



**9º Congresso
Científico
FHO | Uniararas**

"Desafios de Viver no Século XXI"

6º Congresso Internacional

8º Congresso Iniciação Científica - PIBIC-CNPq

ANAIS

**IX Congresso Científico Uniararas
VI Congresso Internacional
VIII Congresso de Iniciação Científica PIBIC – CNPq**

De 03 a 04 de Junho de 2014

**Araras/SP 2014
Fundação Hermínio Ometto**

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

ISBN: 978-85-60433-33-9

Congresso Científico UNIARARAS (9.: 2014 : Araras, SP)
Anais do IX Congresso Científico Uniararas, VI Congresso Internacional, VIII Congresso de Iniciação Científica PIBIC - CNPq: desafios de viver bem no século XXI, de 03 a 04 de junho de 2014. / Centro Universitário Hermínio Ometto -- Araras, SP : Fundação Hermínio Ometto, 2014.
967p.

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 IX Congresso Científico, VI Congresso Internacional e
VIII Congresso de Iniciação Científica PIBIC – CNPq

Centro Universitário Hermínio Ometto UNIARARAS

Coordenadoria de Comunidade e Extensão

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



Centro universitário Hermínio Ometto UNiararas

Prof. Dr. José Antonio Mendes
Reitor

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

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

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

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



COMISSÃO CIENTÍFICA

Adalberto Zorzo
Adriana Said Daher Baptista
Alaércio Perotti Junior
Ana Paula de Aguiar
Aneridis Aparecida Monteiro
Antonio Francisco Peripato Filho
Carlos Eduardo Signorini
Cathia Alves
Cintya Aparecida Christofolletti de Figueiredo
Cristina Aparecida Veloso Guedes
Cristina da Cruz Franchini
Douglas Aparecido Bueno
Fernanda Flores Navarro
Fernando Cesar Mendonça
Fernando da Silva Pereira
Giovana Cherubini Venezian
Grasiela Dias de Campos Severi Aguiar
Henrique Guilherme Scatolin
Jaira Lopes Brandao Crepschi
João Carlos de Oliveira
Marta Regiane Corrocher Gaino
Mauricio Ventura Mazzi
Nivaldo Alexandre de Freitas
Paulo Henrique Canciglieri
Rogério Cardoso
Valdenilson José Zorel

Apresentação

O Centro Universitário Hermínio Ometto- UNIARARAS, por meio da Coordenadoria de Comunidade e Extensão, Pró-Reitoria de Graduação e Pró-Reitoria de Pós-Graduação, sentir-se-á honrado em contar com a sua ilustre presença no IX Congresso Científico e VI Congresso Internacional da FHO/Uniararas que acontecerá nos dias 03 e 04 de Junho.

Este evento Institucional contará com encontros multidisciplinares, com a apresentação de mini-cursos, palestras e mesas-redondas, além da apresentação de Trabalhos Científicos.

Pesquisadores, professores, especialistas e profissionais das mais diversas áreas, discutirão alguns temas instigantes da atualidade, permitindo aos participantes a reflexão sobre as formas de contribuir para o desenvolvimento da ciência e a difusão da cultura.

O IX Congresso Científico e VI Congresso Internacional da FHO/Uniararas se propõe a buscar caminhos para essas novas demandas, saudando, com júbilo e entusiasmo, todos aqueles que responderam ao seu convite.

Sejam bem vindos!



9º Congresso Científico
FHO | Uniararas
"Desafios de Viver no Século XXI"
6º Congresso Internacional
8º Congresso Iniciação Científica - PIBIC-CNPq

ÍNDICE

PALESTRAS	Pág. 08
APRESENTAÇÃO ORAL.....	Pág. 48
APRESENTAÇÃO PAINEL.....	Pág. 231

PALESTRAS

A EDUCAÇÃO APLICADA À QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL: UM REFLEXO SOBRE A HERANÇA FORDISTA.....	Pág. 10
A PSICANÁLISE FRANCESA E INGLESA: SEUS CONTRAPONTO E ENCONTROS	Pág. 13
ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA COMO MULTIPLICAR GANHOS	Pág. 16
BIOINFORMÁTICA.	Pág. 17
CONTAMINANTES EMERGENTES - Os desafios da Toxicologia Ambiental no século XXI.....	Pág. 18
CONVERSANDO SOBRE OFICINAS COMO MODALIDADE INTERVENTIVA A PARTIR DA EXPERIÊNCIA DO PROJETO DE EXTENSÃO EM SAÚDE MENTAL LAMBEDORES DE CULTURA	Pág. 19
COMO EXPLORAR OS DADOS EMPRESARIAIS E GERAR VANTAGEM COMPETITIVA POR MEIO DE INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO?.....	Pág. 22
NOVAS TÉCNICAS DE ENGENHARIA, CONSIDERANDO A INOVAÇÃO E OS ASPECTOS CRIATIVOS DO DESIGN	Pág. 24
O MUNDO DOS PRODUTOS NATURAIS, OS NUTRACÊUTICOS E DA GENÉTICA TOXICOLÓGICA.	Pág. 25
O PERFIL DOS PROFISSIONAIS DO MERCADO FINANCEIRO: O QUE ELES QUEREM?	Pág. 27
O RECURSOS HUMANOS NA CONTEMPORANEIDADE: SEUS DILEMAS E DESAFIOS	Pág. 28
O TEMPO E A MODERNIDADE: ACELERAÇÃO E EMOÇÃO	Pág. 31
OS DESAFIOS DE DEFINIR UM BOM PROFESSOR E A HERANÇA DAS ESCOLAS ALTERNATIVAS PAULISTANAS: PERSPECTIVAS DE COORDENADORAS PEDAGÓGICAS E PROFESSORAS DO ENSINO FUNDAMENTAL I.	Pág. 32
PROFESSORES, ONDE SOMOS FORMADOS? POSSÍVEIS ESPAÇOS PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL	Pág. 35
PROGRAMA CIDADES DIGITAIS: SUAS VANTAGENS E BENEFÍCIOS PARA O FUTURO DOS AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO PAÍS.....	Pág. 38
PROTEÍNAS RECOMBINANTES: DO GENE AO PRODUTO BIOFARMACÊUTICO	Pág. 39

REDES 4G	Pág. 41
REFLEXÕES ÉTICAS SOBRE O CONSUMO DE ANIMAIS POR SERES HUMANOS: O EMBATE TEÓRICO DO ANTROPOCENTRISMO VERSUS SENCIENTISMO	Pág. 42
RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NA UNIVERSIDADE BRASILEIRA	Pág. 43
RESOLUÇÃO DE CONFLITOS: ASPECTOS TEÓRICOS E PRÁTICOS NA EDUCAÇÃO	Pág. 44
TERAPIAS INTEGRATIVAS COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA	Pág. 45
VIOLÊNCIA E FORMAÇÃO HUMANA A PARTIR DA TEORIA CRÍTICA	Pág. 46

A EDUCAÇÃO APLICADA À QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL: UM REFLEXO SOBRE A HERANÇA FORDISTA.

SCATOLIN, H. G.¹

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

henriquescatolin@uniararas.br

RESUMO

A partir de um breve levantamento sobre o conceito de Gestão de Pessoas, este trabalho enfoca a importância da qualificação profissional para a busca da vantagem competitiva nas empresas. Para Chiavenato “o contexto da gestão de pessoas é formado por pessoas e organizações” (2010, p. 04). Sabemos que as pessoas dependem das organizações para atingir seus objetivos pessoais e individuais. Por outro lado, as organizações também dependem diretamente das pessoas para operar, produzir seus bens e serviços. Assim, sem organizações e sem pessoas não existiria Gestão de Pessoas; já que esta pode ser considerada o conjunto de atividades que busca agregar, aplicar, recompensar, desenvolver, manter e monitorar as pessoas em um contexto organizacional, proporcionando competitividade à mesma.

Para abordarmos a qualificação profissional, é necessário ressaltar que, dentre os processos que englobam a Gestão de Pessoas, tais como o processo de agregar e recompensar os colaboradores, encontramos o desenvolvimento de pessoas. Neste encontramos os processos para capacitar e incrementar o desenvolvimento profissional e pessoal dos colaboradores. Aqui encontramos o treinamento, o desenvolvimento de pessoas, a gestão do conhecimento, a teoria da aprendizagem organizacional, programas de mudanças e desenvolvimento de carreiras. Além disso, é neste tipo de processo que encontramos o setor de desenvolvimento, responsável pela qualificação profissional.

Mas por onde começaram as ideias de qualificar os colaboradores? Vamos voltar ao fordismo.

Segundo Moraes Neto (1995), o “ponto de honra” do fordismo com referência ao trabalho vivo (aplicado à produção) era a desqualificação dos seus colaboradores, tanto nos processos de fabricação mecânica quanto na linha de montagem. O taylorismo/fordismo era visto como “uma forma técnica lastreada no trabalho humano, que induz ao emprego de milhares de trabalhadores parciais/desqualificados” (Moraes Neto, 1995, p. 73). Assim, a saída seria a educação profissional destes funcionários. Mas como isto se reflete em nossa realidade?

Cordeiro, em seu artigo intitulado *Inovações na Gestão do Programa Estadual de Qualificação Profissional do estado de São Paulo*, aponta:

A educação profissional no Brasil esteve historicamente relacionada ao atendimento da demanda do setor empresarial e sua versão mais estruturada esteve, por um lado, predominantemente voltada à formação de aprendizes para a indústria, o que significou, para além de seus aspectos

técnicos, a predominância de uma educação voltada essencialmente para a produção e distanciada de uma formação mais integral dos cidadãos (2008, p. 02).

Isto significa que existiu e ainda existe uma grande herança fordista na maneira de se lidar com a educação profissional no Brasil. Muitos associam a qualificação a uma capacitação técnica operacional, esquecendo-se da premissa da humanização na produção. O sistema de produção taylorista/fordista impregnou toda a maneira de qualificar os funcionários nos meados do século passado, surgindo, a partir deste sistema, o SENAI e o SENAC (na década de 40) para dar conta da qualificação. Entretanto, foi ao longo da década de 90 que a educação profissional foi impulsionada devido a abertura do mercado ao capital externo e a chegada do empreendedorismo no Brasil.

Desde essa época, a qualificação profissional começou a buscar, além de capacidades técnicas, as competências comportamentais, principalmente quando enfocamos o trabalho em equipe. Para explorar um pouco mais essa ideia, gostaria de recorrer ao administrador americano Peter Senge (1990) e a sua obra *A Quinta Disciplina*.

Das cinco disciplinas apontadas por Senge (1990), duas merecem o devido destaque: os modelos mentais - ideias profundamente enraizadas que dificultam o crescimento individual - e o trabalho em equipe, no qual há o aprendizado grupal dos conhecimentos tácitos individuais.

A partir de minha experiência enquanto consultor na área de qualificação profissional, ressalto que os cursos de qualificação enfrentam um desajuste quando se referem aos componentes comportamentais. Muitos gestores educacionais somente procuram repassar conteúdos técnicos do curso em questão, esquecendo-se dos conteúdos humanísticos. O ideal seria desenvolver um colaborador capaz de lidar com as situações e erros da equipe, buscando compartilhar este erro como o grupo (como um todo) para que a equipe não venha cometer novos equívocos futuramente.

Assim, ao realizar uma breve crítica à forma padronizada ao qual eram qualificados os colaboradores no início do século passado, este trabalho conclui que não basta a qualificação capacitar operacionalmente o colaborador, mas cabe estimulá-lo a uma mudança comportamental em sua atuação profissional, proporcionando uma busca de vantagem competitiva para a organização onde está inserido. Tal fato buscaria uma mudança de postura nestes futuros colaboradores: uma mudança de um modelo rígido para um modelo mais humano, voltado para 'solucionar' as situações problemas da organização como um todo. E ao aprender com os erros, estes futuros colaboradores trariam novas vantagens para a empresa, ocasionando uma expansão do capital intelectual da organização e atraindo vantagem competitiva.

Palavras chaves: desenvolvimento de pessoas, qualificação profissional, administração clássica, escola taylorista, modelo flexível.

Referências Bibliográficas.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 3º edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CORDEIRO, José Lucas; TRIZI, Ivan Amorin; BRUD, Bruno George. **Inovações na Gestão do Programa Estadual de Qualificação Profissional do estado de São Paulo**. Disponível em [http://www.escoladegoverno.pr.gov.br/arquivos/File/Material %20CONSAD/paineis I congresso consad/painel](http://www.escoladegoverno.pr.gov.br/arquivos/File/Material%20CONSAD/paineis%20I%20congresso%20consad/painel.pdf). Acessado em 10/03/2012.

MORAES NETO, B.R. **Automação e trabalho: Marx igual a Adam Smith?** Estudos Econômicos, IPE-FEA/USP, janeiro-abril, 1995.

NONAKA, Ikujiro & TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de Conhecimento na Empresa**. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues e Priscilla Martins Celeste. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

SENGE, Peter M. **A Quinta Disciplina**. São Paulo: Editora Best Seller, 1990.

A PSICANÁLISE FRANCESA E INGLESA: SEUS CONTRAPONTO E ENCONTROS.

SCATOLIN, H. G.¹

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

henriquescatolin@uniararas.br

RESUMO

Esta palestra tem como objetivo relevar as principais discrepâncias e proximidades entre as duas vertentes da psicanálise europeia: a escola inglesa e a escola francesa. Para tal, parte do pressuposto da concepção da sexualidade infantil e como esta repercutiu nas pesquisas e relatos psicanalíticos dos principais psicanalistas da escola inglesa, onde encontramos Melanie Klein, Bion e Winnicott; como também nos relatos dos psicanalistas da vertente francesa, onde encontramos Jacques Lacan e Piera Aulagnier.

O psicanalista Leopold Nosek (1997), ao refletir sobre o componente da sexualidade na teoria de Klein, Bion e Winnicott, compreende que, após Klein, o movimento teórico psicanalítico na Inglaterra é dessexualizante; uma vez que estas se centram no movimento do pensar. Mas vamos fazer uma breve retomada na teoria kleiniana do brincar.

Para Klein, ao brincar, “a criança nos fornecerá uma grande quantidade de fantasias” (1927, p. 174). Para Klein, o brincar era acompanhado de um sentimento de culpa, que se manifesta sob a forma de ansiedade ou através de representações que implicavam uma supercompensação, que poderiam ser a expressão de formações reativas e de fantasias masturbatórias. Assim, Klein destaca que no brincar há as representações indiretas.

Se, em Klein, a sexualidade assume um primeiro plano ao longo de sua teoria, tal fato não ocorre em Bion. De acordo com Nosek (1997), Bion não centrou sua teoria na questão da sexualidade; mas se ateve a questão do pensamento.

Segundo Roudinesco (1998), Bion dividiu o aparelho psíquico em duas funções mentais: a função alfa e a função beta. A alfa preservaria o sujeito do estado psicótico enquanto que a beta o desprotegia, tornando o pensamento o pilar central de sua teoria.

Tal como Bion, Winnicott não se ateve a questão da sexualidade em sua obra. Ao contrário de Klein, ele não enxergava o brincar como a expressão de fantasias masturbatórias. Em seu artigo intitulado *O Brincar: uma exposição teórica*, Winnicott diz:

A psicoterapia se efetua na sobreposição de duas áreas do brincar, a do paciente e a do terapeuta. A psicoterapia trata de duas pessoas que brincam juntas. Em consequência, onde o brincar não é possível, o trabalho efetuado pelo terapeuta é dirigido então no sentido de trazer o paciente de um estado em que não é capaz de brincar para um estado em que o é (1971, p. 59).

Assim, o brincar está na escolha das palavras, nas inflexões de voz e no senso de humor. O brincar também está associado aos fenômenos transicionais e às experiências culturais.

2- Escola Francesa: Jacques Lacan e Piera Aulagnier.

Segundo Roudinesco (1998), a doutrina freudiana transformou totalmente a visão que o ocidente tinha da sexualidade e a sua expansão deu espaço a diferentes trabalhos na França, Inglaterra e Estados Unidos.

Dentro do vasto campo das contribuições de Lacan (1957-1958) à teoria freudiana, gostaria de trazer o conceito do *objeto a* presente em seu seminário 05. Para este psicanalista, este objeto representa a falta, tornando-o um objeto erótico.

Segundo Mijolla (1999), ao longo de sua obra, Lacan diferencia quatro objetos a, nomeando-os como “fragmentos do corpo”: seio, excremento, olhar e voz. Todos correspondem as pulsões parciais.

Sobre isto, Ferreira (2000) destaca que “Lacan, ao criar o conceito de objeto a, acrescenta duas pulsões à teoria freudiana sobre a sexualidade humana: a pulsão escópica, que tem como objeto o olhar, e a pulsão invocante, que tem como objeto a voz”.

Já na obra de Piera Aulagnier encontramos a questão da sexualidade em um dos seus conceitos chave: a sombra falada. Sobre isto, Aulagnier diz:

Precedendo o nascimento do sujeito preexiste um discurso que o concerne: espécie de sombra falada e suposta pela mãe que fala, ela se projeta sobre o corpo do infans – quando do seu nascimento – tomando o lugar deste a quem se dirige o discurso do porta-voz [...]. A mãe [...] imputa à sombra um desejo que ela desconhece [...]. O que chamamos de sombra é, portanto, constituído de uma série de enunciados que testemunham o desejo materno referente à criança; eles constituem uma imagem identificatória que antecipa o que será enunciado pela voz deste corpo, ainda ausente (1975, p. 109-113).

A sombra falada é a herdeira da história edipiana da mãe, como também de seu recalco. Esta sombra antecipa o próprio recalco da criança, já que a mãe lhe transmite um recalco necessário para a estruturação do seu Eu. Além disso, esta sombra resguarda a mãe do retorno do seu desejo reprimido de ter um filho do seu próprio pai. Assim, a mãe realiza a função de porta-voz necessária à constituição do psiquismo do bebê, inserindo-o no discurso do meio e apontando-lhe as leis e as exigências deste.

Conclusão

Assim, esta palestra conclui que a questão da sexualidade torna-se um eixo paradigmático na história da psicanálise: enquanto que a escola francesa a valoriza como uma mola propulsora para a elaboração do arcabouço teórico e seus avanços clínicos; outras gerações, tal como a inglesa, a relegaram a um segundo plano, fortalecendo os princípios secundários do psiquismo, tal como os pensamentos.

Referências Bibliográficas

FERREIRA, N. P. **Fundamentos da psicanálise de Freud à Lacan** (resenha de livro). Revista *Ágora*. vol.3, nº .2 Rio de Janeiro, 2000. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid. Acesso em 10/05/2014.

KLEIN, Melanie (1927). **Amor, culpa e reparação e outros trabalhos**. Rio de Janeiro: Imago, 1996.

LACAN, J. (1957-1958). **O Seminário 05: As Formações do Inconsciente**. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

MIJOLLA, Alain de. **Dicionário Internacional da Psicanálise**. Tradução Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Imago, 2005.

NOSEK, L. **Pensamento e Sexualidade**. In: França, M. O. de A. F. (org). Bion em São Paulo –ressonâncias. SBPSP, 1997, p. 201-222, p. 208-209.

ROUDINESCO, Elisabeth & PLON, Michel. **Dicionário de Psicanálise**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

WINNICOTT, D. W. **O brincar e a realidade**. Rio de Janeiro: Imago, 1971.

ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA COMO MULTIPLICAR GANHOS.

ZORZO, Adalberto.¹

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

adalberto.zorzo@uniararas.br

RESUMO

Atualmente quando se fala em gestão financeira, a primeira palavra que vem a mente é aumento de capital, bônus e promoção. Mas será que as pessoas estão preparadas para fazer a correta gestão do próprio capital? Ou seja, o salário? É possível aumentar o patrimônio financeiro sem aumentar diretamente o salário? Sim é possível organizar e gerenciar melhor o dinheiro, aplicando-se a correta administração financeira. O primeiro passo é saber o quanto se ganha, logo após montar uma planilha com todas as despesas, e alocar em duas colunas: ganhos e despesas, esta tarefa tem como objetivo descobrir para onde está indo o dinheiro, logo após devemos fazer pequenos ajustes no orçamento, como por exemplo, prioridades de compras, pagamentos à vista com o objetivo de obter descontos e promoções ao final de mês, tudo isso para que o dinheiro destes descontos possa ser guardado ou investido para que ele gere mais dinheiro. Um ponto importante é sempre possui reservas, estas são necessárias para contingências ou até mesmo para pagamentos à vista. Para obtê-los, a regra principal é dividir o salário em três partes: a primeira parte relacionada com o pagamento de despesas fixas, a segunda parte é necessário poupar, pode ser alocado em poupança ou investimentos e a terceira parte é para divertimentos e etc, esta última é relacionada ao bem estar do dono do dinheiro. Todavia atualmente os brasileiros estão sendo incentivados a; primeiramente gastar tudo com divertimento, pagar as despesas e por último poupar. Esta maneira é a mais problemática possível, pois pode gerar mais dívidas no futuro. Não existe uma fórmula pronta para ficar rico ou milionário, mas existe caminhos que podem ser percorridos com o objetivo de alcançar os sonhos, esta última palavra sonhos, vai depender de cada poupador e cada ação a ser tomada com o seu gasto.

BIOINFORMÁTICA

TECH, Adriano Rogério Bruno.¹

¹ Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA) / Universidade de São Paulo (USP);
Docente; Pesquisador e Orientador.

adriano.tech@usp.br

RESUMO

A Bioinformática tem ganhado nos últimos anos um importante foco de pesquisa e geração de novos conhecimentos, que têm agregado novos valores a esta área de pesquisa. O conceito de Bioinformática pode ser compreendido como uma combinação de diversas áreas, entre elas a Ciência da Computação, Tecnologia e Sistemas de Informação com ênfase em diversas áreas multidisciplinares e interdisciplinares. Este conceito pode ser combinado como análises de comportamento de indivíduos, análise de mercado, aplicações em estudos genéticos dentre outros. Portanto, é uma integração entre modelos estatísticos, matemáticos e computacionais com o objetivo de analisar, processar e compreender dados e informações, seja ele biológico, químicos ou computacional, através da análise e interpretação desses dados e sua posterior transformação em informações e conhecimentos, que juntos fornecerão meios para as mais diversas aplicabilidades, tanto computacionais, como nas áreas biológicas, químicas e inclusive no auxílio e aplicação na própria genética, onde vem sendo muito usada nos últimos anos através do sequenciamento genético. Essa interação tem fornecido grandes vantagens e acelerado processos, o que facilita em muito a análise de dados e posterior geração de conhecimento. Na computação sua aplicabilidade cresce a cada dia, com as aplicações das redes neurais e algoritmos genéticos, dentre outras de estudo da Inteligência Artificial.

CONTAMINANTES EMERGENTES - Os desafios da Toxicologia Ambiental no século XXI

PEREIRA, L.C.^{1,2};

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Docente;
lilianmed2005@yahoo.com.br

RESUMO

Os avanços tecnológicos em diversas áreas, têm melhorado a qualidade de vida da humanidade. No entanto, estes avanços têm causado novos problemas que afetam o meio ambiente, a população, bem como as gerações futuras, que nós temos denominado de contaminantes emergentes. Contaminantes emergentes exibem algumas características peculiares como baixo potencial de degradação e alta capacidade de persistência no meio ambiente. Além disso, a maioria dos contaminantes são lipofílicos, que consequentemente resulta em bioacumulação. Como exemplo podemos incluir: Retardantes de chama, produtos farmacêuticos e de higiene pessoal, plastificantes, corantes, nanomateriais e outros. O descarte incorreto de produtos farmacêuticos e produtos de cuidados pessoais para o meio ambiente está diretamente relacionado à resistência bacteriana. Plastificantes, utilizados para conferir algumas características aos materiais, tais como flexibilidade, são considerados potencialmente cancerígenos e desreguladores endócrino. Praguicidas, utilizados em grande escala para impedir a propagação de diversos tipos de pragas, exercem efeitos neurotóxicos e mutagênicos, além do impacto ambiental. Retardantes de chama, adicionados durante a manufatura de diversos materiais utilizados no nosso dia-a-dia, evita a propagação de combustão e chamas tornando o produto resistente a fogo e altas temperaturas, mas a sua liberação para o meio ambiente faz com que eles se bioacumulem nos organismos. Desta forma, conhecer os contaminantes emergentes é cada vez mais importante para minimizar danos futuros e permitir um controle adequado de cada uma destas classes desses compostos.

CONVERSANDO SOBRE OFICINAS COMO MODALIDADE INTERVENTIVA A PARTIR DA EXPERIÊNCIA DO PROJETO DE EXTENSÃO EM SAÚDE MENTAL LAMBEDORES DE CULTURA

LIMA, M.R.V.B.^{1 2}; MADEIRA, R.E.^{1 2}; MARTINS, B.^{1 2}; MARQUES, V.A.^{1 2}; PAMPONET, D. F.^{1 2}; OLIVEIRA, F.L.^{1 2}; RAMALHO, S.A.^{1 3}; WOLFF, I.F.^{1 2}.

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

³Docente

simoneramalho@uniararas.br

RESUMO

Na atualidade é comum encontrarmos a palavra oficina sendo utilizada para designar uma ampla gama de fazeres em diversas áreas de atuação profissional, como o campo da educação, da saúde, da assistência social, da cultura, entre outros. A título de exemplo podemos citar as oficinas pedagógicas caracterizadas, segundo Paulo Freire (1998), pela concepção de que ensinar vai além de transferir conhecimento, é criar possibilidades para a produção ou construção do mesmo e uma oficina que abranja esta concepção visa a formação coletiva, momentos de interação e troca de saberes a partir de uma horizontalidade na construção do saber inacabado, focando sempre uma relação dialética entre educador e educando. Assim, o conceito de oficinas aplicado à educação refere-se ao lugar onde se aprende fazendo com os outros. A respeito das oficinas culturais, estas são

espaços instituídos em escolas e centros de fomento à cultura com o objetivo de oferecer aos interessados atividades, principalmente, de caráter vivencial. Essas atividades constituem oportunidades de experimentação dos mais diversos tipos de linguagens expressivas. Do mesmo modo, as oficinas culturais podem ter o formato de treinamento e práticas específicas que favorecem o aprendizado e o desenvolvimento de teorias e técnicas artísticas e expressivas, possibilitando, ao final, a formação permanente de público crítico e de profissionais competentes para o setor cultural (Pimentel et al, 2007, p.78).

E podem ser representadas por meio de espetáculos (dança, teatro, circo...), apresentações (capoeira, expressão corporal...); festas, desfiles, exposições, etc..Independente da área de atuação, geralmente, a escolha por desenvolver determinada prática em um formato que se convencionou denominar de oficina, aponta para escolhas que buscam alguma espécie de inovação nas estratégias com as quais se persegue os objetivos de dada intervenção, bem como no uso de linguagens e recursos não convencionais. Segundo Galletti (2001) uma oficina deve possibilitar a construção coletiva que surge em sua grande maioria, nos momentos de alongamentos do campo de intervenção de rupturas com as couraças institucionais, sendo uma estratégia bastante utilizada na Saúde Mental. Nesse sentido,

O dispositivo a que chamamos oficina é geralmente convocado quando se fala em "novas" propostas terapêuticas. Seu uso tem sido freqüente e quase corriqueiro na clínica "psi" para designar um amplo espectro de experiências terapêuticas e extra-terapêuticas, de diferentes formatos e composições. Quase sempre amparado na crítica à psiquiatria tradicional e, portanto respaldado pelas concepções da reforma psiquiátrica, o universo das oficinas não se define por um modelo homogêneo de intervenção e nem tampouco pela existência de um único regime de produção, ao contrário, é composto de naturezas diversas, numa multiplicidade de formas, processos, linguagens. (Galletti, 2001, p.7).

A partir da experiência do Projeto de Extensão em Saúde Mental Lambedores de Cultura, do Curso de Psicologia da FHO UNIARARAS, que tem nas oficinas sua estratégia fundamental, pretende-se problematizar o uso crescente desta modalidade interventiva, bem como refletir sobre aspectos conceituais e metodológicos que a envolvem. O projeto conta com a definição de oficina apresentada por Galletti (2001), em que se compreende que as oficinas devem estar em um campo híbrido, móvel, instável, sem identidade, feito de experimentações múltiplas, para que possa

garantir a elas um espaço menos restrito como o de especialidade em Saúde Mental e mais efervescente quanto às problematizações e descontinuidades produzidas. Uma nova cultura de intervenções, escavada por essas experiências que pouco se intimidam com o discurso técnico vigente e que tentam escapar do modelo terapêutico normatizador. (Galletti, 2001, p. 25).

Ou seja,

Um dispositivo quase sempre experimental que não segue uma fundamentação teórica rígida nem um modelo padrão de funcionamento, um dispositivo que é essencialmente construído no cotidiano por seus pacientes e técnicos (Lopes, 1996 apud Galletti, 2001, p.78).

Temos então um amplo campo, em que a oficina deve propiciar espaços para construções diversas, experimentações, invenções, para que se criem novas formas de vivenciar as experiências. É preciso utilizar técnicas facilitadoras da “expressão do sujeito”, proporcionando a troca de saberes e a produção de subjetividade através dos processos criativos, dando voz ao sujeito. Assim, para o projeto, considerando seu embasamento na perspectiva de Centro de Convivência, as oficinas são ideais, pois disponibilizam um espaço de encontro com a diferença, devido ao contato com a cidade fora do tratamento clínico comum. O uso de oficinas é uma oportunidade para o projeto realizar "um delicado desmanche das especialidades na intervenção clínica (e realizar a) invenção de novos espaços, ao desafio de construir uma prática para além dos limites tradicionais" (Galletti, 2004, p.85). É possível, então, criações de novos modos de viver e a possibilidade de

habitar outros lugares na cidade. Entretanto, se o crescente uso das oficinas como estratégia profissional em variadas áreas pode ser comemorado como um esforço por encontrar novas possibilidades comunicacionais e interventivas, nota-se também o risco de banalização deste termo, bem como pouco aprofundamento sobre o que caracteriza uma oficina e a distingue de outras práticas. Atualmente muitas atividades são nomeadas como oficinas nos mais diversos contextos, sem realmente estarem em concordância com o fazer de uma oficina. É preciso ter cuidado para não criar oficinas que sirvam apenas como entretenimento para as pessoas, servindo apenas para "passar o tempo", sem um objetivo delimitado, ou ainda considerar que o importante é o produto final e não o processo, as trocas ou a aprendizagem. Essa banalização do termo tem como consequência a criação de atividades chamadas erroneamente de oficinas que nem ao menos são construídas com os participantes da mesma (uma das características principais de uma oficina). Assim, as oficinas devem ser planejadas de modo que haja um sério comprometimento com o que é produzido, porém, o foco não deve ser somente esse, já que as compreendemos como uma "atividade-meio" (Galletti, 2001), isso porque ela transcende o que é produzido, tendo como objetivo serem espaços de criação, de realizações manuais ou mecânicas, além de serem fundamentalmente espaços de convivência (Galletti, 2004). Deste modo se torna necessário uma frequente reflexão sobre o que está sendo realizado, sair de um comodismo com o qual estamos acostumados e abrir espaços para invenção em nós mesmos.

Referências Bibliográficas

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 8ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

GALETTI, Maria Cecília. **Oficinas em saúde mental: instrumento terapêutico ou intercessor clínico?** São Paulo: PUC-SP, 2001. Dissertação de mestrado.

GALLETTI, M. C. **Oficina em saúde mental: instrumento terapêutico ou intercessor clínico?**. 1ª Ed. Goiânia: UCG, 2004. 145 p.

PIMENTEL, G.; CARNEIRO, L. B.; GUERRA, J. **Oficinas Culturais**. Brasília, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/ofic_cult.pdf>, acesso em 19/10/2014

COMO EXPLORAR OS DADOS EMPRESARIAIS E GERAR VANTAGEM COMPETITIVA POR MEIO DE INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO?

CARDOSO, R.^{1,2}

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

prof.rogeriocardoso@gmail.com

RESUMO

O avanço tecnológico ocorrido no século passado proporcionou o rompimento das fronteiras físicas entre os países, dando origem ao fenômeno conhecido como globalização. Isso quebrou barreiras que por um lado gerou grandes oportunidades, mas por outro, forte concorrência entre as empresas. Assim, o sucesso ou fracasso de uma empresa depende de sua vantagem competitiva. Independente do porte ou ramo de atividade da empresa, ela só consegue gerar vantagem competitiva se possuir um bom sistema gerencial de informação.

Se considerar que dado é o registro de um fato, cada vez mais as empresas são inundadas de dados. Dados de produtos, clientes, produção, concorrentes, ligações no SAC, cliques do usuário pelo site, curtidas ou compartilhamentos nas redes sociais, eventos de cada funcionário, pagamentos e recebimentos de duplicatas, dentre tantos outros. O que não falta nas organizações é dado, pois atualmente registra-se tudo. Entretanto, esses dados nem sempre são suficientes para apoiar as organizações no âmbito tático e estratégico.

Em maio de 2014 o site da Revista Veja publicou um ranking relatando que o Brasil era o 7º pior país em termos de competitividade. Este site divulgou em janeiro do mesmo ano que a carga tributária do Brasil cresceu 9,33% em dois anos. Isso corrobora a necessidade de aproveitar o mar de dados e convertê-los em algo útil às organizações. Diversas pesquisas comprovam que 90% dos dados existentes hoje no mundo foram gerados nos últimos dois anos. Como lidar com tantos dados? E como transformá-los em algo capaz de gerar vantagem competitiva às organizações?

Renomados autores definem informação como *um dado com significado*; portanto, serve para alguma coisa. Conhecimento é uma informação que será combinada com demais elementos, como *insights*, *expertise* e outros para ser usado em uma tomada de decisão. Especificamente decisões estratégicas e de repercussão de longo prazo. O objetivo deste minicurso é apresentar um processo e uma ferramenta para manipulação de dados e conversão em informação capaz de alavancar alguma vantagem competitiva da organização. A empresa google, por meio de seu curso *Making Sense Data*, apresentou um processo de trabalho com dados, composto pelas etapas de preparação, análise e aplicação.

A fase de preparação consiste em elaborar perguntas; coletar dados capazes de responder tais perguntas; organizar e limpar esses dados. A fase de análise consiste em procurar padrões; procurar relações; filtrar os dados; sumarizar os dados; calcular fórmulas; gerar relatórios e gráficos. A fase de aplicação permite a tomada de decisão; o compartilhamento dos resultados e a visualização das informações (dados com significados).

A ferramenta adotada durante o minicurso é a *Fusion Table* da Google. Seu uso é livre e gratuito, exigindo apenas uma conta do google, gmail ou youtube. A *Fusion Table* é uma aplicação *web* que pode ser acessada pelo endereço <http://www.google.com/fusiontables>. É divulgada como experimental e permite coletar, visualizar e compartilhar tabelas de dados.

Esta ferramenta permite filtrar e resumir dados de centenas de milhares de linhas. Em seguida, pode gerar um gráfico, mapa, gráfico de rede, ou layout personalizado e compartilhá-lo. Toda a sua organização de dados é automaticamente salva e armazenada no *Google Drive*. O que permite que seja acessado de qualquer computador ou dispositivo com acesso a *web*.

A partir de um conjunto de dados esta ferramenta possui recursos para agregar dados, como contar, somar, tirar a média, extrair o valor mínimo e máximo. A *Fusion Table* trabalha com quatro tipos de dados. Dados do tipo texto, que possibilita armazenar qualquer dado de característica alfanumérica como nome de produto e de categoria, nome de cliente, bairro, cidade, região, país, etc. Dados numéricos, como código de produto, valores, etc. Dados de geolocalização, como as coordenadas de um local. E também, dados do tipo data e hora.

De posse desta ferramenta, gratuita e disponível pela *web*, até uma pequena empresa é capaz de gerar princípios de inteligência de negócios (BI – *business intelligence*) a partir dos dados de registro de suas operações.

NOVAS TÉCNICAS DE ENGENHARIA, CONSIDERANDO A INOVAÇÃO E OS ASPECTOS CRIATIVOS DO DESIGN

CAMARGO, Roderley^{1,1}

¹Robert Bosch Ltda, Campinas, SP.

roderley@sj.unisal.br

RESUMO

Nos dias de hoje, com a competitividade de mercado em alta, o aumento do lucro deve ser buscado na redução de custos. Deve-se fazer não o melhor e, sim, o necessário pelo mínimo custo possível, eliminando perdas ou desperdícios. Nesta linha de raciocínio, para se conceber um produto inovador, deve-se dar atenção especial a esta nova ferramenta criativa denominada de “TRIZ” (Teoria da Solução Inventiva de Problemas, sigla do original em russo *Teoriya Resheniya Izobretatelskikh Zadatch*). Por se tratar de uma ferramenta criativa, visa a transformação do pensamento das pessoas, provocando uma espécie de mudança de modelo mental, orientada para a contradição. O termo transformação, esta presente em uma nova onda que rege o atual mundo industrializado, denominado de sete forças que estão transformando o mundo da manufatura, quais sejam: Digitalização, Globalização, Regulamentação, Personalização, Produtos com Intensivo uso de Software Embarcado, Conectividade e Servitização. Também merece importância, a nova adequação que se dá, a representação gráfica de sistemas mecânicos, mais propriamente denominado de princípio do *master model*, acoplado a metodologia FTS (*follow the sun*). No FTS, tem-se um projeto global ininterrupto, durante as 24 horas do dia. Desta forma, consegue-se atingir altos níveis de desempenho global, em se tratando de design inovador, sem perder os compromissos sustentáveis, ligados ao eco-design. Daí a importância do ciclo da inovação, tendo como centro, as prerrogativas das necessidades dos usuários, seguidas dos argumentos tecnológicos adequados. A tecnologia não caminha sozinha, é fundamental que se atinja os compromissos de negócios, como forma de manter a empresa competitiva e atuante no mercado, mas, com compromissos criativos voltados a sustentabilidade ambiental. Surge então a inovação sustentável, acoplada a ética nos negócios, como um alicerce estratégico para assegurar uma relação de parceria, segurança e confiança entre os *stakeholders*. A ética é um valor essencial no desenvolvimento da inovação e esta baseada em três pilares: Ambiental, Econômico e Social. Finaliza este trabalho com a mensagem de que a inovação pode estar presente nos campos do produto, processo, marketing e organizacional. As novas técnicas de manufatura e engenharia, são a base dos aspectos criativos do design, voltados para soluções ecológicas corretas.

"O MUNDO DOS PRODUTOS NATURAIS, OS NUTRACÊUTICOS E DA GENÉTICA TOXICOLÓGICA"

YADIRA ANSOAR-RODRÍGUEZ

Departamento de Biologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Campus de Rio Claro, São Paulo, Brasil.

RESUMO

Os produtos naturais têm sido muito empregados na medicina como fonte de alimento e remédio para o tratamento e prevenção de muitas doenças. Neste contexto, os produtos que se destacam são os obtidos a partir de plantas terrestres e marinhas, microrganismos, animais, algas e minerais. Como estamos constantemente à procura de novas substâncias que possam melhorar as funções biológicas, nos tornando mais aptos e saudáveis, dentre essas encontram-se os suplementos alimentares, alimentos funcionais, vitaminas, fitoquímicos, agente bioquimiopreventivos e nutraceuticos. O termo nutraceutico foi definido no ano 1989 por Dr. Stephen L. DeFelice, presidente da Fundação para a Inovação em Medicina, EE.UU. Podem ser restrito ao composto isolado ou purificado a partir de alimentos, são utilizados em formas farmacêuticas e fornecem benefícios, incluindo a prevenção e/ou tratamento de uma doença. Tais substâncias são classificadas como: fibras dietéticas, ácidos graxos poliinsaturados, proteínas, peptídios, aminoácidos ou cetoácidos, minerais, vitaminas e antioxidantes. As principais fontes para sua obtenção são: verduras, cereais, derivados das uvas e dos cítricos, produtos lácteos, óleos vegetais e lipídeos e proteínas de alguns peixes. São empregados no tratamento e prevenção de muitas doenças como, por exemplo, enfermidades cardiovasculares, degenerativas e inflamatórias, hipertensão arterial, antioxidantes, obesidade, envelhecimento e stress generalizado. Os produtos naturais e nutraceuticos têm muitas vantagens em comparação aos fármacos convencionais, sobretudo pelos baixos efeitos adversos, mas, não são livres de avaliações. Natural não é sinônimo de segurança, devem ter um perfil de garantia adequado para o consumo humano e não devem apresentar risco de toxicidade ou os efeitos adversos das drogas tradicionais. Portanto, é preciso fazer avaliações de toxicidade, entre elas, os estudos de genética toxicológica. Estes estudos têm como fim medir de forma direta ou indireta a atividade mutagênica tanto *in vitro* como *in vivo*, identificando o dano ao ADN e sua fixação em células procariontes e eucariontes. Estas avaliações são muito importantes e fazem parte das primeiras análises toxicológicas. Tais testes permitem o registro de compostos com potente atividade carcinogênica, além da obtenção de uma base de dados completa a respeito da genotoxicidade dos compostos. Para sua realização é muito importante conhecer a classe química dos produtos a serem avaliados, propriedades físicas, material para o teste, guias de genética toxicológica e seleção do sistema e/ou bateria de ensaios. As guias empregadas são: "International Conference on

Harmonisation” (ICH) e “Organization for Economic Cooperation and Development” (OECD) guidelines for Testing of Chemicals. Os sistemas e baterias de ensaios reúnem um conjunto de provas que permitem detectar possíveis danos sobre a molécula de ADN. Entre eles, encontram-se os ensaios *in vitro* em células procarióticas e células eucarióticas e *in vivo* empregando camundongos. Eles são capazes de medir dano primário, mutações pontuais e dano ao nível cromossômico. Por exemplo, o ensaio cometa e SOS Chromotest detectam dano primário ao ADN, ensaio de Ames, ensaio de HPRT (hypoxanthine-guanine phosphoribosyl transferase) e ensaio MLA (mouse lymphoma TK) que detectam mutações pontuais, ensaio de micronúcleos *in vitro*, em eritrócitos de medula óssea de camundongos e aberrações cromossômicas *in vivo* que detectam dano ao nível cromossômico. A quantidade de publicações anuais na área dos produtos naturais e os nutracêuticos é numerosa com múltiplos exemplos de avaliações de genética toxicológica, demonstrando sua relevância na atualidade.

O PERFIL DOS PROFISSIONAIS DO MERCADO FINANCEIRO: O QUE ELES QUEREM?

SOARES, Fernando Oliveira

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

fsoares@uniararas.br

RESUMO

O mercado financeiro está sendo invadido pelos engenheiros. Engenheiros de toda sorte estão sendo direcionados para um mundo que até então era dominado pelos profissionais dos cursos de economia, administração e contabilidade. O principal motivo é o desenvolvimento do raciocínio lógico daqueles profissionais durante o período de graduação facilita a resolução dos mais variados problemas da empresa financeira. Com o advento de sofisticados produtos bancários com uso intensivo dos métodos quantitativos, o domínio das disciplinas quantitativas ministradas ao longo de principalmente dos cursos engenharias e economia faz com que estes cursos tenham vantagem competitiva para obtenção de uma oportunidade no mercado financeiro.

O RECURSOS HUMANOS NA CONTEMPORANEIDADE: SEUS DILEMAS E DESAFIOS.

SCATOLIN, H. G.¹

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

henriquescatolin@uniararas.br

RESUMO

Esta palestra tem como objetivo realizar uma reflexão sobre três pilares centrais na atual conjuntura dos recursos humanos, especificamente na área de desenvolvimento de pessoas: o treinamento, a educação corporativa e a qualificação profissional.

Para abordarmos estes três tópicos, é necessário ressaltar que, dentre os processos que englobam a Gestão de Pessoas, tais como o processo de agregar e recompensar os colaboradores, encontramos o desenvolvimento de pessoas. Neste encontramos os processos para capacitar e incrementar o desenvolvimento profissional e pessoal dos colaboradores. Aqui encontramos o treinamento, o desenvolvimento de pessoas, a gestão do conhecimento, a teoria da aprendizagem organizacional, programas de mudanças e desenvolvimento de carreiras. Além disso, é neste tipo de processo que encontramos o setor de desenvolvimento, responsável pela qualificação profissional, pela educação corporativa e pelo treinamento que será discutido abaixo:

a) Treinamento: o treinamento apresenta a sua herança na conjuntura taylorista. Para Batista (2012) “os métodos de gestão atuam como disciplinadores do trabalho e extrapolam a dinâmica do processo produtivo. Fordismo, taylorismo e toyotismo são expressões particulares de um mesmo fenômeno: o controle do processo de trabalho pela dinâmica da acumulação capitalista” (2012, p. 04). Nos meados do século passado, Batista (2012) aponta que o modelo de produção em massa fordista foi universalizado, sendo combinado com as técnicas tayloristas. Se, de um lado, Taylor apontava o adestramento do funcionário, por outro, Ford ressaltava a falta de mão de obra qualificada. Em ambos predominava a ideia de que o conhecimento seria fruto da interação do homem com a sua máquina. Assim, o Fordismo acirrou a concepção taylorista de padronização dos movimentos, ressaltando o papel da qualificação que nesta época assumia um caráter mecanicista e não comportamental.

b) Qualificação profissional: Cordeiro, em seu artigo intitulado *Inovações na Gestão do Programa Estadual de Qualificação Profissional do estado de São Paulo*, aponta:

A educação profissional no Brasil esteve historicamente relacionada ao atendimento da demanda do setor empresarial e sua versão mais estruturada esteve, por um lado, predominantemente voltada à formação de aprendizes para a indústria, o que significou, para além de seus aspectos técnicos, a predominância de uma educação voltada

essencialmente para a produção e distanciada de uma formação mais integral dos cidadãos (2008, p. 02).

Isto significa que existiu e ainda existe uma grande herança taylorista/fordista na maneira de se lidar com a educação profissional no Brasil. Muitos associam a qualificação a uma capacitação técnica operacional, esquecendo-se da premissa da humanização na produção. O sistema de produção taylorista impregnou toda a maneira de qualificar os funcionários nos meados do século passado, surgindo, a partir deste sistema, o SENAI e o SENAC (na década de 40) para dar conta da qualificação. Entretanto, foi ao longo da década de 90 que a educação profissional foi impulsionada devido a abertura do mercado ao capital externo e a chegada do empreendedorismo no Brasil.

Nesta época surge a necessidade de ressaltar a parte humana na produção. Foi nesta época que o administrador americano Peter Senge publica o livro *A Quinta Disciplina*, ressaltando a importância do trabalho em equipe para a vantagem competitiva das empresas. Segundo Senge (1990), grandes equipes são organizações que buscam o aprendizado no próprio aprimoramento de seus colaboradores e na sua capacidade de criar. Para este administrador, a verdadeira aprendizagem “está intimamente relacionada com o que significa ser humano” (1990, p. 22). Dessa forma, grandes equipes são organizações que aprendem a desenvolver novas habilidades e capacidades, que levam a novas percepções e sensibilidades.

c) Educação corporativa: as organizações, para se manterem competitivas, estão fazendo mudanças com bastante frequência. No entanto, muitos dos esforços não estão alcançando os resultados tão almejados. Ultimamente, muitas empresas estão alterando a sua maneira de lidar com os seus colaboradores, abrindo um novo caminho para uma nova proposta: a organização orientada para o aprendizado. Por isso pode-se dizer que a era do planejamento estratégico está se transformando rapidamente em era do aprendizado organizacional.

Muitos centros de treinamento estão revendo o modo de trabalhar com a capacitação de seus funcionários, remodelando a sua visão de treinamento, contribuindo assim com eficácia e sucesso para a estratégia empresarial, agregando valor ao resultado do negócio.

A educação corporativa deve estar envolvida em todas as fases da educação de seu colaborador, identificando as necessidades atuais e futuras da empresa. Neste processo, a EC, como é reconhecida, treina além de seu pessoal, clientes, fornecedores e a comunidade onde está instalada. Isto significa que ela abrange o público interno e os clientes externos da organização.

Para Meister (1999), a educação corporativa deve ser um processo inserido no contexto da gestão do conhecimento na busca do capital intelectual. Esse processo deve integrar todo capital humano da organização, incluindo clientes, parceiros, fornecedores e sociedade, formando uma cadeia de valor focada na estratégia empresarial. Essa cadeia permite a manutenção e aumento permanente do valor capital intelectual das organizações.

Conclusão

Muitos gestores necessitam rever os princípios do desenvolvimento de pessoas, pois a educação corporativa é o guarda-chuva estratégico para o desenvolvimento

de seus funcionários, clientes e fornecedores, com o objetivo de atender às estratégias empresariais de uma organização; já que o seu foco vai além da qualificação isolada do colaborador para a criação de uma cultura de aprendizagem contínua, em que os empregados compartilham inovações e visam solucionar problemas organizacionais em suas decisões grupais. Neste meandro, a qualificação profissional vem a contribuir para o aumento da eficácia empresarial, embora nem a educação corporativa, muito menos a qualificação, vem a substituir o treinamento em si; já que tanto o treinamento, como a qualificação profissional e a educação corporativa tornam-se estratégicos para as empresas que almejam o sucesso.

Referências Bibliográficas.

BATISTA, Erika (2012). **Fordismo, taylorismo e toyotismo: apontamentos sobre suas rupturas e continuidades.** Disponível em <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:pDV9j9zgLbwJ:www.uel.br/grupo>. Acesso em 31 de maio de 2013.

CORDEIRO, José Lucas; TRIZI, Ivan Amorin; BRUD, Bruno George. **Inovações na Gestão do Programa Estadual de Qualificação Profissional do estado de São Paulo.** Disponível em http://www.escoladegoverno.pr.gov.br/arquivos/File/Material_%20CONSAD/paineis_I_l_congresso_consad/painel. Acessado em 10/03/2012.

MEISTER, J. C. **Educação Corporativa.** São Paulo: Makron Books, 1999.

SENGE, Peter M. **A Quinta Disciplina.** São Paulo: Editora Best Seller, 1990.

O TEMPO E A MODERNIDADE: ACELERAÇÃO E EMOÇÃO

CHIARADIA, Raquel Cristina Abdalla

Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; Profissional.

raquelchiaradia@hotmail.com

RESUMO

Constantemente temos a sensação de que o tempo parece passa cada vez mais rápido – voando. De que estamos com mais afazeres e menos tempo para tudo: amigos, família, lazer. A modernidade, período marcado pela crença no progresso e fé na ciência, representou uma mudança no homem e na estrutura da sociedade, uma nova forma de viver, pensar e sentir o mundo, que trouxe consigo outra percepção de tempo, modificando todas as relações sociais. A modernidade não é um período estático; encontra-se em constante transformação e conjunto de todas essas transformações, que hoje ocorrem cada vez mais rápido, fez surgir o efeito de tempo acelerado. A proposta é investigar as mudanças ocorridas e mostrar que, dentre outros fatores, a concepção e utilização do trabalho no sistema capitalista foram as grandes responsáveis por alterar totalmente nossa relação com o tempo e interferir diretamente no convívio com o outro. Tempo e espaço de desconectam com o avanço técnico-científico aplicado à velocidade; a tradição perde seu valor; as comunidades, antes isoladas e com características muito peculiares, se transformam em uma aldeia global. O tempo acelerado produziu uma nova etapa na modernidade, uma era onde tudo tende a ser efêmero, inclusive os laços afetivos – que estão se fragilizando. Além disso, não se pode descartar o impacto das tecnologias no convívio, sendo pertinente focar a relação tempo acelerado-tempo virtual. Os tempos modernos colocam uma questão imprescindível, que é a de refletir sobre a vida corrida e a pressão que faz parte da nossa existência nos dias de hoje. Como estamos lidando com esta aceleração? E como ela tem interferido em nossas emoções, tanto na tão aclamada busca pela felicidade e momentos de prazer quanto nos indesejáveis momentos de angústias? A ideia que se tem é a de a felicidade tornou-se um imperativo, de que somos obrigados a estar bem o tempo todo. Porém, faz-se necessário lançar um olhar atento para a angústia e o sofrimento. Embora sejam vistos como algo ruim, eles são os principais potencializadores da mudança nos indivíduos.

OS DESAFIOS DE DEFINIR UM BOM PROFESSOR E A HERANÇA DAS ESCOLAS ALTERNATIVAS PAULISTANAS: PERSPECTIVAS DE COORDENADORAS PEDAGÓGICAS E PROFESSORAS DO ENSINO FUNDAMENTAL I

HORTA, Patrícia Rossi Torralba

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

patricia.torralbahorta@gmail.com

RESUMO

Diante de diferentes definições do que seja um bom professor do ensino básico, ciclo no qual, frequentemente, os professores são colocados em pauta pela sua deficiência técnica no domínio de métodos eficientes, a presente pesquisa buscou compreender as definições de um bom professor e questioná-las quando baseadas em padrões rígidos, em categorias estanques e/ou descontextualizadas do cenário político e social.

Foram entrevistadas coordenadoras pedagógicas e professoras do Ensino Fundamental I para uma análise de como definem um bom professor no contexto de escolas privadas, herdeiras da busca por mudança na relação professor-aluno, com o objetivo de identificar seus referenciais teóricos, a influência de verdades constituídas, as acomodações, resistências e contradições presentes nas demandas relativas ao exercício dessa função.

As educadoras entrevistadas possuem em comum a busca por escolas que em seus projetos pedagógicos favorecem o estudo e a constante formação da equipe de educadores, a configuração de classes heterogêneas (o que significa realizar processos de entrada dos alunos na escola de maneira a conhecê-los sem intenção seletiva), as diferentes expressões artísticas, a interdisciplinaridade dos conteúdos e a autonomia dos professores para planejar intervenções segundo a configuração do grupo de alunos.

Buscou-se identificar os referenciais teóricos que regulam a profissão das coordenadoras e professoras e, assim, compreender como moldam obediências, como identificam resistências e como criam discursos quando definem as competências necessárias para o exercício do magistério em suas escolas. Foi possível constatar no que diferem ou se assemelham os relatos das coordenadoras e das professoras no que definem como um excelente professor do Ensino Fundamental I.

Ao traçar paralelos entre as descrições de um bom professor, pretendeu-se observar as relações hierárquicas e de poder que se estabelecem em torno do coordenador pedagógico, do professor e das instituições escolares.

Esta investigação buscou na literatura especializada as teorias pedagógicas e psicológicas que regularam as concepções de docência abraçadas pelas escolas em diferentes momentos. Foram traçadas algumas observações históricas para a compreensão de como foram se delineando e alterando as definições e qualificações do papel e desempenho do professor das primeiras letras até a

configuração atual, em que há uma ênfase na produtividade, eficiência e qualidade necessárias ao ensino de competências aos alunos: uma pedagogia das competências.

Tendo em vista a atual hegemonia da chamada "pedagogia das competências" e sua definição do "bom professor" como "professor competente", este estudo buscou compreender a forma pela qual essas ideias são aí consideradas.

O estudo tomou como ponto de partida, para tanto, as ponderações de José Mário Pires Azanha e a leitura desse autor de obras de Israel Scheffer, Ludwig Wittgenstein e Alain (Émile Chartier).

Nas entrevistas, foram identificados os referenciais teóricos e as influências que, desde o movimento da Escola Nova até o chamado construtivismo, norteiam tanto o trabalho das coordenadoras pedagógicas como o das professoras. Os quadros-síntese das entrevistas das coordenadoras pedagógicas e professoras possibilitaram a análise das similaridades, discordâncias, contradições e unanimidades, considerando que as falas apresentam abordagens distintas e pertinentes aos papéis diferenciados que se estabelecem na hierarquia das instituições.

Baseadas em suas experiências, as professoras analisam e questionam como são acompanhadas em suas práticas e como entendem as demandas, contradições e desafios para o exercício da docência na atualidade em uma realidade de escolas privadas. Expressam, ainda, como buscam a liberdade para exercer o ofício de professor.

Constatou-se que as "boas professoras" buscam preservar seus pontos de vista, mesmo diante de condições adversas impostas pelo mercado competitivo e da inserção dessas escolas na lógica neoliberal e empresarial, em que discursos de competência e de excelência ganham primazia.

Notou-se descrições amplas, difusas e de grande labilidade na definição do que professoras e coordenadoras consideram como "bom professor". As professoras, todavia, mostraram-se menos preocupadas com a coerência, estando conscientes da complexidade de seu ofício e do caráter retórico do uso das teorias.

Mediante o trabalho dessas profissionais, as escolas tentam preservar sua imagem de escolas modelares, para se distinguir de outras e conquistar seu público. Na comparação entre as entrevistas das coordenadoras pedagógicas e das professoras, constatou-se que, diante de exigências diferentes e das posições diversas que ocupam nas organizações escolares, expressam-se visões conflitantes e percepções opostas.

As coordenadoras apontam os desafios, na hierarquia estabelecida, de contribuir com os professores de maneira complementar, refletindo sobre as suas inquietações diante de jogos estabelecidos e papéis, muitas vezes, automatizados diante dos discursos institucionalmente aceitos e fortemente divulgados no campo das escolas particulares e mesmo públicas. Nesses relatos, as coordenadoras se mostraram receptivas a pensar e divulgar os critérios que estabelecem para os processos seletivos e o que priorizam nas habilidades, conhecimentos teóricos e práticos que julgam necessários para o bom desempenho do professor do Ensino Fundamental I. Evidenciam-se, nas entrevistas das coordenadoras, discursos contraditórios em que se enaltecem simultaneamente, como características do bom professor, a autonomia e a submissão a uma pedagogia de resultados e aos controles avaliativos, bem como a capacidade de o professor ser tradicional e inovador ao mesmo tempo.

Tanto as coordenadoras como as professoras apontam para as contradições que estão postas no mercado e parecem ter escolhido redutos em que ainda conseguem vivenciar os seus princípios frente a realidades frágeis, fugazes, historicamente construídas, em um mercado cada vez mais competitivo, em que os resultados precisam aparecer de qualquer maneira, mesmo desconsiderando processos e aderindo a escolhas muitas vezes questionáveis, que implicam em significativas exclusões.

PROFESSORES, ONDE SOMOS FORMADOS? POSSÍVEIS ESPAÇOS PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL.

CYRINO, M.^{1;2}; CANGIOLIERI, F. G. S.^{1;3}

¹Universidade Estadual Paulista – Unesp/Rio Claro; ² Estudante de Doutorado (Unesp/Rio Claro – Educação); ³Estudante de Mestrado (Unesp/Rio Claro – Ciências da Motricidade).

ma.cyrino@hotmail.com
felipecangioliari@gmail.com

RESUMO

A formação de professores se insere em um contexto histórico e social que passou por diversas mudanças de concepção e realização. No Brasil, teve seu início formal a partir de 1835 nas Escolas Normais, passando pelos Institutos de Educação e posteriormente, com a criação da Faculdade de Educação e o curso de Pedagogia em 1935, em nível universitário. A partir deste momento muitas legislações foram criadas com intuito de normalizar e oferecer suporte aos cursos de formação de professores. Posteriormente a formação em nível médio (Magistério ou curso Normal) até 1996 quando, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, houve de fato, a elevação da formação de professores ao nível superior. Normatiza-se que todos os professores do ensino infantil e primário devem ser formados em faculdades, institutos superiores e universidades, chegando, portanto, ao processo de Universitarização do Ensino. Assim, apresenta-se dois contextos da formação de professores: *Universidade*, na qual destacamos a forte existência da produção de conhecimento científico, formação de recursos humanos, pesquisa como foco central, forte base teórica e, portanto, uma cultura discursiva; *Escola*, que possui uma função social e política importante para a sociedade, é um espaço para socializar conhecimentos, onde se estabelece as relações de ensino-aprendizagem, é pautada pelas interações humanas (TARDIF, 2002) possuindo uma cultura pragmática. Estes dois contextos portam discursos pelos quais se produz uma distância entre a teoria e a prática, ou entre a cultura discursiva e a cultura pragmática (SARTI, 2008). A formação de professores se encontra entre estes dois espaços. Podemos observar uma transição de uma formação aplicacionista para a formação profissional. Neste sentido, é nos estágios que ocorre o maior vínculo entre a universidade e a escola (lugar da profissão). Na sua organização mais tradicional: podemos encontrá-los no último ano de formação; são realizados a partir de observação de bons modelos a fim de reproduzi-los; os estagiários apontam falhas nas escolas e as discutem na universidade; os estagiários são vistos como auxiliares das professoras; há poucas aulas de regência para o estagiário experienciar seu futuro ofício. No entanto, já podemos observar algumas mudanças: o estágio passa a ocorrer a partir da segunda metade do curso; criou-se a Lei 11788/2008 que regulamenta (mesmo que de maneira limitada) a questão do estágio; este passa a ser visto como uma vivência no cotidiano escolar; os estagiários estão em situação de aprendizagem e o professor da escola é

colaborador no processo de formação. Com isso, a distância entre escola e universidade passa a ser menor e o diálogo entre as duas instituições avança, ambas contribuindo para o processo de formação profissional. Tardif (2002), reconhecendo que ambas são produtoras de conhecimento, aponta para cinco saberes que os professores possuem e que provem de diversas fontes: pessoais, formação escolar, formação profissional, livros didáticos e a própria experiência. Considerando este contexto, os estágios tem grande influência na constituição da identidade docente. Quando nos referimos a identidade das pessoas, abrangendo conseqüentemente os professores, falamos de um processo *continuum*, inserido na relação espaço/tempo (HALL, 2013). Uma construção ressignificada constantemente, assentada nas diversas experiências dos sujeitos, tanto profissionais quanto pessoais. Com isso, partimos da ideia de nos tornarmos professor, construindo a identidade a partir de valores, princípios, ética, conhecimentos e saberes, que foram constituídos durante a história, pautados em uma cultura profissional, e que são incorporados durante seu desenvolvimento. O processo identitário dos professores se faz por conta das socializações do indivíduo com o mundo, tanto na escola, nos ambientes de formação, quantos nas relações pessoais. Dessa maneira, a socialização é uma peça fundamental para a constituição da identidade, tendo como resultado dois processos: o relacional e o biográfico (DUBAR, 2005, 2009). Ambos acontecem de forma interativa e são decorrentes das experiências vividas e ressignificadas pelo sujeito no momento de socialização. O processo relacional está envolvido com uma transação objetiva, ou seja, aspectos ligados diretamente às ações da socialização, um processo de atribuição e incorporação de sentidos e valores envolvidos naquele contexto. O processo biográfico relaciona-se às transações subjetivas, os processos psicológicos de ressignificação das experiências, pautados em um ato de pertença, o que gostaríamos de ser, quais são os postos e funções que gostaríamos de alcançar, uma identidade para si, uma pertença reivindicada. Na mediação entre essas duas esferas, é que a identidade docente se constitui. A partir dessa vertente é que defendemos o estágio como uma socialização profissional durante a formação. Partindo desse ponto, entendemos que os processos relacionais e biográficos se fazem presentes, e com alto grau de relevância, pois muitas vezes são os primeiros contatos do futuro professor com a escola, podendo de fato contribuir para a sua identidade profissional. Especificamente sobre a formação dos professores de educação física, existem durante o percurso de formação inicial outras socializações profissionais além do estágio, também atrelados ao desenvolvimento identitário, como os trabalhos em hotéis, acampamentos, eventos em clubes, escolinhas esportivas etc, experiências que promovem a construção de novos conhecimentos. Para que essas sejam relevantes, na construção da identidade dos professores, devem ser ressignificadas para o ambiente escolar. Reconhecer o processo de constituição da identidade, bem como os saberes produzidos pelos professores, colocando os estágios no centro do processo de formação, significa pensar sobre a melhoria da formação dos professores a partir da profissionalização docente, ou seja, olhar para a formação a partir de dentro da profissão (NÓVOA, 1992; 2011). Para isso se faz necessário que mudanças aconteçam: formas de ingresso da profissão; os próprios professores com autonomia para controlar a profissão; constituição de um grupo profissional; saberes específicos e reconhecidos pela sociedade. Portanto, é fundamental para

constituição da identidade docente que as experiências docentes vivenciadas dentro da escola sejam valorizadas pelos pesquisadores e legisladores, considerando a escola como espaço e lugar de formação inicial e continuada.

PROGRAMA CIDADES DIGITAIS: SUAS VANTAGENS E BENEFÍCIOS PARA O FUTURO DOS AVANÇOS TECNOLÓGICOS NO PAIS.

MILANI, Thiago Giroto.^{1 2 3}

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

<http://consultoriaemti.wix.com/thiago>;
thiagogmilani@gmail.com;

RESUMO

O Projeto Piloto Cidades Digitais do Governo Federal é uma parceria entre o Ministério das Comunicações com as Prefeituras selecionadas no ano de 2012. Seu principal objetivo é a instalação de uma infraestrutura de rede aérea, através de fibra óptica denominada MAN – Rede Metropolitana, com o intuito de interligar os principais pontos do governo municipal a uma única rede, trazendo assim muitos benefícios a administração da rede pública de computadores e incentivar a inclusão digital com alguns pontos de acesso gratuito da população, podendo após o fim da vigência da manutenção de três anos do governo federal, a prefeitura poderá criar vínculos com empresas privadas para melhorar e evoluir as ofertas de disponibilização de serviços de telecomunicações nas cidades. Além dessa MAN será ofertado aos municípios sistemas do e-gov, que podem ser implantados em todos os setores da prefeitura, trazendo assim uma maior integração e agilidade entre diversos departamentos e diversos setores municipais, com esses sistemas também será possível a interação com a população, através de interfaces disponíveis para os munícipes acessarem e fazerem algumas consultas de impostos e tributos, além de agendamentos e acompanhamento de exames e consultas médicas. Também irá agregar uma série de cursos de capacitação para os funcionários e futuros mantenedores do projeto, disponibilizado pela RNP, onde os funcionários públicos responsáveis pelo projeto irão ser treinados para monitorar, manter e reparar a MAN a ser implantada. O projeto é integrado com os projetos de educação do PRONATEC – COMUNICAÇÕES onde visa disponibilizar a população certa de 10 cursos profissionalizantes, na área de Tecnologia da Informação, e todos visando a necessidade que a cidade terá para manter e dar manutenção a rede aérea, equipamentos de redes, e servidores. Em seu projeto piloto o Ministério das Comunicações selecionou 180 cidades em 2012 e em sua segunda fase o projeto já selecionou mais 280 cidades em 2013, visando em poucos anos atingir todas as cidades do país, visando criar e evoluir o setor de tecnologia da informação além de evoluir o acesso a informação e com velocidades mais acessível a população.

PROTEÍNAS RECOMBINANTES: DO GENE AO PRODUTO BIOFARMACÊUTICO

PEREZ-RIVEROL, A.^{1,2}

¹ Laboratório de Biologia Molecular de Artrópodes. Departamento de Biologia. Instituto de Biociências. UNESP, Rio Claro, SP. Brasil.

²Discente.

aperezriverol@gmail.com

RESUMO

Proteínas terapêuticas na forma recombinante surgiram como uma alternativa viável para o desenvolvimento de produtos farmacêuticos. Nas últimas décadas, elas têm sido amplamente utilizadas para o tratamento de câncer, diabetes e doenças infecciosas, enquanto outras, destinadas a tratar disfunções imunológicas e doenças mentais começaram há pouco a entrar no mercado. Até o momento, vários hormônios recombinantes, anticorpos monoclonais e peptídeos têm se posicionado no topo de vendas do mercado farmacêutico. Por exemplo, as vendas de insulina humana e seus análogos devem crescer de US\$ 12 bilhões em 2011 para US\$ 32 bilhões em 2018. Mais de 125 proteínas terapêuticas recombinantes foram licenciadas pela *Food and Drugs Administration* (FDA) e por entidades europeias representando mais de US\$ 99 bilhões em vendas por ano. Da identificação do gene de interesse, clonagem, a expressão de proteínas em larga escala ao licenciamento da produto, em média são investidos 15 anos e US\$ 1,3 bilhões. A adequada seleção dos sistemas de expressão e metodologias de purificação, dos ensaios de caracterização estrutural e funcional e o correto design dos ensaios clínicos são fatores críticos para a produção de biofármacos de alta qualidade e de menor custo. Os sistemas procariotas e eucariotas atualmente disponíveis permitem a expressão de grandes quantidades de proteínas com características físico-químicas e biológicas semelhantes às suas contrapartes naturais. Destes, os sistemas baseados em células de mamíferos e *Escherichia coli* representam as alternativas mais efetivas, sendo responsáveis por mais de 80% das proteínas terapêuticas licenciadas nos últimos anos. No entanto, a produção de proteínas farmacêuticas em plantas (*molecular farming*) tem emergido como um sistema menos dispendioso para a produção de proteínas terapêuticas ativas. Mediante o uso destes sistemas, as proteínas recombinantes podem ser obtidas com características estruturais e funcionais semelhantes às variantes naturais. No entanto, a tecnologia de DNA recombinante, juntamente com a utilização de diferentes *-omics-*, incluindo genômica, transcriptômica, glicômica e proteômica, têm permitido a obtenção de proteínas heterólogas modificadas com um perfil farmacêutico melhorado. De fato, o desenho racional de moléculas com características estruturais e funcionais modificados leva na produção de medicamentos biofarmacêuticos mais ativos, personalizados e seguros. Até o momento, a indústria farmacêutica tem se estabelecido como um líder máximo do investimento em programas de pesquisa e desenvolvimento (R&D). As instituições de pesquisa e empresas farmacêuticas de países desenvolvidos gastam mais de US\$ 100 bilhões/ano na obtenção de fármacos. Nesse contexto, vários conflitos de interesses surgiram como resultado da concentração de investimentos em R&D no desenho e licenciamento de drogas para o tratamento de doenças típicas de países industrializados. Como consequência, as doenças negligenciadas que afetam a maior parte da população humana permanecem sem intervenção farmacêutica disponível. Dos 1556 medicamentos licenciados entre 1975 e 2004, apenas 21 (1,3%) foram delineados para tratar doenças tropicais específicas. Enquanto o tratamento de doenças típicas de países industrializados está conduzindo a uma medicina personalizada, pouco ou nenhum investimento existe a fim de desenvolver drogas

para enfrentar doenças tropicais. A produção recombinante de proteínas terapêuticas associada a novas políticas de investimento e de saúde pública aparecem como uma alternativa altamente eficaz e adequada para mudar esta situação.

REDES 4G

BIAZOTTO, Luiz Henrique.³

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

luiz.biazotto@fatec.sp.gov.br, lzbiazotto@gmail.com

RESUMO

As redes 4G, ou redes de quarta geração tem como objetivo substituir as redes 3G, ou as redes de terceira geração. A principal característica das redes de quarta geração está na forma em que os dados são transmitidos até as antenas repetidoras. Nas redes de terceira Geração, os dados são transmitidos da central até as antenas repetidoras sem o uso de cabos, ou seja, os dados são enviados usando tecnologias sem fio já existentes no mercado. Enquanto nas redes de quarta geração, os dados são transmitidos até as antenas repetidoras usando cabos de fibra óptica, o que melhora significativamente a qualidade do sinal que chega até as antenas repetidoras e consequentemente para os usuários da rede, contribui para o aumento da largura de banda e a quantidade de usuários que podem usar o serviço simultaneamente. Também foi necessário realizar melhorias nos equipamentos de transmissão de dados das redes 4G. Os equipamentos dessa rede permitem um empacotamento de dados mais eficiente, um envio dos dados com taxas de transmissão mais elevadas, o que consequentemente, impacta na qualidade da conexão do usuário. Uma característica que restringe o uso das redes de quarta geração no Brasil é o uso de frequência diferente de transmissão de dados em relação aos demais países que também usam as redes 4G. O fator de impacto para os usuários é que devido à frequência de transmissão de dados ser diferente, um equipamento como um smartphone ou modem 4G, se funciona no Brasil, não vai funcionar nos Estados Unidos por exemplo, portanto o usuário que desejar importar esses equipamentos terá que observar a frequência e a compatibilidade desse equipamento com o seu país de origem para que o mesmo não seja frustrado ou perca o investimento que realizou.

REFLEXÕES ÉTICAS SOBRE O CONSUMO DE ANIMAIS POR SERES HUMANOS: O EMBATE TEÓRICO DO ANTROPOCENTRISMO *VERSUS* SENCIENTISMO

MUNHOZ, Eduardo Antonio Pires¹

¹ Professor do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; Bacharel em Direito, Especializado em Direito Ambiental, Bioética e Biodireito, Advogado Militante, Pesquisador sobre Conflitos Sócio-ambientais.

eduardo.munhoz@uniararas.br / prof.edumunhoz@gmail.com

RESUMO

O abate e consumo de carne de animais pelos seres humanos é algo comum e amplamente aceitável pela sociedade, principalmente na cultura ocidental, em que o Antropocentrismo (caracterizado pela supremacia dos interesses humanos em detrimento dos demais seres) mantém-se como paradigma predominante, porém não dominante. Em contrapartida a este modelo predominante surgem correntes de oposição como a Senciocêntrica que busca colocar todos os seres sencientes (aqueles capazes de sentir dor) em um mesmo patamar moral, ou seja, busca equiparar os interesses de seres sencientes (como o gado, por exemplo) aos interesses de seres humanos. Disto surge uma interessante discussão ética sobre nossos valores ético / morais e os direitos dos animais. O presente trabalho pautou-se sob dois questionamentos iniciais: 01 – Por que consumimos carne de outros animais? 02 – Tal Consumo é coerente, justificável? Objetivando levar os leitores / participantes a refletirem sobre essas duas premissas, trouxemos à baila trechos da Dissertação de Mestrado de Nelson Choueri Jr. *Investigações em torno do antropocentrismo e da atual crise ecológica* e do Artigo Acadêmico de Milene Consenso Tonetto, *Do valor da vida senciente e autoconsciente*, publicado na revista Ethic@, Florianópolis. Com base nesse referencial teórico pudemos verificar a acirrada disputa ético-moral entre as correntes divergentes, bem como sobre os interesses de humanos e de animais sencientes não-humanos envolvidos. Neste contexto os supracitados autores fazem referência a outros importantes pensadores relacionados as duas correntes como Smith, Varner e Peter Singer. Este último, ferrenho defensor do sencientismo, costuma ser muito polêmico e contundente ao sustentar que animais e humanos devem ser equiparados moralmente, razão pela qual – segundo ele – não há fundamentação lógica para beneficiar um humano em detrimento de um animal, qualquer que seja a situação. O debate proposto por este trabalho traz elementos plausíveis e coerentes para ambos os lados da discussão. Não se trata aqui de defender ou repelir uma ou outra corrente. O maior propósito do trabalho foi fomentar a reflexão dos nossos hábitos, frente aos fatos que se apresentam na atualidade e ao referencial teórico citado. As conclusões, manifestações de apoio e/ou repúdio de uma ou outra corrente, neste debate, são posicionamentos totalmente individual e pessoal, aos quais não nos cabem julgamentos.

RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NA UNIVERSIDADE BRASILEIRA

SILVA, Priscila Elisabete da

Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade de São Paulo – FEUSP, Mestre em Sociologia pela Universidade Estadual Paulista – UNESP, Bacharel e Licenciada em Ciências Sociais, UNESP. Bolsista Capes.

pribety@usp.br; pribety@gmail.com

RESUMO

Ao observar as notícias atuais sobre a universidade brasileira um fato destaca-se por sua recorrência: o tema das ações afirmativas, mais especificamente as “cotas”. Em nossa percepção tal fato tem muito mais a nós ensinar do que aquilo que tem sido veiculado pela mídia. Partimos do entendimento de que é fundamental questionar aquilo que se mostra linear e evidente. Esse é o objetivo dessa reflexão. Assim, diante dos discursos sobre “cotas” nas universidades procuramos refletir sobre o que eles nos ensinam sobre nossa sociedade? Partindo de uma revisão histórica – tendo como orientação metodológica o ponto de vista das relações étnico-raciais no Brasil – identificamos que o conceito de democracia racial, alicerce de nossa sociedade, tem sido reforçado por diversas esferas e instituições sociais, a exemplo da universidade. Contudo, de maneira contraditória, esses espaços são constituídos e se reproduzem tendo como base uma hierarquia racial que, por sua vez, orienta uma hierarquia social. Um olhar mais atento à história da educação brasileira, particularmente das primeiras décadas do século XX, justifica tal afirmação. Na busca de modernizar o país as elites intelectuais e políticas desenvolveram seus projetos nacionais tendo a escola como meio para sua realização. Ao contrário do propalado discurso da promoção da democracia via expansão da educação vemos surgir projetos para educação marcadamente orientados por uma lógica de busca pela construção de um povo mais “civilizado”, “forte”, “bonito”, “branco”, em uma palavra: “eugênico”. Da educação primária ao ensino superior ações assim orientadas foram construindo os alicerces das instituições que conhecemos atualmente. A reflexão nos mostra as raízes das questões centrais que tocam a instituição universidade nos dias atuais.

RESOLUÇÃO DE CONFLITOS: ASPECTOS TEÓRICOS E PRÁTICOS NA EDUCAÇÃO

DIAS, C.S.^{1,2}

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

camilasdias@uniararas.br

RESUMO

Quem é o aluno que queremos formar? Esta deve ser a pergunta norteadora para traçar o plano de trabalho em qualquer instituição educativa. Assim, até a forma como compreendemos e lidamos com os conflitos, no contexto educativo, deve ser guiada por esta questão. O modo de entender o conflito e avaliar suas consequências é relativo. A escola tradicional compreende o conflito como sendo algo ruim, danoso, associado a atos de violência, destruição, e que deve ser evitado sempre que possível. Já a visão construtivista do conflito o entende como uma oportunidade de aprendizagem, como algo natural das relações humanas. O conflito existe na presença de duas partes ou mais que, ao se relacionar, entram em choque de interesses, e pode ocorrer em decorrência de: dificuldades na comunicação; interferência contínua de gestores em situações que poderiam ser facilmente resolvidas em sala de aula; mudança contínua de regras (e algumas desnecessárias) em situações/processos já em andamento; normas e regras mal elaboradas que geram descontentamento e desestabilizam o clima de trabalho e as relações; além de aspectos subjetivos (tais como falta de empatia, disputa, inveja). Numa perspectiva construtivista, o conflito pode ser entendido como uma oportunidade de aprendizagem. Nesse sentido, quando se resolve o conflito sem a participação dos envolvidos, tira-se a oportunidade de aprender com ele. Para que de fato o conflito possa servir como oportunidade de aprendizagem, devemos permitir aos envolvidos a chance de pensar sobre os problemas que causam, sobre as consequências e em alternativas de solução; deve-se buscar pensar em alternativas para a resolução do problema que incidam sobre a causa, e pensar a causa em relação aos princípios norteadores. Faz-se necessário compreender que a aprendizagem do conflito vai se dar no processo, por isso ela é transversal. Quando trabalhamos na perspectiva construtivista dos conflitos, estamos ensinando aos alunos, desde pequenos, a: pensar sobre um problema; pensar em causa; buscar soluções justas; ouvir argumentos diferentes e analisar as possibilidades que eles têm, qual solução das apresentadas vai dar mais conta; rever uma solução quando não é benéfica sem se sentir mal por isso. Essa forma de lidar com os conflitos é muito mais coerente com o tipo de pessoa que queremos formar: autônomas, éticas, críticas, justas, com valores morais, que resolvam conflitos de forma respeitosa, por meio do diálogo e bem estar coletivo.

TERAPIAS INTEGRATIVAS COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA

PADILHA, Evandro Luís.^{1,4}

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

evandropadilha@uniararas.br

RESUMO

Atualmente observa-se o crescimento das Terapias Integrativas como forma terapêutica e complementar aos tratamentos médicos convencionais onde a melhoria dos serviços configura, assim, prioridade do Ministério da Saúde, tornando disponíveis opções preventivas e terapêuticas aos usuários do SUS e estão apoiadas num paradigma vitalista tendo por objetivo tratar o indivíduo através de uma visão global. Várias dessas práticas estão sendo implantadas ou estão em processo e dentre elas destaca-se a Acupuntura, Homeopatia, Fitoterapia e da Medicina Antroposófica, além das práticas complementares de saúde. Essas terapias são ferramentas para que se restabeleça o equilíbrio e o paciente se recupere sendo que, a proposta não é trocar um tratamento por outro, mas analisar qual deles ou que combinação teria melhor resultado. A inclusão dessas práticas pelo SUS significa a implementação mais abrangente de processo saúde/doença/cura que exige uma abordagem multidisciplinar combinando antigos sistemas de tratamentos e valorização do relacionamento médico-paciente, visto que a implementação dessas práticas no SUS representa uma importante estratégia para a construção de um modelo de atenção centrado na saúde uma vez que recoloca o sujeito no centro do paradigma da atenção, compreendendo-o nas dimensões física, psicológica, social e cultural diminuindo racionalmente o uso de medicamentos, podendo reduzir a fármaco-dependência, melhorando a qualidade de vida dos pacientes. Desta forma tais abordagens contribuem para a ampliação da co-responsabilidade dos indivíduos pela saúde, contribuindo assim para o aumento do exercício da cidadania. As Práticas Integrativas incitam mudanças de hábitos de vida e estimulam a participação ativa das pessoas frente a sua experiência do viver e propõe uma inversão do paradigma da doença para a saúde, pois trata-se de se obter equilíbrio entre mente, corpo e espírito, o que, pela sua abrangência e profundidade, traz redução da dependência dos serviços médicos, humaniza as relações profissionais e cria vínculos e acolhe cada um por inteiro.

VIOLÊNCIA E FORMAÇÃO HUMANA A PARTIR DA TEORIA CRÍTICA

FREITAS, Nivaldo Alexandre de¹

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

nivaldo@uniararas.br

RESUMO

A violência continua a ser um dos grandes problemas da vida em civilização e sua presença em todos os campos da vida social a torna presente também no âmago da formação humana. Para melhor resistir diante de um problema tão grave é necessário saber sobre sua origem e razão de existir, sob pena de se errar o alvo das reflexões. Os bem intencionados, muitas vezes acusam o sistema econômico por males que lhe são anteriores. Talvez esse seja o caso do problema da violência. Ela existe há tempos. Sua origem está na origem da própria civilização. Autores clássicos como Marx e Freud dão provas disso. Marx mostra que a história é a história das lutas de classe, pois desde o momento em que o homem tem consciência de si mesmo e de sua relação com os outros e com a natureza, existe uma relação de dominação de um homem sobre outro homem, portanto, existe violência. Freud também mostrou que a horda primeva descrita em *Totem e tabu* não tomou a direção de uma humanidade livre. As guerras e os massacres dos séculos anteriores e do atual realizadas às expensas do progresso da razão instrumental e do domínio da natureza mostram bem tudo isso. Antes, mostram que a barbárie não ficou para trás, mas caminha junto a mais sutil reflexão. Desse modo, pode-se pensar que todas as supostas conquistas da civilização trazem também a marca do sofrimento, o traço da servidão. Assim ocorre com o próprio trabalho, instrumento fundamental para livrar o humano dos meandros da sujeição da natureza, mas que se converte em camisa de força. Em franco processo de erosão, seu desgaste reproduz novamente o medo ancestral de não se ter o que comer, mas agora não mais por impossibilidade técnica, mas por uma decisão política que faz prevalecer, em um mundo da abundância, o velho dito bíblico: “quem não trabalha, não coma”. Enquanto isso, esse mundo do trabalho produz mercadorias que precisamos, mas principalmente produz aquilo que não precisamos. Junto com o conforto de uma vida reproduzida sobre a base da exploração do homem e do planeta, advém um mundo de mercadorias que não deixam os homens esquecerem daquela violência primordial. Cada elemento que o homem produz traz a marca dessa contradição. As condições subjetivas e objetivas da violência dos campos de concentração nazistas persistem em sua brutalidade evidente, como fornece exemplo a exclusão dos loucos, os quais ainda hoje são cerrados em manicômios e tratados em condições desumanas. Além da violência praticada às escusas e fisicamente, existem várias formas de violência não menos evidentes disseminadas por toda sociedade e, o que é ainda mais grave, também formas toleradas, talvez pelo fato dessa sociedade tornar-se insensível a ela. Trata-se da violência que assegurou seu espaço sob variadas roupagens, que mantém vivas a exploração e a fome em meio à abundância e até mesmo conquista justificção em teorias psicológicas, sociológicas e políticas. Com base na psicanálise e na teoria crítica é

possível apontar alguns elementos dessas formas de violência e questionar os limites da cultura e da educação para fazer frente ao seu avanço em várias esferas da vida social. É necessário expor acerca de algumas formas de violência que não são evidentes e de algumas formas que são evidentes, mas são naturalizadas devido à perda da sensibilidade humana para o sofrimento e para a dor do outro. Vale destacar três elementos que compõem essa temática: o primeiro diz respeito à violência do mundo do trabalho e de seus produtos; o segundo é acerca da violência da educação para a adaptação; e por fim o problema da violência evidente do convívio social, mas amortizada pela consciência alienada. As questões colocadas estão baseadas no referencial da psicanálise freudiana e em dois autores da teoria crítica: Theodor Adorno e Walter Benjamin.

APRESENTAÇÃO ORAL

UM ESTUDO DA OBRA ALICE NO PAÍS DAS MARAVILHAS COM BASE NA PSICANÁLISE.....	Pág. 50
O PEQUENO PRÍNCIPE, DE SAINT-EXUPÉRY E A INTERPRETAÇÃO DOS SONHOS, DE FREUD: ALGUMAS RELAÇÕES.....	Pág. 56
OS VESTÍGIOS DE UMA IDENTIDADE PERDIDA: SOBRE AS ATROCIDADES DO MANICÔMIO COLÔNIA, DE BARBACENA	Pág. 61
VAMOS FUXICAR? AÇÃO JUNTO ÀS MULHERES INTERNADAS EM UMA MATERNIDADE)	Pág. 64
ATENDIMENTO PSICOLÓGICO ÀS GESTANTES DE UMA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA	Pág. 69
O ENFRENTAMENTO DA MORTE POR PACIENTES E FAMILIARES DA UNIDADE INTENSIVA DE UMA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA.	Pág. 75
ENSINAR E APRENDER NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: OS OLHARES DOS EDUCANDOS	Pág. 81
AS CONCEPÇÕES DE ENSINO/ APRENDIZAGEM DOS DOCENTES DA ESCOLA PREPARATÓRIA DE CADETES DO EXÉRCITO.....	Pág. 84
A PROGRESSÃO CONTINUADA NA EDUCAÇÃO PAULISTA – DA SUA IMPLEMENTAÇÃO ATÉ O MOMENTO PRESENTE.....	Pág. 90
COMPREENDENDO AS PRÁTICAS DO PEDAGOGO EM CENTROS DE EQUOTERAPIA	Pág. 97
A EXPERIÊNCIA DOS ALUNOS COM A FILOSOFIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA: UM CAMINHO PARA A EMANCIPAÇÃO.....	Pág. 104
DISPERSÃO DE DIÁSPOROS POR EPIZOOCORIA NO PARQUE ESTADUAL ILHA ANCHIETA – UBATUBA/SP.....	Pág. 109
ANÁLISE DA COMUNIDADE DE MICROFAUNA ASSOCIADOS AS BROMÉLIAS NO PARQUE ESTADUAL INTERVALES	Pág. 114
ADAPTAÇÃO DO JOGO LUDO PARA O ENSINO DE BOTÂNICA.....	Pág. 118
O USO DE JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE BIOLOGIA: APRENDENDO SOBRE AS LEIS DE MENDEL ATRAVÉS DO JOGO “SHOW DO ERVILHÃO”	Pág. 124
RELATO DE EXPERIÊNCIAS: PROJETO DE EXTENSÃO - UNIVERSO EM MOVIMENTO - DIFERENTES ABORDAGENS NO ENSINO E DIVULGAÇÃO DA ASTRONOMIA.....	Pág. 127

RELATO DE EXPERIÊNCIA EM PROJETO DE EXTENSÃO "FORMAÇÃO DE AGENTES SOCIAIS E PROFESSORES EM POLÍTICAS DE ATENDIMENTO A CRIANÇAS E ADOLESCENTES"	Pág. 132
PROJETO SAÚDE NA ESCOLA: um relato de experiência.....	..Pág. 139
AS INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM FRENTE AOS IDOSOS DA COMUNIDADE COM DOENÇA DE PARKINSON: TAXONOMIA II DA NANDA	..Pág. 143
DESAFIOS DO ENFERMEIRO NO PLANO ASSISTENCIAL EM PACIENTES DIABÉTICOS PORTADORES DE ÚLCERA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA CLÍNICA DE ENFERMAGEM	..Pág. 149
QUALIFICAÇÃO DA CARGA INTERNA NO TREINAMENTO RESISTIDO POR MEIO DE PARÂMETROS ELETROMIOGRÁFICOS	..Pág. 153
TIPO SANGUÍNEO E ALIMENTAÇÃO: UMA NOVA PERSPECTIVA PARA A SAÚDE E O BEM-ESTAR	..Pág. 162
ANÁLISE DO EQUILÍBRIO POSTURAL COM BIOFOTOMETRIA EM IDOSA PORTADORA DA DOENÇA DE ALZHEIMER	..Pág. 168
QUALIFICAÇÃO DA CARGA INTERNA NO TREINAMENTO RESISTIDO POR MEIO DE PARÂMETROS BIOMECÂNICOS.....	..Pág. 175
ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL EM RECINTO DE Ara ararauna, NO CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL FRANCISCO MENDES, MOGI GUAÇU, SP	..Pág. 183
ESTUDO DO COMPORTAMENTO DE FORRAGEAMENTO DO QUERO-QUERO, <i>Vanellus chilensis</i> (MOLINA, 1782) (CHARADRIIFORMES, CHARADRIIDAE)	..Pág. 190
PREPARAÇÃO E MONTAGEM OSTEOLÓGICA DE UM EXEMPLAR DE ONÇA PARDA (<i>Puma concolor</i>) (Linnaeus, 1771).....	..Pág. 194
EDUCAÇÃO POPULAR E AS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	..Pág. 201
ANÁLISE DA QUALIDADE DOS ATRIBUTOS ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DO MÉTODO DE KANO.....	..Pág. 208
ANÁLISE CRÍTICA DA CONTABILIDADE GERENCIAL SOB A ÓTICA DO PROFISSIONAL CONTÁBIL: UM ESTUDO NAS EMPRESAS ATUANTES NO RAMO SUCROALCOOLEIRO	..Pág. 220

UM ESTUDO DA OBRA ALICE NO PAÍS DAS MARAVILHAS COM BASE NA PSICANÁLISE

OLIVEIRA, FERNANDA GABRIELA.^{1,1;} FREITAS, NIVALDO ALEXANDRE DE.^{1,2;}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Fernanda Gabriela de Oliveira;

³Nivaldo Alexandre de Freitas;

fernandaballerina@hotmail.com , nivaldo@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Este trabalho refere-se a uma análise interpretativa da obra Alice no País das Maravilhas, de Lewis Carrol. Seguindo primordialmente os preceitos psicanalíticos de Sigmund Freud e de demais autores para o enriquecimento do trabalho. A análise está embasada em interpretações próprias e interpretações a partir de alguns autores, que podem vir a contribuir para o entendimento da obra estudada, tal como Dante Moreira Leite, com sua obra “Psicologia e Literatura”, através da qual pode-se notar como é possível a aproximação da Psicologia e da Literatura, propiciando uma análise rica em suas nuances. Foca-se em aproximar a história contada no livro com o modelo dos sonhos proposto por Freud em “A Interpretação dos Sonhos” de 1900, colocando em análise pontos cruciais que aparecem no livro de Carrol e teorias propostas pela Psicanálise de Freud.

OBJETIVO

Sendo Alice no País das Maravilhas uma obra que permite diversas interpretações, o objetivo deste trabalho é propiciar uma interpretação do livro que aproxime a Psicologia da Literatura, mostrando ser possível uma análise interpretativa do romance Alice, conforme a Psicanálise. A análise qualitativa é embasada em alguns autores que fazem reflexão acerca da relação entre a arte e a psicanálise, bem como percepções pessoais sobre os personagens do livro.

REVISÃO DE LITERATURA

Gostaria de inaugurar este trabalho, pensando sobre como nasceu o País das Maravilhas, sobre como um autor como Lewis Carrol, criou todo um mundo à parte ao nosso, com suas próprias significações e seguimentos das coisas comuns, com seus particulares personagens, com traços muito interessantes, que vivem num lugar onde as coisas seguem outra lógica, se é que podemos chamar assim. Charles Dodgson, autor de Alice, mais conhecido por seu pseudônimo citado acima, era um professor de matemática, algo que nos desperta uma certa curiosidade, ao passo que pensar em matemática é pensar em lógica, em respostas certas para determinadas equações, em seguir padrões. Então, como teria surgido um universo paralelo ao “mundo real”, todo sem sentido, da mente de um professor de lógica, apaixonado por números. É possível notar, que as atividades artísticas, segundo Freud, são atividades de sublimação das pulsões, algo que como podemos pensar, que um indivíduo que é levado a pintar um quadro por exemplo, ou a escrever uma

obra como esta que estamos discutindo, está num movimento de sublimação das pulsões parciais, fazendo com que elas sejam aceitas socialmente e além de tudo admiradas. Em Alice, de certa forma, as pulsões sexuais do autor, que eram direcionadas à Alice Liddel, teriam sido sublimadas, a ponto de fazer emergir o País das Maravilhas, que não só foi aceito, mas foi eternizado através dos séculos, desde sua criação.

Se compararmos as coisas que acontecem nos sonhos, com as coisas que acontecem no País das Maravilhas, veremos que há grande semelhança em seus seguimentos. Freud diz que: “O sonho é a estrada real que conduz ao inconsciente”, então seria possível se chegar nesse “universo profundo”, chamado inconsciente através dos sonhos. Qual seria o caminho real de acesso ao País das Maravilhas? Partindo da hipótese que eles seguem os mesmos princípios? Acredito que o caminho real de acesso ao País das Maravilhas, é a toca do Coelho Branco. Algo que marca a passagem do mundo de vigília, para o mundo onírico. Então, se nos sonhos, o que aparecem são representações já existentes, distorcidas em seu núcleo, no País das Maravilhas, as coisas não são irreais, são criações de representações já vividas por Alice, sendo que fica fácil pensar aqui, que o sonho de Alice, como Freud descreve os sonhos infantis, seriam simples e indiscriminadas realizações de desejo, conforme vemos em “Sobre os Sonhos”:

O elemento comum em todos esses sonhos infantis é evidente. Todos eles realizaram desejos que se haviam ativado durante o dia, mas permaneceram irrealizados. Os sonhos foram simples e indisfarçadas realizações de desejo. (FREUD, 2006, p.9)

Se nos atentarmos ao começo da história, veremos que Alice, está lendo um livro muito sem graça ao seu ver, um livro que em nada lhe chama atenção:

Alice estava começando a ficar muito cansada de estar sentada ao lado da irmã na ribanceira, e de não ter nada que fazer; espiara uma ou duas vezes o livro que estava lendo, mas não tinha figuras nem diálogos, “e de que serve um livro”, pensou Alice “sem figuras e nem diálogos?”. (CARROL, 2013, p. 9)

Talvez o desejo da menina fosse que o livro tivesse personagens tais como os que ela encontrou no País das Maravilhas. Alice pensou, do que serviria um livro que não teria diálogos e nem gravuras, em que a história contada, não era algo que lhe despertasse curiosidade. Se nos remetermos à Inglaterra Vitoriana, do qual Carrol pertenceu, veremos que a literatura infantil era algo que seguiria um ensinamento de moral às crianças, e creio que o livro que estava sendo lido para ela, seria algo parecido com isso, que passasse uma lição, que ao final do livro, um princípio que os adultos queriam que as crianças aprendessem, tivesse sido absorvido. Ali, sentada na ribanceira, Alice já expressa um desejo, de que a história fosse mais interessante, e sua mente, cria esse universo.

Alice em sua distração, para com a história que está sendo contada, vê um Coelho Branco passar correndo em sua frente, dizendo que estava atrasado, que não podia chegar tarde, que tinha muita pressa. O Coelho está vestido formalmente

com um colete e vem segurando um relógio, ao passo que sua atenção está só no relógio, que ele nem ao menos nota que Alice o viu e começou segui-lo. O Coelho pode ser visto como um marco da temporalidade que será invertida, reversa e distorcida no País das Maravilhas. Também podemos pensar que o Coelho pode vir a representar a cotidianidade em que estamos inseridos, ao passo que estamos submetidos a seguir fervorosamente os ponteiros do relógio, sendo manipulados de certa forma pelo tempo, e deixando de perceber as coisas ao nosso redor a medida que somos comandados pelo passar das horas. A partir de sua queda na toca do Coelho, a menina já percebe que ali as coisas eram diferentes, pois na toca do Coelho, ela cai como se estivesse flutuando, despregada de um centro de gravidade, cai devagar demais. Como se cair devagar demais, já não bastasse, nas paredes e flutuando pela toca do Coelho, haviam objetos voando, cadeiras, estantes, potes de geleia de laranja, as coisas também não responderiam bem à gravidade, que puxaria tudo para baixo. Esse caminho da toca, pode ser visto como o caminho ao inconsciente, onde tudo pode acontecer, onde não se sabe o que esperar, pois as coisas não seguirão a lógica da vida de vigília. Não obstante, Alice também não sabia o que esperar, até cair no chão, onde enfim a queda havia terminado.

Quando Alice despenca no grande salão, ao terminar sua queda da toca do Coelho, ela se vê rodeada de portas, pelas quais ela poderia escolher caminhos diferentes. Porém, todas as portas estavam trancadas, fazendo-a pensar que jamais sairia dali. Mas estamos falando do País das Maravilhas, e se partindo da hipótese que ele segue os mesmos mecanismos presentes no sonho, as coisas surgem aos olhos de Alice, à medida que ela precisa ou deseja, seguindo o princípio do prazer. Há algo em Alice que é bastante interessante. Ela se dá conselhos o tempo todo, e sente culpa se acha que está fazendo ou falando alguma coisa que não condiz com o que as pessoas pensariam que era o certo:

“Vamos, não adianta nada chorar assim!” disse Alice para si mesma, num tom um tanto áspero, “eu a aconselho a parar já!” Em geral dava conselhos muito bons para si mesma (embora não os seguisse), repreendendo-se de vez em quando tão severamente que ficava com lágrimas nos olhos; certa vez teve a ideia de esbofetear as próprias orelhas por ter trapaceado num jogo de croqué que estava jogando contra si mesma, pois essa curiosa criança, gostava muito de ser duas pessoas. “Mas agora”, pensou a pobre Alice, “não adianta nada fingir ser duas pessoas! Ora, mal sobra alguma coisa de mim para fazer uma pessoa apresentável!” (CARROL, 2013, p. 14)

Aqui vemos claramente o funcionamento das instâncias psíquicas de Alice, como o superego. Ao mesmo tempo em que sente vontade de fazer coisas, como quando se depara com a questão de beber o conteúdo que está na garrafa, vemos que ela tem um conflito, pois tem vontade de beber, mas acha melhor não, pois talvez fosse um veneno e poderia fazer mal a ela cedo ou tarde, mas ela cede ao desejo, o que é totalmente permitido no País das Maravilhas e nos sonhos. Sentir culpa dizendo que não deveria ter tomado tanto o líquido da garrafa, nos dá a noção

do funcionamento do superego, que é regulador e faz com que a menina se sinta culpada. A todo instante vemos o ego de Alice em conflito com o id e o superego. O superego é o resultado do processo identificatório com as leis, da qual os pais são os representantes, é parte consciente e parte inconsciente, mas vem das relações parentais, por isso vemos que Alice, a todo momento se vê em conflito com essas regras, sentindo-se culpada.

Durante a obra, as mudanças de tamanho de Alice são incontáveis vezes, tantas que Alice começa a nem se reconhecer, começa a ter dúvidas sobre quem ela era, já que ela havia mudado tantas vezes desde que havia chegado ali. Talvez Alice estivesse certa em duvidar de si mesma, ela acaba por esperar que alguém responda por ela essa questão, lhe dizendo quem ela era. Alice precisa se definir o tempo todo, ao passo que os personagens começam a exigir isso dela. Quando Alice se depara com a Lagarta Azul, a primeira questão que a Lagarta lhe faz é: Quem é você? Alice responde que não sabe mais quem ela era, pois de tanto mudar, não tem mais certeza de quem havia se tornado. A Lagarta não entende Alice, assim como os personagens não entendem Alice também, pois a menina continua achando todos estranhos por serem diferentes, bem como eles a acham estranha também. Não saber mais quem é, ter dúvidas em relação a si mesma, mudar muitas vezes a ponto de não se reconhecer mais, pode ter a ver conosco também. Quantas vezes acabamos por “crescer” e “diminuir”, por mudar tantas vezes a ponto de precisarmos que alguém nos defina e fale por nós. A lógica do “mundo de vigília” é esperar por respostas prontas, assim como Alice esperava que alguém lhe respondesse quem ela era. Na vida cotidiana, por vezes somos levados a altos e baixos que nos fazem questionar a nós mesmos. Alice pergunta para a Lagarta o que ela teria que fazer para crescer de novo, pois ela estava muito pequena, com um tamanho quase insignificante. A Lagarta lhe diz que um lado do cogumelo a faria crescer e o outro diminuir. Mas como medir um cogumelo que é inteiramente redondo, e ela nem ao menos havia apontado qual parte seria para crescer. Alice é levada a descobrir por si só. Assim ela estica os braços e pega um pedaço de cada lado, provando um pouco de cada lado, ela novamente cresce e diminui até achar um tamanho ideal.

Outro momento que é válido destacar, é quando Alice dialoga com o Gato de Cheshire. O Gato está em cima de uma árvore e Alice está perdida, sem saber que caminho seguir, até que pede a ajuda do Gato, perguntando-lhe qual caminho ela deve seguir. O Gato pergunta a ela, onde ela quer chegar, pois se não se tem um destino certo onde se queira chegar, não importa qual caminho se siga. Vemos que Alice mesmo tentando achar respostas no País das Maravilhas, isso é bem difícil, pois a lógica existente lá é completamente paradoxal a dela, um gato que sorri e lhe fala que qualquer caminho é válido quando você não sabe onde quer chegar, é algo incomum para uma menina, que esperava, assim como nós, por respostas prontas e acabadas, esperando que alguém lhe dê sempre uma resposta do que fazer, ainda mais quando se é criança, as pessoas sempre lhe dizem o que fazer. Após afirmar que qualquer estrada que Alice pegasse seria válida, o Gato diz:

“Naquela direção” explicou o Gato, acenando com a pata direita, “vive um Chapeleiro; e naquela direção”, acenando com a outra pata, “vive

uma Lebre de Março. Visite qual deles quiser: os dois são loucos.”
(CARROL, 2013, p.51)

Vemos que o Gato reconhece de certa forma que talvez as coisas sejam loucas por lá. Alice diz a ele que não quer se encontrar com ninguém que é louco, e então o Gato lhe diz que ali todos são loucos, inclusive ele e ela. Um lugar onde todos são loucos, inclusive Alice, é um lugar em que as coisas podem acontecer sem seguir constructos, é um mundo onde tudo é louco, onde as representações podem aparecer da forma que a mente a criar.

Quando Alice chega à casa do Chapeleiro, vê que ele, a Lebre de Março e o Caxinguelê estão tomando chá, todos sentados numa grande mesa, que estava com a maioria dos lugares vazios, todavia, quando Alice vai se sentar na mesa, eles dizem que não havia lugar, que estava tudo cheio, mas mesmo assim Alice se senta. O chá era um desaniversário, ou seja, se em um dia do ano você faz aniversário, os outros 364 dias são seu desaniversário. Aqui podemos destacar outro costume da Inglaterra Vitoriana, a hora do chá era certa, as pessoas se reuniam para tomar chá todas as tardes. Mas podemos notar, que para o Chapeleiro é sempre hora de tomar chá, pois uma vez a Rainha lhe disse que ele estava assassinando o tempo e isso ficou tão marcado para ele que ele vive numa compulsão a repetir a hora do chá. Para ele o tempo parou, o relógio não fez mais tic nem tac, é sempre hora do chá, sempre seis horas. Alice não entende isso, e até diz que eles deveriam fazer algo melhor com o tempo do que ficar jogando-o fora, ela julga aquele chá totalmente sem sentido, bem como todas as coisas por lá. O Chapeleiro levanta questões para ela que não tem resposta, como quando pergunta a Alice, porque um corvo se parecia com uma escrivinha. A menina pensa durante um tempo, mas depois não sabia a resposta, e o Chapeleiro diz que a charada não tem solução, o que Alice não permite em sua lógica, tudo para ela teria que ter uma resposta.

Outro ponto que podemos destacar por chamar atenção, é o jogo de croqué, onde todos os elementos do jogo funcionam a favor da Rainha. Por mais que Alice tentasse acertar sua jogada, ela não conseguiria, pois este jogo já estava predestinado a um ganhador certo, ao oponente mais forte, que comanda todas as coisas naquele lugar, ou seja, a poderosa Rainha de Copas, que mandaria decapitar a todos caso perdesse o jogo. O destino então já estava dado, ninguém contrariaria a Rainha. Um pouco depois dessa parte do livro, há outra parte que demonstra uma relação de poder instaurada que faria crítica a forma injusta como muitas vezes as coisas acontecem, o governo na maioria das vezes é injusto e segue sua própria lógica. A Rainha quer saber quem roubou as tortas dela, a começar que quando todos chegam ao julgamento as tortas estão em cima de uma mesa, ou seja, não foram roubadas, mas a Rainha quer encontrar um culpado e então decapita-lo. Alice não entende o mecanismo desse julgamento, uma vez que ela está vendo as tortas na mesa. A Rainha queria dar a sentença antes do veredito, o que demonstra mais uma vez que ela fazia o que bem entendia, bem como acontece atualmente, alguns ou muitos governantes, fazem exatamente o que querem sem respeitar a opinião pública, uma falsa democracia. Quando todos se voltam contra Alice, ao término do julgamento, ela começa a fugir das cartas de baralho e percebe que tudo aquilo não passou de um sonho, para sua sorte acordou bem quando as cartas estavam vindo

em cima dela, acordou com o vento lhe empurrando um punhado de folhas secas acima dela.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

É possível notar então que nesta obra, há nuances que nos permitem explorar os conceitos psicanalíticos e aproximar a própria Psicologia da Literatura, embora sejam campos diferentes, podemos pensa-los conjuntamente. Como dito na revisão de literatura acima, através da obra de arte o autor poderá realizar seus desejos, sublimando-os e deixando-os emergir. Dante Moreira Leite em sua obra “Psicologia e Literatura”, traz concepções que permitem aproximar a literatura de uma análise psicológica. No capítulo “Análise Psicanalítica” mostra que Freud dirá que através da obra de arte, o autor poderá realizar desejos por exemplo, percebendo que os impulsos sexuais infantis, não apareceriam somente em pessoas neuróticas, mas também em pessoas normais. O autor de Alice no País das Maravilhas, talvez transpôs a personagem para um lugar onde pudesse realizar seus desejos de forma sublimada e bem aceita pelo processo civilizatório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARROL, L. ***Aventuras de Alice no País das Maravilhas e Alice Através do Espelho. Edição comentada.*** 1 ed. Introdução e notas Martin Gardiner. Trad. Maria Luíza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2013.

LEITE, D. M. ***Psicologia e Literatura.*** 5 ed. São Paulo: Editora Unesp, 2002.

FREUD, S. ***A Interpretação dos Sonhos.*** 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Imago, 2006.

PALAVRA-CHAVES: Alice; Carrol; Psicanálise.

O PEQUENO PRÍNCIPE, DE SAINT-EXUPÉRY E A INTERPRETAÇÃO DOS SONHOS, DE FREUD: ALGUMAS RELAÇÕES.

UBALDINI, G. N.¹; FREITAS, N. A.²

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

gabe988@hotmail.com , nivaldo@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Com base nas proposições psicanalíticas no texto “Sobre os sonhos” encontrado na introdução do livro “A interpretação dos sonhos II” de Freud, uma nova interpretação sobre o livro “O pequeno príncipe” de Saint-Exupéry se torna plausível.

Isso quer dizer que a partir do modelo de aparelho psíquico proposto de Freud e o sonho entendido por regressão nesta perspectiva, se torna possível analisar a obra como uma narração de um sonho do autor.

Assim, conceitos como trabalho onírico, análise e interpretação dos sonhos, conteúdos manifestos e conteúdos latentes, que são abordados e apontados em “Sobre os sonhos”, podem ser abordados de modo a obter uma nova compreensão do livro “O pequeno príncipe”, onde a história, que se refere a um encontro com uma criança após a queda do avião do autor, é um relato de algo manifesto que vai, porém, muito mais além de sua compreensão sintética.

Representações conflituosas do autor são assim expostas, onde o trabalho de interpretação permite compreender as “situações problemas” que levaram aspectos inconscientes do sujeito à tona através dos sonhos, bem como compreender quais são estes aspectos através da análise.

OBJETIVOS

Este estudo tem por objetivo a intercompreensão dos textos de Freud e Saint-Exupéry, permitindo uma análise crítica, nova e mais aprofundada de “O Pequeno príncipe” bem como uma retomada teórica de “A interpretação dos sonhos”, se afigurando, assim, em uma análise psicanalítica sobre a obra.

REVISÃO DE LITERATURA

A obra de Antoine Saint-Exupéry “O pequeno príncipe” narra, em primeira pessoa, uma aventura vivida no deserto do Saara.

Antes de contar este acontecimento em si, o autor conta de uma experiência vivida aos seis anos de idade em que desenha uma jiboia engolindo um elefante, porém as pessoas grandes não compreendem seu desenho, mesmo ao redesenhá-lo e assim o incentivam a deixar os desenhos de lado:

“As pessoas grandes aconselharam-me deixar de lado os desenhos (...), e dedicar-me de preferência à geografia, à história, ao cálculo, à gramática. Foi assim que abandonei, aos seis anos, uma esplêndida carreira de pintor. Eu fora desencorajado pelo insucesso do meu desenho número 1 e do meu desenho número 2.” (SAINT-EXUPÉRY, 2009, p. 8)

Após este acontecimento, o autor conta ter virado aviador (onde a geografia muito ajudou), e que, porém, sofreu uma queda no deserto : “Vivi portanto só, sem amigo com quem pudesse realmente conversar, até o dia, cerca de seis anos atrás, em que tive uma pane no deserto do Saara”.

Nesta ocasião encontra inesperadamente uma criança, um menino o qual se aproxima e pede que, simplesmente, desenhe para ele um carneiro. Leva tempo até que o autor descubra de onde o Pequeno Príncipe vem, somente conseguindo informações quando, aleatoriamente, falavam sobre o carneiro que dera à criança.

O pequeno Príncipe veio do céu e caiu na terra, e, a partir disso, o autor supõe de qual asteroide esse novo amigo vem.

“Assim, se a gente lhes disser: “A prova de que o principezinho existia é que ele era encantador, que ele ria, e que ele queria um carneiro. Quando alguém quer um carneiro, é porque existe” elas darão de ombros e nos chamarão de criança! Mas se dissermos: “O planeta de onde ele vinha é o asteroide B 612” ficarão inteiramente convencidas, e não amolarão com perguntas. Elas são assim mesmo. É preciso não lhes querer mal por isso. As crianças devem ser muito indulgentes com as pessoas grandes.” (SAINT-EXUPÉRY, 2009, p. 18)

O autor ainda narra à frustração destas lembranças, a sensação que esta narração lhe traz: “Dá-me tristeza narrar essas lembranças! (...) Se tento descrevê-lo aqui, é justamente porque não o quero esquecer. É triste esquecer um amigo. Nem todo o mundo tem amigo. E eu corro o risco de ficar como as pessoas grandes, que só se interessam por números.”. A crítica às pessoas grandes e o medo de ficar semelhante a elas é evidente.

Ao longo da história, o autor narra tudo o que descobriu do Pequeno Príncipe, o qual passou por diversos planetas onde encontra diversas pessoas grandes que, a seu ver, são muito esquisitas.

Sua vinda à Terra , porém, o coloca de encontro com muitos como os quais encontrou nos planetas que visitou. Conhece, aqui, uma raposa que o faz ter uma nova perspectiva e o faz refletir sobre o que deixou e seu planeta:

“-É uma coisa muito esquecida, disse a raposa. Significa “criar laços...”

-Criar laços?

-Exatamente, disse a raposa. Tu não és para mim senão um garoto inteiramente igual a cem mil outros garotos. E eu não tenho necessidade de ti. E tu não tens também necessidade de mim. Não passo a teus olhos de uma raposa igual a cem mil outras raposas. Mas, se tu me cativas, nós teremos necessidade um do outro. Serás para mim único no mundo. E eu serei para ti única no mundo.”. (SAINT-EXUPÉRY, 2009, p. 66)

Este encontro faz o pequeno príncipe lembrar de sua rosa, uma flor a qual possuía em seu planeta e que, por lá, era única. Porém aqui na terra encontra um jardim todo de rosas! Entretanto seu encontro com a Raposa o faz compreender:

“Foi o principezinho rever as rosas:

-Vós não sois absolutamente iguais à minha rosa, vós não sois nada ainda. Ninguém ainda vos cativou, nem cativastes a ninguém. Sois como era a minha raposa. Era uma raposa igual a cem mil outras. Mas eu fiz dela um amigo. Ela é agora única no mundo.

E as rosas estavam desapontadas.

-Sois belas, mas vazias, disse ele ainda. Não se pode morrer por vós. Minha rosa, sem dúvida um transeunte qualquer pensaria que se parece convosco. Ela sozinha é, porém, mais importante que vós todas, pois foi a ela que eu reguei. Foi a ela que pus sob a redoma. Foi a ela que abriguei com o pára-vento. Foi dela que eu matei as larvas (exceto duas ou três por causa das borboletas). Foi a ela que eu escutei queixar-se ou gabar-se, ou mesmo calar-se algumas vezes. É a minha rosa". (SAINT-EXUPÉRY, 2009, p. 70)

Após narrar e deveras ensinar o autor, a pequena criança parte e volta ao lugar em que veio por conta da picada de uma cobra, que também conheceu. E parte deixando saudade no autor que foi, de fato, cativado pelo pequeno.

O Pequeno Príncipe e a Interpretação dos Sonhos

E se compreendêssemos que a história narrada no livro fosse, na realidade, a narração de um sonho?

Isso quer dizer que, neste caso, o autor estaria narrando um sonho que tivesse tido.

Assim, uma análise pode ser feita através do modelo de *Interpretação dos Sonhos* de Freud. Para o autor, os sonhos são manifestações de desejos e conflitos inconscientes que se expressam no sujeito e assim estes aspectos podem ser conhecidos se analisados a partir de sua narração.

Pode-se começar a partir do modelo de Aparelho Psíquico proposto por Freud, em que a partir de nosso aparelho perceptivo recebemos estímulos e nossa consciência se portaria como um escudo protetor, nos protegendo dos excessos. Assim, há estímulos que não ficam na consciência, e são mandados para a parte inconsciente do eu.

A regressão seria esta via inversa, onde os estímulos inconscientes regridem ao aparelho perceptivo e à consciência através do sonho.

No livro, assim, a história narrada traria aspectos inconscientes de seu autor.

Entretanto, este conteúdo vem de forma distorcida e essa distorção dos conteúdos latentes do sonho permite vencer a resistência psíquica do próprio eu, e permite que ele entre em contato com todos estes conteúdos inconscientes sem se dar conta disso. Este trabalho é chamado de Elaboração Onírica, onde o conteúdo latente do sonho (seu real conteúdo) é transformado em um conteúdo manifesto.

O conteúdo manifesto é distorcido de suas reais representações. Este processo envolve a condensação, deslocamento, figurabilidade e elaboração secundária fazendo com que a interpretação do sonho seja mais difícil.

No livro de Saint-Exupéry, em certo momento o autor diz que se acha parecido com o Pequeno Príncipe, mas não muito, pois julga ter envelhecido.

Pode-se então supor uma primeira questão: seria o Pequeno Príncipe, neste sonho, uma representação do próprio autor? Ou melhor, seria esta criança a representação de seu próprio ideal de ego?

É possível confrontar estas questões com a parte da história onde o Pequeno Príncipe narra a problemática de seu planeta, com a rosa soberba e o risco de que o carneiro a coma, e, frustrado com a situação do avião e a sede, o autor se estressa com o falatório do pequeno, e diz só se preocupar com coisas sérias. O pequeno

Príncipe, então, diz que ele se porta como as pessoas grandes, o fazendo sentir vergonha.

Nesta linha de raciocínio é possível entender, então, que há um conflito entre sua postura e seu ideal de ego. Ele se porta como gente grande, gente que tem necessidade de números e explicações, enquanto seu ideal de ego critica essa postura sentindo vergonha de si mesmo por se ver deste modo, hoje. Não mais como um Pequeno Príncipe, preocupado com carneiros, flores e arbustos, mas como gente grande.

O que se entende por gente grande exige uma maior análise.

De fato, segundo Freud, as crianças passam por um período denominado complexo de Édipo, onde seria este o momento em que haveria o parcial desligamento com as representações parentais para a identificação com representações externas. Porém, a inserção maior na sociedade leva o sujeito a um novo estado onde há repressão intensa, e a criação de uma barreira mental de controle para o convívio e aceitação em sociedade. Esta concepção é historicamente situada por Freud, uma vez que, em sua teoria, há uma evolução constante em caráter construtivo, assim, nesta época Freud abandona a teoria traumática das neuroses, fato a ser estudado e contextualizado mais amplamente no decorrer da pesquisa, que ainda se encontra no início.

No caso do autor, sua expressão na arte é reprimida por conta da imposição da geografia e matemática e o sujeito, inserido na civilização, precisa controlar suas pulsões e redirecioná-las a objetos aceitáveis socialmente.

No livro, o Pequeno Príncipe narra passar por diversos planetas onde entra em contato com pessoas as quais julga serem muito estranhas. Ou poderíamos entender que este é o momento em que o eu-infantil do narrador passa a ter que lidar com representações externas, entrando em contato com elas pela primeira vez, e assim os planetas e seus habitantes, representaria a sociedade a qual vivemos, ou ainda mais além, aspectos da sociedade que vivem em nós.

Quando chegou por fim ao planeta terra o pequeno príncipe teve contato com mais uma personagem essencial, a raposa.

Essa figura ensina ao Pequeno Príncipe a importância do cativar, o que, hoje em dia, os adultos não têm tempo mais. O “cativar” da raposa pode se entendido como afeto. Os homens grandes não tem mais afeto por nada, de tanto que são reprimidos. Isso os deixa neuróticos, os faz se concentrar nas contas e no poder, visando à satisfação que nunca chega.

“O essencial é invisível aos olhos”, ensina a raposa. A busca real do homem não é por nada que se possa ter, ou ver, mas sim sentir.

A flor do pequeno príncipe é essa síntese. É vista como única por ter tido uma relação com ela, por ter a regado, a amado. Ela é seu objeto de desejo e satisfação, onde encontra o prazer que os homens tanto buscam. Porém ela é efêmera, e logo pode desaparecer.

Por essa razão ela é tão importante, e tão essencial. Ela não é substituível, e não é igual a nenhuma outra, pois ele a tem como objeto de amor e desejo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÕES

Assim, poderíamos compreender que toda a narrativa poderia ser interpretada como o conflito interno do autor, que é reprimido pela sociedade, que virou gente grande e que recalcou a necessidade de se preocupar com coisas efêmeras.

Este estudo, porém, ainda deve ser muito mais aprofundado e está em fase de pesquisa. Pretende-se aprofundar tais aspectos, utilizando mais pontualmente passagens do livro de Saint-Exupéry e de Freud, e assim este é apenas o começo de uma análise ainda mais ampla.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SAINT-EXUPÉRY, A. **O pequeno príncipe**. Tradução de Dom Marcos Barbosa. 48. ed. Rio de Janeiro: Agir, 2009.

FREUD, S. (1900). **A interpretação dos sonhos**. In: *Edição standard brasileira das obras psicológicas completas de Sigmund Freud*. 2.ed. Rio de Janeiro, Imago, 1987. v. 4, 5.

OS VESTÍGIOS DE UMA IDENTIDADE PERDIDA: SOBRE AS ATROCIDADES DO MANICÔMIO COLÔNIA, DE BARBACENA.

BATISTELA, M.C.^{1,1}; FREITAS, N. A.^{1,2}

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

mariana-batistela@bol.com.br, nivaldo@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Este presente artigo tem por objetivo fazer uma análise do livro “Holocausto Brasileiro” de Daniela Arbex, onde será relatado o holocausto que atravessou grande parte do século XX, que foi um momento em que as pessoas denominadas “loucas” passaram a viver no maior hospício do Brasil, o então conhecido Colônia que foi criado em 1903 e se localiza na cidade de Barbacena.

OBJETIVOS

O objetivo deste artigo é realizar uma comparação entre o holocausto brasileiro com o holocausto da segunda guerra mundial, analisando assim quais foram as principais causas que levaram à ter esses holocaustos.

REVISÃO DE LITERATURA

Pode-se ver, no decorrer do livro, sobreviventes de um holocausto que atravessou a maior parte do século XX, momento em que esses “loucos” viviam no maior hospício do Brasil, o então conhecido Colônia, que foi criado pelo governo estadual em 1903 e se localiza na cidade mineira de Barbacena. Mas se faz necessário entender como tudo isso começou na nossa história.

Os povos primitivos entendiam a loucura de um modo que não existia a separação do homem com os cosmos, conseqüentemente o que ordenava essas relações eram os pensamentos mágico e religioso que admitiam o transtorno mental como um fenômeno de causa mágico-religiosa, a loucura tinha um sentido na vida deles.

Já na antiguidade greco-latina o pensamento mágico/religioso permanecia muito forte, portanto a doença era expressa em um órgão do corpo humano, e o tratamento também era no corpo, harmonizando ou antagonizando os sintomas por meio de atitudes menos invasivas. Nessa época surge a medicina e o corpo vai ser olhado como desequilíbrio, não só como efeito mágico/religioso. Então é aqui que a loucura pela primeira vez vai ser vista como um desequilíbrio que precisa ser reestabelecido.

Na idade média desenvolveram-se duas tecnologias de cuidado para a loucura: a inquisição e o banimento na Nau dos loucos. No livro “A história da loucura”, Michel Foucault diz que a loucura era vivida nas relações sociais denomina experiência trágica, trágica no sentido da tragédia grega, pela experiência com a loucura o homem poderia se aproximar daquilo que é o avesso dele, ou seja, olhar para o louco na idade média, era olhar para um espelho.

A Nau dos loucos é o grande emblema da história da loucura. Tratava-se de um costume de embarcar os loucos e entregar os mesmos às águas, ou seja, entregando a loucura ao seu destino. A água era considerada o ambiente natural da loucura, pois o mar era um grande mistério e o líquido não pode controlar. É instável e algo imponderável. Embarcar os loucos tem essa forma de ritualizar o humano louco com o desconhecido. Isso seria uma experiência trágica, uma estratégia de exclusão.

Trazendo esses acontecimentos para os dias atuais, a partir do momento que uma pessoa é internada em um hospício, ela já está sendo excluída da sociedade, e deixa de ser gente perdendo assim sua identidade, pois identidade é como se fosse uma metamorfose, está sempre mudando e se constituindo nas relações sociais, e se tem sempre possibilidades de mudança de tornar-se humano. Podemos dizer que essas pessoas possuem uma identidade cristalizada, que é a impossibilidade de mudança, outros papéis são negados para essas pessoas denominadas de loucos, prostitutas, velhos, gente doente, homossexuais e com diagnósticos de um quadro depressivo.

Esses tipos de pessoas eram chamados de vagabundos, pois sobravam na nova ordem social capitalista, em que o sinônimo de ser um homem normal era ser produtivo racional e ter dinheiro. Então o louco, por não ser produtivo e ser um sujeito inadaptado ao processo de urbanização das cidades, consequentemente não cabia na lógica capitalista e como não podia ficar nas ruas das cidades, era levado sob o discurso da “caridade” para os leprosários que estavam vazios, sendo assim uma higienização social. Transformaram os leprosários em hospitais gerais, não com a finalidade de tratá-los, mas sim para depositar essas pessoas que sobravam nas ruas das cidades, pois o louco passou a ser excluído pela sua improdutividade. Porém, com a Revolução Industrial esses hospitais gerais são extintos, e essas pessoas eram retiradas de lá e colocadas para trabalhar, mas os “loucos” foram os únicos que não saíram desses hospitais gerais, pois não possuíam a razão.

Quando surge a psiquiatria pelo Pinel, a loucura passa a ser objeto de estudo da medicina. Os médicos vão se aproximar dos hospitais gerais que são transformados em hospícios. Essa primeira psiquiatria não é medicamentosa, ela é chamada de alienismo (o louco era o alienado mental, tinha sua razão perdida). O alienista iria trazer o louco para a razão através do tratamento médico moral.

Quando se estabelece que ser humano é um ser racional, aqueles que estão funcionando de outra maneira que não é a racional são denominados de não humanos.

Atualmente a loucura é entendida como desrazão, ou seja, o louco é o desarrazoado, o que perdeu a razão, o que tem sua razão alienada, passa a ser então considerado não humano, só que quando passamos a olhar a loucura como desrazão a mesma passa a ser um desvio do “normal” e uma aberração. As pessoas consideram o louco como um ser perigoso e que colocaria em risco a vida das pessoas em sociedade.

Isso tudo é um pequeno resumo de como surgiu os atuais hospícios que conhecemos e o preconceito gerado em torno dessas pessoas ditas com problemas mentais.

O Holocausto brasileiro vai mostrar de perto como essas atitudes de exclusão para com essas pessoas continuam até hoje e o quanto eram e são tratadas de formas

desumanas dentro desses hospícios, pois esses “loucos” não eram mais levados pelos navios (antiga Nau dos loucos), agora eles eram levados pelo “trem dos doidos” onde muitas vezes suas próprias famílias os colocavam, com o discurso de não saberem lidar com essas pessoas ou até mesmo homens que queriam se separar da mulher para ficar com outra mandavam a atual para o “trem dos doidos” com destino ao hospício Colônia. Quando essas pessoas entravam nesses trens não sabiam que seus destinos já estavam traçados pela crueldade vivida naquele lugar. Chegando lá tinham suas cabeças raspadas, as roupas arrancadas, perdiam seu nome, sendo agora apenas números. As formas de tratamento eram as piores possíveis, pois homens, mulheres e crianças comiam ratos, bebiam urina, dormiam sobre capim, morriam de tudo e também de invisibilidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante deste cenário de um holocausto brasileiro, pode-se fazer uma comparação com o holocausto da Segunda Guerra Mundial, pois lá as pessoas que eram excluídas socialmente não eram os “loucos”, mas sim os Judeus por serem considerados impuros. Com isso se faz necessário fazer uma análise das causas que levaram as pessoas a produzirem esses holocaustos, pois o horror cometido na Segunda Guerra com os campos de concentração se repetiu no Hospício Colônia e estão de volta atualmente nos Hospitais Públicos, que vivem com uma superlotação e funcionando precariamente em várias cidades do Brasil. Hoje os indesejáveis são os pobres, os negros e os dependentes químicos.

A pesquisa está em andamento e encontra-se em sua fase inicial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARBEX, D. **Holocausto Brasileiro** – Vida, genocídio e 60 mil mortes no maior hospício do Brasil. 1. ed. São Paulo: Geração Editorial, 2013.

FRAYZE-PEREIRA, J. **O que é loucura**. 03. Ed. São Paulo: Brasiliense, 1984.

FOUCAULT, M. **História da loucura**. 08. Ed. São Paulo: perspectiva.

GABEIRA, F. **Manicômio de Barbacena**: o holocausto brasileiro. Disponível em: <<http://globotv.globo.com/globo-news/fernando-gabeira/v/manicomio-de-barbacena-o-holocausto-brasileiro/2916668/>>. Acesso em: 03 mar.2014

O Holocausto. United States Holocaust Memorial Museum. Disponível em: <www.ushmm.org/wlc/ptbr/article.php?ModuleId=10005143>. Acesso em: 03 mar.2014

ROSA, G. **Primeiras estórias**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1968.

PALAVRA-CHAVES: Loucura; Reforma psiquiátrica; holocausto.

VAMOS FUXICAR? AÇÃO JUNTO ÀS MULHERES INTERNADAS EM UMA MATERNIDADE.

SANTOS, Nayara dos¹; BAPTISTA, Adriana Said Daher ², ANSELMO, Andressa Gabriela¹; FRANZINI, Luana¹; SOUZA, Rhayssa¹ e SPATTI, Talita¹.

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

naahyara@live.com¹, adrianabaptista@uniararas.br²

INTRODUÇÃO

Este trabalho é realizado pelas alunas de psicologia junto a uma Maternidade de uma Santa Casa do interior de São Paulo, no qual a atuação faz parte da ação de um projeto de extensão na área a saúde. Esse projeto visa o atendimento/apoio de gestantes, parturientes em alojamento conjunto internadas, assim como familiares e equipe de saúde. Quando nos remetemos a maternidade sempre se pensa em nascidos vivos e saúde, mas nem sempre encontramos essa realidade, sendo assim há necessidade hospitalização da mulher ou da díade mãe-bebe.

Um longo período de hospitalização pode causar nos pacientes processos psicológicos de estresse e ansiedade derivados da ociosidade, uma vez que a falta de estrutura arquitetônica ou até mesmo profissional não permite que haja fonte de cuidados além dos estipulados cuidados de saúde, gerando desconforto e desprazer nas pessoas que se submetem a esse processo, uma vez que o objetivo da equipe de saúde é voltar o tratamento para doença e não para o indivíduo. (Carneiro et al, 2008, p. 324).

Criar e recriar estratégias de cuidados e de inserção do paciente junto a seu processo de hospitalização traz a tona o sentimento de utilidade e também de aprendizagem, uma vez que o processo pode se tornar menos evasivo e menos sofrido ao paciente. A *práxis* da humanização não se limita somente ao atendimento bem sucedido ao paciente, mas como nos mostra Bertachini e Pessini (2004, p. 3),

“A humanização dos cuidados em saúde pressupõe considerar a essência do ser, o respeito à individualidade e a necessidade da construção de um espaço concreto nas instituições de saúde que legitime o humano das pessoas envolvidas”.

A inserção de oficinas artísticas no processo de hospitalização pode ser um forte aliado ao tratamento pelo qual o paciente será submetido.

“O dispositivo que chamamos de oficina é geralmente convocado quando se fala em novas propostas terapêuticas. Seu uso tem sido frequente e quase corriqueiro na clínica ‘psi’ para designar um amplo espectro de experiências terapêuticas e extra-terapêuticas, de diferentes formatos e composições”. (Galletti, 2004, p. 21).

Segundo Mendonça (2005, p. 628), as oficinas artísticas provocam no sujeito a reinserção em seu meio social, bem como o entendimento sobre si e sobre a experiência da hospitalização, tornando o mesmo consciente, assim:

“Sob essa perspectiva, as atividades das oficinas em saúde mental passam a ser vistas como instrumento de enriquecimento dos sujeitos, de valorização da expressão, de descoberta e ampliação de possibilidades individuais e de acesso aos bens culturais”. (Mendonça, 2005, p. 628).

OBJETIVO

Praticar oficinas artísticas de fuxico com gestantes ou puérperas que estejam hospitalizadas, focando ansiedade e ociosidade gerada durante esse processo.

Possibilitar a troca de experiência e aprendizagens entre as mulheres hospitalizadas.

MÉTODOS

- **Participantes**

Gestantes e puérperas hospitalizadas. Puérperas em Sistema de Alojamento Conjunto hospitalizadas no Sistema Único de Saúde (SUS) .

- **Materiais**

kits para confecção de lembrancinha de maternidade - individuais contendo dez clips, agulha, linha, dez retalhos de tecido de cores e estampas diversas de formato circular e dez cartões impressos para compor a lembrancinha de maternidade.

- **Procedimento**

O acompanhamento psicológico se inicia com a solicitação de um relatório das pacientes internadas na recepção do hospital. A partir dessa informação tem-se a ideia de quantas mulheres estão internadas a partir de três dias, visto que o tempo esperado de internação é de 48 horas para os partos, o que indica hospitalização prolongada. Já para as gestantes existe variação de tempo, pois os motivos que levaram a hospitalização são diversos o que pode levar a hospitalização prolongada.

Tendo essas informações, estabelece-se se a ação será individualizada ou em grupo.

Quando individual a ação acontece quando a paciente apresentar queixas associadas a sintomatologias de ansiedade e ociosidade. Essa atividade acontece no leito em que a paciente esteja acomodada passar a instrução sobre como fazer o fuxico e como montá-lo. E desta forma se aproxima da paciente e investiga os fatores desencadeadores de tais ‘queixa’ orientando-a, informando-a, oferecendo apoio psicológico. Neste trabalho não será focada essa abordagem.

Quando em grupo, verifica-se com a equipe de saúde a possibilidade de juntar num único ambiente puérperas e bebês - todas as mulheres e também seus bebês são convidados para ficarem em um único quarto para

que haja instrução em grupo, facilitando as possíveis trocas de conhecimento de .como “fuxicar”.

O convite para participar dessa ação é motivada por: “Vamos fuxicar?”. As parturientes contribuem na organização do quarto onde acontece a reunião de forma com que todas ficassem confortáveis com seus bebês. É orientado para que se sentem em círculo para facilitar a comunicação e a troca de experiência entre todas presentes. Cada participante ganhou um kit “Vamos fuxicar?”. É explicado que irão compor a lembrancinha de maternidade para posteriormente entregar as pessoas que visitariam a díade. E esperado a duração da oficina no molde grupal cerca de 2 horas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ressalta-se que a oficina por si só amplia o conhecimento, uma vez que não fica só na aprendizagem da aplicação do fuxico nos cliques como uma forma de lembrancinha de maternidade e sim para a promoção de assuntos em comuns como: partos, amamentação, cuidados no pós-parto e com o bebê e também experiências familiares. É importante ressaltar que as conversas sempre são norteadas pela estagiária de psicologia, porém não no sentido de promover verdades inquestionáveis, mas com intuito de gerar reflexão, orientação e informação as integrantes da oficina.

A inserção da oficina artística de fuxico na maternidade obteve ótimos resultados perante o trabalho da ansiedade gerada no processo de hospitalização, já que a ociosidade faz com que as mulheres relatem com maior frequência estados emocionais ligados a sentimentos negativos como: crises de choro, angústia, irritação, dentre outros.

As oficinas estão gerando além da implantação de uma atividade dentro da rotina hospitalar da paciente, uma possibilidade de relaxamento e também de reflexão acerca do processo pelo qual está passando dentro e até mesmo fora do contexto em que estão inseridas, fazendo com que não tenham foco no processo em que estão sendo submetidas, desfocando o sofrimento psíquico e físico, focando o humano existente além daquele que necessita das atenções medicamentosas.

Realizar atendimentos que visem o ser humano se refere ao atendimento humanizado que deriva na visão do Ser enquanto possuidor de desejos, necessidades individualizadas, de fantasias. Assim,

“A mulher no puerpério tem necessidades de atenção física e psíquica. Não deve ser tratada como um número que corresponda ao seu leito ou enfermaria, e sim, pelo nome, com respeito e atenção”. (Brasília, 2001, p. 178).

A experiência no atendimento em grupo: durante a atuação na maternidade, cinco puérperas estavam em alojamento conjunto e demandaram atenção acerca da ociosidade gerada no processo de hospitalização, já que as puérperas estavam em alojamento conjunto, uma vez que os bebês estavam em tratamento para sífilis, baixo peso e icterícia. Sendo assim foi oferecida a oficina artística de fuxico, “Vamos fuxicar?”. Oferecendo a oportunidades para as mulheres, que de pronto aceitaram. A equipe de enfermagem liberou as puérperas para participarem da atividade, já que

todas estavam em perfeita condição de saúde, todas foram acompanhadas por seus bebês, enriquecendo o foco de trabalho e o processo de triagem, permitindo aproximação das queixas psicológicas e também ganhando espaço para construção de um novo saber experimentado pelas parturientes.

Atuar neste contexto não é algo que visa somente à integridade física da mulher enquanto gestante ou puérpera, mas visa à integridade psíquica, para prestação dos atendimentos humanizados segundo a Cartilha de parto, aborto e puerpério: assistência humanizada a mulher, publicada pelo Ministério da saúde no ano de 2001,

“Os profissionais da saúde, são coadjuvantes desta experiência e desempenham importante papel. Têm a oportunidade de colocar seu conhecimento a serviço do bem-estar da mulher e do bebê, reconhecendo os momentos críticos em que suas intervenções são necessárias para assegurar a saúde de ambos. Podem minimizar a dor, ficar ao lado, dar conforto, esclarecer, orientar, enfim [...]”. (Brasília, 2001, p. 9).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Poder fazer parte da construção do atendimento humanizado focando o sujeito hospitalizado enquanto alguém que se faz presente no ambiente além da doença é poder construir olhares voltados para construção do assistencialismo enquanto algo além do medicamento e da educação é partir do respeito, de não colocar um novo saber as necessidades apresentadas, mas fazer com aquelas necessidades sejam trabalhadas e percebidas como demandas da vida que se faz no ambiente hospitalar.

A oficina artística de fuxico provoca nas participantes um momento propício para se tornarem conscientes, se tornarem amigas de si e conhecedoras sobre o processo hospitalar pelo qual estão passando, tornando os próximos dias mais suaves, mais racionais e mais esperançosos, já que o maior objetivo dessas mulheres hospitalizadas é receber alta e voltar a sua rotina extrínseca ao ambiente hospitalar. Além de servir como uma ferramenta ao psicólogo de acesso a conteúdos importantes a serem discutidos neste momento, uma vez que possibilita a intervenção imediata.

Dessa forma, já dizia Guimarães Rosa:

“A vida é um eterno rasgar-se e remendar-se”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTACHINI, Luciana e PESSINI, Leo. **Humanização e cuidados paliativos**. Editora Loyola, 3ª edição, Centro Universitário São Camilo: 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: <bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd04_13.pdf>, acesso em 19 de Maio de 2014.

CARNEIRO, Alan Dionizio; et al. **Comunicação como instrumento básico no cuidar humanizado em enfermagem ao paciente hospitalizado**. Acta Paul Enfermagem: 2009, pág., 323-7. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ape/v22n3/a14v22n3.pdf> >, acesso em 16 de Maio de 2014.

GALLETTI, Maria Cecília. **Oficina em saúde mental: instrumento terapêutico ou intercessor clínico?**. Editora da UCG, 1ª edição, Goiânia: 2004.

MENDONÇA, Teresa Cristina Paulino de. **As oficinas na saúde mental: relato de uma experiência na internação**. Psicologia Ciência e Profissão, Pontífica Universidade Católica de Minas Gerais: 2005 pág. 626-635. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/pcp/v25n4/v25n4a11.pdf> >, acesso em 16 de Maio de 2014.

PALAVRAS-CHAVES: oficinas artísticas, maternidade e humanização.

ATENDIMENTO PSICOLÓGICO ÀS GESTANTES DE UMA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA.

SPATTI, T.^{1,2}; ANSELMO, A. G.^{1,2}; FRANZINI, L.^{1,2}; SANTOS, N.^{1,2}; SOUZA, R.^{1,2}; DAHER-BAPTISTA, A. S.^{1, 3, 4}

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

talita_calle@hotmail.com, adrianabaptista@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Os atendimentos referenciados neste trabalho fazem parte do Projeto de Extensão: Psicologia na Saúde – Atenção às Gestantes, Puerperas, Familiares e Equipe de Saúde, do curso de Psicologia da Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS, realizado em parceria com uma Santa Casa de Misericórdia do interior do estado de São Paulo, em que alunas do 7º e 9º semestre da graduação sob a supervisão de uma Professora Orientadora e da Psicóloga Hospitalar, atuam na promoção, prevenção e recuperação da saúde às gestantes e puerperas, juntamente com as equipes de enfermagem e médica, em busca de proporcionar-lhes atendimentos mais humanizados.

As cinco discentes cumprem 3 horas de supervisão e 5 horas no campo, em que se revezam de segunda a domingo para realizar os atendimentos, que ocorrem no pré-parto, realizando atividades que auxiliam no alívio da dor, na diminuição do desconforto e acelera o trabalho de parto; acompanham esta parturiente para que se sintam confiantes e apoiadas neste momento em que muitas emoções lhes atravessam; e orientam as puerperas e familiares sobre amamentação, cuidados com os seios, doação de leite materno e demais dúvidas que surgirem, assim como identificar queixas psicológicas, realizando a avaliação e intervenção psicológica e quando necessário encaminhamentos para outros serviços.

Segundo Sarmiento (2003) a gestante tem medo de não saber reconhecer o início do trabalho de parto e o momento adequado de procurar o médico, medo da dor e da morte, ou que durante o parto normal fique machucada, medo dos procedimentos médicos e do desconhecido no ambiente hospitalar. A presença do psicólogo ou estagiário de psicologia durante este processo faz com que a parturiente se sinta apoiada, mais confiante porque tem alguém que passará junto com ela este momento de incertezas e expectativas. Para Oliveira (2002, p.134) “O bem-estar da mulher [...] dependem da confiança depositada nos profissionais que a assistem”.

Diniz (2001, p.86) considera que a humanização é mais do que apenas tratar o outro bem, é considerar seus direitos humanos:

Humanização como referida à legitimidade política da reivindicação e defesa dos direitos das mulheres e crianças na assistência ao nascimento, demandando, mais do que uma assistência que promova a segurança e o parto seguro, uma assistência não-violenta (mais relacionada a idéias de “humanismo” e de “direitos humanos”, admitindo às usuárias o direito de conhecer e decidir sobre os procedimentos no parto sem complicações).

Quando a parturiente é atendida pela equipe que considera não apenas os procedimentos técnicos, mas leva em conta sua necessidade de segurança, respeita seu corpo, o direito de decidir e participar do processo de parto, ela percebe que não está sozinha. Quando são passadas as orientações, os exercícios realizados no intuito de proporcionar maior conforto e prepara-la para enfrentar a dor, algo inerente ao parto normal, mas que não precisa necessariamente ser uma experiência negativa. É uma preparação para que a mãe durante o parto possa estar tranqüila o suficiente para se realizar, é o fim de um período de expectativas e idealizações, um momento único que deve ser vivenciado e lembrado com prazer.

OBJETIVO

Proporcionar às pacientes da maternidade seja gestante, parturiente ou puerperas um atendimento humanizado, atendendo as demandas e especificidades de cada caso. Além de trabalhar com a equipe de profissionais, de forma a repensar sua prática e trato com as pacientes.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Atualmente o projeto conta com cinco estagiárias, que participam da supervisão semanal com duração de 03 horas, realizada em um dia da semana pré-estabelecido, em que são discutidos os casos e possíveis intervenções. Além de 05 horas em campo, realizando a seguinte rotina:

- Ao chegar a estagiária se dirige a recepção do hospital para coletar a lista de pacientes internadas. Dirige-se a sala da psicologia, onde encontrara as fichas de triagem, de acompanhamento pré-parto e ficha de acompanhamento pós-parto, e irá separar o material suficiente para atender todos os leitos e possíveis chegadas de internação.
- Na recepção da maternidade confere o quadro de acompanhamento com a lista da recepção, assim como verificar nos prontuários se há intercorrências ou queixas relatadas pela equipe.
- Em posse das informações coletadas, a estagiária começa a visita aos leitos, apresenta o serviço de psicologia à paciente e a acompanhante que normalmente está junto no quarto. Inicia a triagem em que são anotados dados como procedência, intercorrências no pré-natal, uso de drogas e outras, são passadas orientações sobre amamentação, cuidado com os seios das puérperas, e exercícios com as parturientes quando estão na sala do pré-parto, tirando dúvidas apresentadas pela paciente e/ou acompanhantes.
- E por fim, fazer a avaliação psicológica e se necessário, o encaminhamento para serviços especializados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 15/02/2014 à 11/05/2014 foram realizados 129 atendimentos em mulheres com faixa etária variando entre 14 a 44 anos, com média de 25 anos.

O atendimento na maternidade se estende para cidades da região, no período citado, 11 cidades utilizaram seus serviços, sendo que 74,42% das pacientes são da cidade nº1, 13,95% da cidade nº2 e as demais com representação de 11,63%.

Das 129 mulheres atendidas 6,2% não realizaram o pré-natal, sendo que 05 alegaram não saber que estavam gestantes, 01 era usuária de drogas e não queria procurar os serviços de saúde, 01 não queria a gestação e provocou aborto, e 01 não ficou especificado o motivo.

Para Sarmiento (2003, p.263) o acompanhamento pré-natal além de ser importante para a realização de exames para verificar se o corpo da mulher está preparado para o bebê, e acompanhar o desenvolvimento deste, é fundamental para auxiliar nas inseguranças que surgem ao ser diagnosticada a gravidez. Para o autor, este é um momento de dualidade de sentimentos, em que a mulher está feliz pela gravidez, mas tem medo do que vem pela frente. Durante a gestação surgem inúmeras dúvidas referentes à sua capacidade de gerar um bebê saudável ou para questões consideradas simples pelos demais, mas que para a gestante necessita de muita atenção, e é conversando com o médico que estas dúvidas podem ser esclarecidas. E é ainda no pré-natal que a gestante deve ser preparada e orientada para a amamentação, pré-parto e parto.

72,86% das pacientes tiveram intercorrências durante a gestação, sendo que as mais recorrentes foram infecção de urina 41,86%, hipertensão 13,17%, e diabetes gestacional 3,87%.

A infecção do Trato Urinário (ITU) é considerada comum em gestantes, e são frequentes as internações na maternidade para a realização do tratamento que dura em torno de 7 dias, muitas das mulheres internadas aparentam não ter conhecimento da relevância do tratamento, e manifestam desejo frequente de ir embora. Duarte (2008, p.95) relata algumas das complicações associadas à ITU:

Dentre as complicações perinatais das ITU, destacam-se o trabalho de parto e parto pré-termo, recém-nascidos de baixo peso, ruptura prematura de membranas amnióticas, restrição de crescimento intra-útero, paralisia cerebral/retardo mental e óbito perinatal.

Um estudo realizado por discentes do curso de Fisioterapia da Universidade Católica de Pelotas, com gestantes hipertensas e diabéticas, internadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), obtiveram dados muito próximos aos encontrados nos atendimentos da Santa Casa de Misericórdia. Participaram do estudo 171 gestantes com idades entre 14 e 43, idade média 25,8 anos. Destas 21% apresentaram hipertensão, e 4% diabetes gestacional. Chama a atenção o fato de que os dois estudos foram realizados com diferença de 6 anos, em cidades e com pessoas distintas e terem a mesma representatividade, apesar de o percentual de gestantes hipertensas ter diminuído, refletindo a necessidade de maior atenção à gestante no acompanhamento pré-natal, orientando a paciente sobre os riscos e auxiliando-as no controle destas doenças. Ao fim do estudo chegaram à seguinte conclusão:

A hipertensão assume especial relevância, devido aos altos índices encontrados e ao elevado índice de mortalidade resultante dos neonatos de muito baixo peso. Assim, o cuidado adequado ao nascimento destes deverá ser uma das prioridades na assistência pré-natal, pois, seguramente, é um aspecto muito importante na redução da mortalidade infantil. Além disso, ressaltamos que não obtivemos dados expressivos para concluir os malefícios resultantes

da diabetes gestacional. Contudo, não excluímos o agravamento que tal patologia poderá causar à mulher durante o período gestacional e ao recém-nascido (Medeiros, 2008, p.4).

Dos 95 partos realizados na Santa Casa 54,73% foi cesariana e 45,26% parto normal. 18,6% das pacientes apresentaram queixas psicológicas, sendo 37,5% referente à amamentação e 12,5% falta de informação durante o processo de internação e parto.

Lamarca (2012) aponta dados do Ministério de Saúde em que 52% dos partos realizados no Brasil em 2010 foram cirúrgicos, sendo que para a Organização Mundial de Saúde não há necessidade de uma taxa de cesariana superior a 15%. Para a autora, fatores demográfico, socioeconômicos e riscos na gestação influenciam o tipo de parto, como a idade, a cor da pele, o estado nutricional, a diabetes, a hipertensão, a escolaridade, a situação de domicílio, o local do pré-natal e do parto, afirma ainda que na maioria dos casos a gestante não participa da tomada de decisão, apenas acatando aos dizeres médicos. Outro fator importante, é que normalmente nos serviços públicos, o médico que acompanha o pré-natal não é o mesmo que realiza o parto, e sim o plantonista do período, que obtém pouco ou nenhum conhecimento do histórico da paciente.

Os estudos realizados por Velho (2012, p. 462) sobre a vivência do parto normal ou cesariano pela perspectiva das mulheres, apontam como aspectos negativos do parto cesariano a dor proveniente do corte, os perigos da cirurgia e anestesia, o tempo e dificuldades na recuperação e a dificuldade de retorno às atividades sexuais. No parto normal os receios estão ligados à dor do processo como um todo, a amniotomia (romper a bolsa), a analgesia peridural (anestesia local), a episiotomia (um corte cirúrgico feito no períneo) e transformações que possam ocorrer no corpo da mulher, principalmente na região genital.

Nos aspectos positivos do parto cesariano foram apontados a ausência de dor no momento do parto, e o tempo para sua realização, que normalmente ocorre em até 40 minutos. Já no parto normal aspectos positivos são a recuperação rápida e menos dor no pós-parto.

Velho (2012), ainda traz como dado importante, a necessidade da humanização em qualquer que seja o tipo de parto realizado, assim como a importância de no acompanhamento pré-natal, a gestante ser orientada sobre o parto e o pré-parto, o que a espera, como agir e o que encontrará ao chegar à sala de parto. Nos dados apresentados pelas pacientes da Santa Casa, as queixas por falta de informações são representativas. Ser informada quando médico for realizar o exame de toque, o quanto esta de dilatação, saber quais médicos a atende e quais profissionais a acompanharão durante o trabalho de parto e parto, ajuda para que a paciente tenha mais confiança, e se sinta participante de um momento tão especial e particular como é o nascimento de um filho.

Os estudos apresentaram recomendações para os profissionais e gestores de saúde, especialmente no que se refere à organização dos serviços voltados para as necessidades da clientela, visando à humanização da atenção ao parto e nascimento. Apontaram a necessidade de um relacionamento mais humano, integral, que considere a singularidade das usuárias do serviço, a garantia de um

local adequado para que sejam acolhidas, ouvidas, orientadas, respeitadas e livres para manifestarem seus sentimentos. (VELHO, 2012, p.463).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Conforme os dados apresentados, ao final deste trabalho, pode-se compreender a importância de um acompanhamento às gestantes, que desde o início do pré-natal lhes orientem sobre ações que minimizem os riscos de doenças mais recorrentes neste período, sobre as alterações que haverá no corpo, preparação dos seios para a amamentação, orientarem para o parto, os procedimentos a serem realizados e prepara-las para o pós-parto, em relação aos cuidados com a criança, a fim de diminuir seus receios e ansiedades frente ao desconhecido.

Fica claro que uma equipe orientada, entrosada e disposta, contribui para a diminuição do sofrimento da paciente, que por estar consciente de sua situação poderá escolher o que julga melhor para si, como por exemplo, decidir-se pelo parto normal e ser acatada nesta decisão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DUARTE, Geraldo et al. Infecção urinária na gravidez. **Rev Bras Ginecol Obstet**, v. 30, n. 2, p. 93-100, 2008. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbgo/v30n2/08.pdf>> Acesso em: 20-maio-2014.

LAMARCA, G. VETTORE, M. Cesarianas no Brasil: uma preferência das gestantes ou dos médicos? [Internet]. Rio de Janeiro: Portal DSS Brasil; Disponível em: <<http://dssbr.org/site/?p=11526&preview=true>> Acesso em: 23-maio-2014.

MEDEIROS, Paola de Oliveira [et al.] Gestantes diabéticas e hipertensas: quais os riscos para o recém-nascido? XVII Congresso de Iniciação Científica. Curso de Fisioterapia da Universidade Católica de Pelotas. Nov. 2008. Disponível em: <http://www2.ufpel.edu.br/cic/2008/cd/pages/pdf/CS/CS_00670.pdf> Acesso em: 20-maio-2014.

OLIVEIRA, Zuleyce M.L.P. MADEIRA, A.M.F. Vivenciando o parto humanizado: um estudo fenomenológico sob a ótica de adolescentes. **Rev Esc Enferm USP**, v. 36, n. 2, p. 133-40, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342002000200005> Acesso em 20-maio-2014.

SARMENTO, R. SETÚBAL MSV. Abordagem psicológica em obstetrícia: aspectos emocionais na gravidez, parto e puerpério. **Rev Ciências Médicas**. 2003; 12(3): 261-8. Disponível em: <<http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/cienciasmedicas/article/view/1260/1235>>. Acesso em: 20-maio-2014.

VELHO, Manuela B. Vivência do parto normal ou cesáreo: revisão integrativa sobre a percepção de mulheres. **Texto e Contexto - Enferm.** vol.21 n°.2 Florianópolis. Abril/Junho 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072012000200026> Acesso em: 23-maio-2014.

PALAVRAS-CHAVES: Atendimento, Humanização, Parto.

O ENFRENTAMENTO DA MORTE POR PACIENTES E FAMILIARES DA UNIDADE INTENSIVA DE UMA SANTA CASA DE MISERICORDIA

PARRE, D..A.^{1,2}; BALDIN, R. C.^{1,2}; ROCHA, B. H.^{1,2}; SPATTI, T.^{1,2}; DAHER-BAPTISTA, Adriana S.^{1, 3, 4}

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

daniele.parre@gmail.com , adrianabaptista@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Como parte da formação em graduação do curso de Psicologia da Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS, os discentes do 7º semestre realizam o Estágio Básico em parceria com uma Santa Casa de Misericórdia de cidade do Interior de São Paulo, sob a supervisão de uma Professora Orientadora e de uma Psicóloga Hospitalar. Os discentes são responsáveis pelo acolhimento dos familiares que visitam os pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), assim como aos profissionais da equipe, em busca de oferecer-lhes suporte psicológico.

A UTI tem capacidade para onze leitos de internação distribuídos de acordo com a necessidade de cuidado e locomoção da equipe e paciente. Possui dois quarto de isolamento e leitos para pacientes que estão conscientes. A equipe de estagiários da psicologia está presente durante os sete dias semana, inclusive nos feriados. Fato esse que atende ao objetivo de estágio, pois se leva em consideração que as internações não são suspensas nestes dias. Por vezes o fluxo de visita se torna maior pela disponibilidade de tempo pelos familiares e visitantes.

Assim com base na experiência grupal, registros do campo e discussões realizadas em supervisão, este trabalho tem a finalidade de demonstrar como a equipe de estagiários se desenvolveu e auxiliou no acolhimento ao familiar ou visitante no momento do óbito de pacientes, e como este processo se fez importante.

Em atuação na UTI nos deparamos com o preconceito em relação à morte a cerca dos próprios internados e visitantes, pois se leva em consideração que a UTI antecede o momento da morte. Porém, como nos aponta Figueiredo (2006) sabe-se que o paciente que está internado nesta unidade possui chances de vida e necessita de cuidados intensivos para sua recuperação.

“...a morte é um conceito que adquirimos de acordo com nossa personalidade, ambiente social, cultural e religioso e educação familiar. Nossa visão de morte está contaminada. Então, temos de revê-las e nos concentrarmos nela, vamos perceber que muitas de nossas ideias arquivadas são contraditórias” (FIGUEIREDO, MARCO. 2006, p.04)

Ao informar os familiares sobre a morte do paciente temos encontrado diversos tipos de reações e enfrentamento. Cabe sempre ao médico falar com a família, porém o apoio psicológico mostrou-se essencial. Em alguns casos as pessoas choram, se angustiam, tem reações físicas e psicossomáticas que merecem atenção.

Os estudantes nunca fazem esse trabalho sozinho, a equipe multidisciplinar ampara o momento com informações sobre a evolução do quadro clínico do paciente, expondo sua situação em seus últimos momentos, com a clareza das informações o processo de enfrentamento da morte pode ser tratado de uma maneira mais segura.

No atendimento deve-se levar em consideração a cultura, religião e os vínculos familiares, sendo assim toda especificidade e singularidade dos indivíduos envolvidos no processo de internação, para que o trabalho consiga exercer seu caráter ético de forma a poder dar o apoio necessário livre de julgamentos prévios.

OBJETIVO

Esse estágio tem como objetivo desenvolver nos estudantes habilidades para colocar em prática os conteúdos aplicados no decorrer da vida acadêmica, visando assim estabelecer em campo ações psicoeducativas que proporcionem aos pacientes, familiares e equipe de profissionais um serviço de saúde mais humanizado. Neste trabalho em específico, será abordado o tema da morte, os pré-conceitos em relação a UTI acerca deste tema, e como é vivenciada pelos familiares.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

A UTI presta serviços 24 horas, de segunda a domingo, sendo assim, o grupo de 09 discentes se dividiram de forma que cada dia da semana ficasse com pelo menos um estagiário. Os pacientes da UTI podem receber visitas três vezes ao dia, sendo no período da manhã da 11h30minhs às 12h00minhs liberado para duas pessoas entrarem, momento esse que recebe informação clínica dos médicos; no período da tarde das 14h00minhs às 17h00minhs sendo dividido uma hora e meia para os leitos 301 ao 305 e o restante para os leitos 306 ao 311, liberado para um visitante, e no período da noite das 19:30hs às 20:00hs liberado para duas pessoas. A equipe de psicologia acompanha os pacientes e visitantes, apenas no período da tarde, obtendo a lista dos visitantes da manhã na portaria do hospital, assim como a lista atualizada de internações para o período da tarde.

Como forma de comunicação entre os estagiários sobre os atendimentos realizados, é utilizado uma planilha padronizada no excel que contem dados dos pacientes e do atendimento aos familiares, assim como anotações e observações para o estagiário que irá no próximo dia, que é compartilhada no grupo diariamente.

Primeiramente o estagiário realiza o processo e lavagem das mãos para adentrar a UTI, verificam os pacientes que deram entrada, os que receberam altas ou que foram a óbito, e também verificam os prontuários em busca de informações sobre o estado atual do paciente.

Todo visitante que chega é anunciado pela portaria, então os estagiários se dirigem para lá, a fim de acompanhá-los durante o percurso até a UTI, neste momento já se inicia uma conversa para obter informações sobre a necessidade psicológica da família/ visitante, é a partir dos relatos dos familiares e pacientes conscientes que realizamos as intervenções.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maioria dos visitantes com os quais os estagiários de psicologia tiveram contato nesse ambiente tinha a concepção sobre UTI como um lugar que causaria medo, que seus familiares estariam em contato com muito sofrimento e que aquele ambiente precederia ao óbito. Essa ideia baseia-se num conceito discorrido amplamente no senso comum.

"As UTI são usualmente vistas como lugares sombrios, nos quais o fim geralmente é a morte. Seu estereótipo é ratificado por toda uma série de conhecimentos sociais e do senso comum, que são disseminados socialmente. Assim, a internação em UTI, invariavelmente, implica em uma situação de grande risco. [...]".(SOUZA e SOUZA FILHO, 2008, p. 334).

Pode-se dizer que, até mesmo os estagiários tinham uma ideia pré-concebida a respeito da UTI em relação à morte, que foi modificada devido à oportunidade de estagiar no local e conhecer sua rotina. É fundamental compreender que a morte esta presente na neste ambiente, mas não é uma afirmação para os pacientes internados. A maioria dos visitantes demonstraram receio ao entrar no local, medo de encontrar o paciente muito debilitado, machucado, sem respostas de melhoras ou de obter informações de rebaixamento.

Houve casos em que o visitante solicitou a presença do estagiário durante toda a visita, mostravam-se temerosos em tocá-los e agravar seu quadro clínico. No contato com os pacientes sedado ou inconsciente as falas eram pedidos para que não os “deixasse”, “prometeu que não morreria”, “estamos te esperando em casa”, entre outras, em que é visível a negação da morte. Alguns preferiam não mencionar a possibilidade da morte e quando o estagiário de psicologia buscava uma reflexão sobre a possibilidade, mostravam-se fechados ou mudavam o rumo da conversa, sendo sofrido demais admitir tal possibilidade.

Do mesmo modo que havia visitantes resignados, dizendo-se sem esperanças de uma reversão do quadro do paciente, no entanto eram frequentes em todas as visitas, enquanto outros diminuía o número de visitas conforme o agravo do paciente. A postura assumida pelos estagiários aos visitantes não consistia em dar ou tirar esperanças, mas ajudá-los a refletir sobre suas falas, encaminhando-os para o enfrentamento do problema, seja em relação a morte ou para a necessidade de cuidados destes pacientes após a alta.

Com todo o conteúdo teórico aprendido e as experiências proporcionadas pelo estágio, consegue-se desenvolver diferentes discussões acerca da problematização sobre a morte. A experiência em atuar em uma UTI é intensa, faz-se assim necessário ressaltar os aspectos mais importantes sobre o enfrentamento da morte pelo paciente e visitante.

Segundo Combinato e Queiroz (2006), “Falar de perda significa falar de vínculo que se rompe, ou seja, uma parte de si é perdida”. Dessa forma, os autores evidenciam que ao acontecer um óbito, a consequência dele é que se desencadeie também uma “morte em vida”, denominada por nós de luto, o que acaba sendo uma consequência dessa quebra de vínculo que fora estabelecida ao longo da vida.

Este rompimento de vínculo foi vivenciado pelos estagiários que acompanharam a notícia de falecimento ao familiar e o sofrimento posterior. Os discursos embora diversos e carregados de significados, do qual não possuíamos

conhecimento, se constituíam de queixas comuns sobre como seria a vida sem o sujeito.

A UTI normalmente é vista sob a perspectiva de morte, poucas pessoas consegue visualiza-la com um local de cuidado intensivo, em que o paciente ali presente terá um acompanhamento maior por parte dos profissionais de saúde, sendo monitorado por equipamentos que controla e auxiliam no funcionamento dos órgãos.

Quando os estagiários recebem um visitante pela primeira vez, o orienta sobre o que pode encontrar ao entrar na UTI, informando sobre as máquinas, se o paciente estava ou não entubado e como essas tem a função de ajudar o paciente a respirar. Informamos sobre a sedação e como isso pode contribuir para que o organismo do paciente seja poupado de esforços maiores, podendo concentrar energias para combater a enfermidade.

A proposta dos estagiários é também ouvir o que os visitantes, pacientes e familiares tem a dizer, de forma que consigam por meio da palavra falada mostrar o que sentem e o que pensam frente a situação de possível recuperação ou morte.

“É evidente que a aproximação psicológica [...] envolvendo uma aproximação interdisciplinar, terá meios de intervenção mais adequados para lidar com a situação. É evidente também que tal aproximação exige uma perspectiva mais integradora, centrada no paciente e não no problema ou na doença”. (Combinato D. S, Queiroz M. S, 2006).

As visitas, segundo Souza (2010) podem ser feitas por todo aquele que tem uma proximidade ao paciente através do vínculo e conforme a importância do mesmo em sua vida, podendo ser de laços sanguíneos ou não. Acreditando que o paciente é um seguimento da família, e que essa tem um papel fundamental na sua recuperação, é de extrema importância atender as reais necessidades dos familiares.

Cada família encara as situações da doença até o enfrentamento da morte de maneira singular, não raramente o que se pode perceber é o desespero, a angústia e a sensação de impotência diante do prognóstico.

A posição da equipe médica e enfermagem sobre o estado do paciente e a autenticidade no prognóstico é muito importante e faz a diferença no enfrentamento dos familiares. Com a real situação do paciente sendo esclarecida, e com a família respaldada por informações sobre a evolução médica de seu ente, toda a equipe consegue desenvolver maneiras para que o enfrentamento da morte seja o menos doloroso possível. Como por exemplo, nos casos de rebaixamento que ocorreram na UTI, se a família está ciente do quadro é possível uma aproximação tanto da equipe de psicologia como da enfermagem, possibilitando um diálogo aberto.

Nesse sentido, vemos em Júnior, Rolim e Morrone (2005), que ao falar com os familiares *“o médico deve ser capaz de enfrentar as reações emocionais dos familiares, tais como tristeza, raiva, culpa, ficando à disposição, oferecendo carinho, empatia, enfim presença”*. Podemos acrescentar ressaltando que o médico e a equipe como um todo terá fundamental importância no esclarecimento dessas questões bem como no apoio a esses familiares.

Os estagiários da psicologia atuam na conscientização das necessidades dos familiares junto à equipe, muitas vezes, o paciente possui filhos menores de idade e nessa situação (bem como em outras exceções e singularidades como a entrada de um numero maior de pessoas que o permitido para o horário), faz-se necessário uma intervenção do estagiário e uma avaliação da situação para proporcionar ao paciente e sua família um acolhimento humanizado respeitando a alteridade de cada caso, sem que isso altere ou impossibilite as atividades da UTI.

A equipe de psicologia presenciou casos como este, e a experiência foi de extrema importância para a criança, em caso de vínculos fortemente estabelecidos com o paciente, levando em consideração que a criança até certa idade necessita de algo concreto para compreender processos de adoecimento e morte, pela complexidade de pensamento que esse processo exige..

A equipe de estagiários da psicologia juntamente com a equipe de saúde do setor decide a melhor maneira de suprir as necessidades do visitante. Muitas vezes fez-se necessário discutir casos com o responsável pela UTI, a fim de negociar horários prolongados, maior número de visitantes, entrada de crianças e materiais importantes para a visita (como por exemplo: imagens religiosas, terço, fotos ou livros), levando-se sempre em consideração o consenso de toda equipe, respeitando o estado do paciente e os outros internados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Este trabalho compreende a importância da psicologia inserida em uma UTI, pois se trata de um lugar em que o medo de que o ente querido morra e inseguranças de como lidar com a ausência ou até mesmo com os cuidados necessários no caso de alta, aparecem mais frequentemente e exige da equipe uma forma de cuidado e acolhimento diferenciado. A Psicologia faz-se necessária para pensar um processo de internação mais humanizado, sendo nos momentos em que o sofrimento é inevitável - como o momento do obito - a família receba todo o respaldo possível do serviço de saúde.

Os estagiários de psicologia conseguiram refletir e acrescentar novas formas de acolhimento, melhor cuidado ao paciente e visita. Auxiliou com que novas formas de questionamentos fossem levantadas com toda equipe multidisciplinar inserida na UTI. Houve grande ganho profissional e pessoal que perpassou todos os integrantes do estágio nesse campo, bem como sentimos-nos satisfeitos com o trabalho realizado e os relatos das famílias de como um acolhimento humanizado e alguém que ofereça suporte no momento em que a dor é irreparável, mas o processo pode ser trabalhado e suportado de maneiras diferentes é essencial e indispensável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMBINATO, Denise Stefanoni; QUEIROZ, Marcos de Souza. Morte: uma visão psicossocial. **Estud. psicol. (Natal)**, Natal, v. 11, n. 2, Aug. 2006. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-294X2006000200010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 20 Maio 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-294X2006000200010>.

FIGUEIREDO, J.M.A. **Coletânea de textos sobre cuidados paliativos e tanatologia**. São Paulo: 2006. Disponível em:

<<http://www.nutrabem.ind.br/cuidadospaliativosetanatologia.pdf>> Acesso em: 18 maio de 2014.

JUNIOR, Alberto Starzewski; ROLIM, Luiz Clemente; MORRONE, Luiz Carlos. O preparo do médico e a comunicação com familiares sobre a morte. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo , v. 51, n. 1, Feb. 2005 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302005000100013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 20 Maio 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302005000100013>.

SOUSA, L. M.; SOUZA FILHO, E. A.. Percepções sociais de pacientes sobre profissionais de saúde e outros estressores no ambiente de unidade de terapia intensiva. **Estudos psicologia (Campinas)**, Campinas, v. 25, n. 3, set. 2008. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/estpsi/v25n3/a02v25n3.pdf>>. Acesso em 10 de maio de 2014..

SOUZA, R. P. (2010). **Rotinas de Humanização em Medicina Intensiva**. São Paulo: Atheneu.

FIGUEIREDO, J.M.A. **Coletânea de textos sobre cuidados paliativos e tanatologia**. São Paulo: 2006. Disponível em: <<http://www.nutrabem.ind.br/cuidadospaliativosetanatologia.pdf>> Acesso em: 18 maio de 2014.

PALAVRAS-CHAVES: MORTE, UTI, PSICOLOGIA

ENSINAR E APRENDER NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: OS OLHARES DOS EDUCANDOS

^{1,1} MOURANA, Keila; ^{1,2}GIATTI, Tadeu J.,

¹ Discente, Programa de mestrado em educação do Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL. Grupo de pesquisa: conhecimento e análise das intervenções na práxis educativa sociocomunitária - CAIPE; ^{1,2} Co-autor, Discente, Programa de mestrado em educação do Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL. Grupo de pesquisa: conhecimento e análise das intervenções na práxis educativa sociocomunitária – CAIPE

keilamourana@gmail.com, tadeu.giatti@gmail.com

INTRODUÇÃO

O presente trabalho traz considerações sobre os passos iniciais de uma pesquisa de mestrado em Educação desenvolvida no Centro Universitário Salesiano de São Paulo/ Campus Maria Auxiliadora - Americana/SP. Busca-se compreender as concepções do ensinar e aprender, e possíveis mediações da Educação Popular na Educação de Jovens e Adultos. Através desta pesquisa bibliográfica, procura-se fundamentar práticas no legado freiriano e novas propostas de educação ao longo da vida, tendo como o eixo central o educando e a construção de conhecimento mediada pela Educação Popular e que juntos, professor e aluno possam buscar reflexões e conseqüentemente, conscientização para melhoria da qualidade de vida. Espera-se que essa pesquisa bibliográfica contribua para a construção de conhecimentos a partir das reflexões levantadas por esse grupo de sujeitos.

OBJETIVO

Analisar as concepções de ensino-aprendizagem de alunos e professores da EJA (Educação de Jovens e Adultos) em relação ao seu processo de alfabetização. Considera-se que conhecer tais concepções pode colaborar para a mediação da aprendizagem destes alunos, no âmbito da Educação Popular. Partimos do pressuposto de que a EJA, entendida na perspectiva da Educação Popular, pode favorecer a construção de conhecimentos, a discussão sobre o direito que esses alunos têm de apropriar-se da leitura/escrita e formas de efetivá-la dentro ou fora do ambiente escolar.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica, utilizando-se, para tanto de um levantamento da bibliografia relevante a este tema. Para tanto, utilizar-se-á um referencial teórico tendo como base as contribuições de Carlos Rodrigues Brandão e Paulo Freire.

RESULTADOS ESPERADOS

A revisão bibliográfica parte da questão geradora de que as diversas concepções que pervadem os processos do ensinar e aprender podem gerar um distanciamento entre professor/aluno, interferindo no processo ensino-aprendizagem. Na grande parte das instituições de ensino o aluno não participa da

construção do conhecimento, as concepções de aprendizagem vigentes colocam o aluno num papel de passividade. E em relação ao aluno do EJA tais concepções revelam-se impactando negativamente o aprender. Acredita-se que, com o processo de ensino-aprendizagem mediado pela Educação Popular, seja possível promover uma educação crítica e inclusiva com os alunos da EJA. Na qual a apropriação da cultura letrada se concretize também como opção de vida, e não mera aprendizagem instrumental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da Educação**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1996.

BEISIEGEL, Celso de Rui. **Estado e Educação Popular**. Um estudo sobre a educação de adultos. Brasília: Liber livros, 2004.

DI PIERRO, Maria Clara. **As políticas públicas de educação básica de jovens e adultos no Brasil do período 1985/1999**, Tese de doutorado. História e Filosofia da Educação. PUC/SP - 2.000.

ESTATUTO DOS FUNCIONÁRIOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS LEI Nº 1.399, DE 08 DE NOVEMBRO DE 1955. Disponível em <http://www.campinas.sp.gov.br/bibjuri> acesso em: 04 de abril de 2014.

FREIRE, Paulo. **Política e Educação** . 5 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler:** em três artigos que se completam. São Paulo, Cortez, 1989. 23 edição.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo, 25 ed. Paz e Terra. 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1987
FUMEC – FUNDAÇÃO MUNICIPAL PARA EDUCAÇÃO COMUNITÁRIA. Disponível em <http://www.fumec.sp.gov.br/eja-anos-iniciais/> acesso em: 05 de abril de 2014.

TENNANT Mark , *A aprendizagem ao longo da vida como tecnologias do Eu*. 2013

MIZUKAMI, M.G.N. *Ensino, as abordagens do processo*. São Paulo: EPU, 1986.

ALHEIT Peter , *A aprendizagem biográfica- no âmbito do novo discurso de aprendizagem ao longo da vida*, 2013

KEGAN Robert , *Que forma transforma? Uma abordagem construtiva-desenvolvimental para a aprendizagem transformadora*, 2013

SALAZAR Adriana Garlipp Tagliolato; MARCON, Emília Perez Bertan; CUZIN Marinalva Imaculada; PERLATO Sandra Helena; organizadoras do **Projeto Casa**

Escola: a concretização de um sonho. Campinas: Prefeitura Municipal de Campinas, FUMEC/ Cândido Ferreira, 2.008.

Palavras-chave: EJA. Concepções de Ensino-aprendizagem. Educação Popular

AS CONCEPÇÕES DE ENSINO/ APRENDIZAGEM DOS DOCENTES DA ESCOLA PREPARATÓRIA DE CADETES DO EXÉRCITO

^{1,2} BARBOSA, A. C.; ^{1,3} BISSOTO, M.L

¹.Centro Universitário Salesiano de São Paulo.- UNISAL, Americana – SP; ².Discente, junto ao PPGE-Programa de Pós- Graduação/ Mestrado em Educação Sociocomunitária.; ³.Orientadora, Profa. Dra junto ao PPGE - Programa de Pós- Graduação/ Mestrado em Educação Sociocomunitária.

anaclaudiarb@yahoo.com.br; malubissoto@yahoo.com

INTRODUÇÃO

Esse trabalho é um recorte de uma pesquisa de mestrado que se encontra em andamento na Escola Preparatória de Cadetes do Exército (EsPCEEx).

A EsPCEEx é uma Escola de formação superior militar com foco na preparação de jovens, para ingressar na Academia Militar das Agulhas Negras, desenvolvendo atividades relativas ao primeiro dos cinco anos do curso de Ciências Militares, que forma o oficial do Exército Brasileiro.(EB)

Investigamos as concepções de ensino/aprendizagem dos professores e sua formação frente à proposta do Ensino por Competências, adotada no EB, tendo ainda a intenção de discutir essa formação e as práticas pedagógicas com foco na polarização do ensino centrado no aluno, ao invés daquele centrado no professor, utilizando das metodologias ativas como estratégia didático-pedagógica.

Entendemos que a definição de competência, que embasa o Ensino por Competências, pressupõe aceitação de desafios, mobilização de conhecimentos e desenvolvimento de criatividade para enfrentamento do novo, por meio de produção de conhecimentos.

O Exército Brasileiro define competência para a profissão militar nas Instruções Reguladoras do Ensino por Competências em seu capítulo II, art 3º: “*Competência é a ação de mobilizar recursos diversos, integrando-os para decidir e atuar em uma família de situações.*” (IREC-EB60-IR-05.008, p.5).

Destaca o aprender de maneira significativa, atribuindo sentido ao que se aprende. “Não é suficiente saber ou dominar uma técnica, nem é suficiente sua compreensão e sua funcionalidade, é necessário que o que se aprende sirva para poder agir de forma eficiente e determinada diante de uma situação real.” (ZABALA, 2010, p. 10).

As raízes do Ensino por Competências remontam às tendências pedagógicas do início do XX, alimentando-se de fontes teóricas diversas e, muitas vezes divergentes, como o construtivismo piagetiano e a pedagogia sócio-histórica de Vygotsky. Desta forma, é preciso atenção ao nos referir ao “Ensino por Competências” como se esse fosse um constructo teórico único.

As mudanças ocorridas no ensino do Exército Brasileiro têm exigido preparação e formação dos docentes. Tal formação se pauta na utilização de um modelo didático-pedagógico que mais bem prepare o aluno para assumir um papel mais ativo em seu processo formativo, que é eminentemente social e coletivo (BISSOTO, 2012).

Acreditamos que para colaborar com uma formação docente mais adequada às transformações propostas pelo Ensino de Competências é importante investigar as concepções dos professores em relação aos processos de ensino-aprendizagem. Tais concepções impactam diretamente a prática docente, e, consequentemente, o desenvolvimento do aluno e a construção de competências para a formação da identidade militar. Especialmente se esta, como previsto nas atuais diretrizes do Exército Brasileiro, deve voltar-se também para ações que suportem a inclusão e a transformação social.

As indagações que movem esta pesquisa dirigem-se a inquirir, fundamentalmente, sobre as concepções epistemológicas dos processos de ensino/aprendizagem dos professores da EsPCEEx, como essas podem se alinhar àquelas que fundamentam o Ensino por Competências, e quais os impactos que essas concepções vem tendo na implantação da nova proposta curricular.

OBJETIVOS

Investigar as concepções de ensino/aprendizagem dos docentes da EsPCEEx, para que discutam, reflitam e se apropriem da nova proposta pedagógica adotada nos cursos de Formação Militar do Exército Brasileiro, a saber, o Ensino por Competências. Essa proposta pedagógica surge como forma de mais bem preparar o futuro oficial combatente, o que exige do docente o uso de metodologias diversificadas e novas estratégias e ações didáticas, que possam favorecer a formação de um indivíduo autônomo, crítico e construtor de seu próprio conhecimento e de sua história. A implantação dessa proposta de ensino no Exército Brasileiro é um caminho de busca desse sujeito.

Discutir as concepções de ensino/aprendizagem subjacentes aos processos de ensino/aprendizagem é essencial para que os docentes, que devem assumir um novo modelo pedagógico, possam apropriar-se desse, debatê-lo, e colocá-lo em prática de forma a mais bem beneficiar a formação discente. Se, como toda mudança, a proposição de modificar modelos didático-pedagógicos se mostra um momento de tensão e de conflito para o corpo docente, por outro lado também abre as possibilidades de refletir e rever concepções e práticas docentes. E transformá-las.

METODOLOGIA

O recorte que apresentamos faz parte de uma pesquisa qualitativa, na modalidade pesquisa-ação, entendida aqui como uma metodologia apropriada para melhorar a prática profissional dos envolvidos da pesquisa. Buscamos compreender as concepções epistemológicas, ontológicas e axiológicas dos docentes, sobre o processo de ensinar e aprender e, a partir dessas, refletir e discutir sobre as concepções de ensino/aprendizagem subjacente à proposta do Ensino por Competências, bem como analisar as práticas adotadas por esses professores em seu cotidiano pedagógico.

O referencial teórico metodológico encontra-se nas bases do pensamento de Vygotsky e Leontiev e na proposta de formação docente de Schön e Nóvoa. É uma pesquisa-ação, caracterizada por possibilitar aos participantes condições de investigar sua própria prática de forma crítica e reflexiva.

Os sujeitos da pesquisa se constituíram a partir das disciplinas acadêmicas lecionadas na Escola (total de oito disciplinas), com professores que se voluntariaram para tanto, aceitando o convite da pesquisadora. Inicialmente dez professores se voluntariaram, sendo um por disciplina, exceto Química e Cibernética, que tiveram dois voluntários. No decorrer da pesquisa, a professora de História se ausentou da sala de aula, deixando de compor o grupo de sujeitos da pesquisa. No entanto, outro professor da mesma disciplina se mostrou interessado em participar, passando a integrar o grupo de pesquisa, perfazendo um total de dez sujeitos participantes da pesquisa.

Entendemos que, por ser uma pesquisa-ação, caracterizada por possibilitar aos participantes condições de investigar sua própria prática de forma crítica e reflexiva, o espaço à participação deve estar aberto, aceitando os professores que assim desejem fazê-lo. Contudo, razões de logística institucional, e para viabilizar o próprio trabalho investigativo, o convite para participar da investigação estendeu-se do segundo semestre de 2013 até o primeiro semestre de 2014. A garantia de um espaço de participação na pesquisa favorece o crescimento pessoal e profissional docente, à medida que estabelece um fórum para a reflexão e discussão de sua prática pedagógica. Segundo Schön (2000), a prática do professor deve constituir-se em um espaço de reflexão e de construção de conhecimento, em que a reflexão na ação e a reflexão sobre a ação devem ser uma constante. Os problemas da prática cotidiana docente se apresentam com estruturas variadas, que desafiam soluções “técnicas”, pautadas em soluções únicas. São marcados por incertezas e conflitos, necessitando de outros saberes, além daqueles meramente instrumentais. Por isso, importante se faz que a ação docente seja pensada, ponderada, nas reflexões e discussões sobre sua prática.

Os instrumentos de coleta de dados foram- um questionário aplicado aos docentes, voltado para a compreensão do processo de ensino/aprendizagem; uma ilustração, feita pelos docentes, mediante a seguinte provocação: o que é aprender? Como aprendemos? Para que aprendemos? E, por fim, observações em sala de aula da prática docente. O processo de análise dos dados coletados ainda está em andamento e se utilizará das seguintes categorias de análise: Concepções ontológicas, epistemológicas e axiológicas do processo de ensinar e aprender.

Por ser uma pesquisa no campo da educação não se faz necessário à aprovação do comitê de ética, haja vista que essa questão ainda está em discussão e, portanto, não há uma normatização definida. Em substituição a essa exigência, os sujeitos da pesquisa assinaram um termo de consentimento informado, autorizando encontros para conversas e observações das práticas em sala de aula.

RESULTADOS ESPERADOS

O Exército Brasileiro (EB) inicia a formação de seus oficiais da linha militar bélica, na Escola Preparatória de Cadetes do Exército (EsPCEEx), que é uma escola de Ensino Superior, situada na cidade de Campinas, estado de São Paulo e tem por objetivo receber e preparar os jovens brasileiros para o ingresso na Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), situada na cidade de Resende, no Estado do Rio de Janeiro. A Escola recebe jovens brasileiros oriundos de todo o país. Esses jovens chegam a Escola com o Ensino Médio completo, com exames de saúde realizados e preparados para os exercícios físicos exigidos pela profissão e

seu maior objetivo é seguir a carreira de oficial militar combatente do EB. A EsPCEEx trabalha somente com o primeiro dos cinco anos de formação, desenvolvendo atividades acadêmicas e militares de forma a preparar seus alunos para o ingresso na AMAN, onde continuarão a formação profissional, concluindo o curso de bacharel em Ciências Militares.

A formação do oficial militar brasileiro que se inicia na EsPCEEx, passa por adaptações de programas curriculares, subordinando os conteúdos acadêmicos e militares às competências que levam a um saber complexo, integrador e significativo, visando o conhecimento científico e tecnológico como compreensão e capacidade de aplicação na resolução de problemas reais. Passa de uma concepção puramente cognitivista para uma concepção construtivista de aprendizagem, tornando-se mais coerente com a natureza das competências, que é eminentemente ativa, construtiva e coletiva.

O Ensino nos cursos de formação de militares do Exército Brasileiro (EB), atualmente, tem como base epistemológica o Ensino por Competências, que surge como forma de mais bem preparar o futuro combatente, o que exige do docente o uso de metodologias diversificadas e novas estratégias e ações educacionais, que possam favorecer a formação de um indivíduo autônomo, crítico e construtor de seu conhecimento e de sua história. A implantação dessa proposta de ensino no EB é um caminho de busca desse sujeito.

Educar para a autonomia está no cerne de todo o processo educacional e “significa desenvolver um sentido de *agência*, ou a percepção individual de que se está no centro – e na origem - das próprias ações.” (BISSOTO, 2012, p. 01).

Entendemos por competências, na formação militar, dentro dessa nova perspectiva pedagógica, aquelas que estão diretamente ligadas às habilidades e capacidades de mobilizar ao mesmo tempo e de maneira inter-relacionada recursos diversos (cognitivos, afetivos, psicomotores etc.). Tais recursos nascem da aquisição de conhecimentos, de desenvolvimento de habilidades, de internalização de valores e de ações que levam o sujeito, futuro oficial combatente do Exército Brasileiro, a decidir e atuar em situações múltiplas e incertas.

Perrenoud (2002) defende que a mobilização de saberes está sempre associada a uma competência. Competência, assim, não é um acumulado de conhecimentos, mas a possibilidade de uma ação capaz de recorrer ao que se sabe, para realizar o que se deseja o que se projeta. Outra característica importante que está relacionada entre as ideias de competências e mobilização de saberes, relaciona-se diretamente com as experiências pessoais, que é a dimensão tácita do conhecimento, ou seja, aquilo que está implícito no conhecimento e que não se consegue traduzir em palavras, ou tornar explícito de alguma forma.

A EsPCEEx, como escola preparatória, tem o desafio de preparar os discentes para o enfrentamento de situações plurais, em virtude da especificidade da profissão, proporcionando o desenvolvimento de atividades bem próxima de situações reais, trabalhando com estudos de caso, resolução de situações-problema e outras metodologias que levam o aluno a ser agente em seu processo de construção de conhecimento, para que possa ser mais bem preparado para atuar, no âmbito da diversidade e incerteza. A formação profissional desenvolvida na Escola exige a utilização de um modelo didático-pedagógico capacite o aluno para assumir um papel mais ativo em seu processo formativo.

A escola, como espaço de formação profissional e construção do saberes, é entendida como organização aprendente. Para Bissoto (2012), são indicadores de uma organização aprendente: investir em seu próprio futuro, através de ações educacionais, para todos os seus membros; criar oportunidades para e encorajar todos a ela ligados a desenvolver diversos tipos de potencial; compartilhar uma visão de futuro e motivar todos a desafiá-la, modificá-la e contribuir para com essa; empoderar todos os sujeitos, por ampliar seus horizontes; responder proativamente às necessidades da comunidade onde está inserida e, aprender e reaprender constantemente, mantendo-se inovadora, inventiva e revigorada. Assim, a EsPCEEx, vista como organização aprendente, é um espaço importante na preparação do futuro oficial do Exército Brasileiro. Daí a importância desse projeto de pesquisa, no que diz respeito à compreensão epistemológica do processo de ensinar e aprender.

Com essa pesquisa, buscamos conhecer melhor as concepções de ensino/aprendizagem dos docentes da EsPCEEx, para que possamos colaborar com a construção de saberes intrínsecos a profissão militar, por meio de elaboração de estratégias participativas, fundamentadas nas metodologias ativas de ensino. Essas estratégias não anulam os docentes, mas visam promover a troca de significados, de concepções epistemológicas favorecendo a compreensão e a apropriação de conhecimentos inerentes ao Ensino por Competências.

Podemos concluir dizendo que, antes da nova metodologia adotada pelo Exército Brasileiro, o processo de ensino/aprendizagem observado na condução das aulas, tinha o foco centrado no professor e nos conteúdos. Com a nova proposta, observa-se a mudança paulatina no cerne do processo, que passa a ter o foco no aluno e na elaboração/construção de saberes, o que exige maior interação tanto na relação professor - aluno quanto na relação conhecimento - realidade.

A nova metodologia passa por saberes implícitos dos professores, influenciada por concepções de ensino/aprendizagem que incorporam ideias de interdisciplinaridade, contextualização, solução de problemas, trabalhos em grupos, projetos, dentre outras, fazendo-se necessário estudo, avaliações, validações e aperfeiçoamentos e tem o acompanhamento contínuo das atividades escolares, sob a orientação e supervisão da equipe técnica pedagógica da Escola, a qual sou membro integrante.

Acredita-se que essa nova metodologia proposta para o ensino profissional no Exército Brasileiro, inicialmente na EsPCEEx, prepare melhor os futuros oficiais, para o exercício de cargos e funções que desempenharão ao longo de suas carreiras, com uma visão prospectiva, que antecipa a complexidade das missões que fazem parte do cotidiano do profissional militar.

Essa pesquisa pretende colaborar efetivamente com o trabalho docente desenvolvido na Escola, quando favorece discussões, reflexões e apropriações de metodologias, as quais a ação docente influencia no processo de desenvolvimento do aluno discutindo as concepções de ensino/aprendizagem subjacente à proposta de Ensino por Competências ora adotada do Exército Brasileiro.

Assim, espera-se que os docentes da EsPCEEx, possam vir a refletir sobre suas ações e agir sobre suas reflexões, com foco na construção dos saberes e da autonomia cognitiva discentes, utilizando de metodologias ativas como possibilidades no Ensino por Competências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANDURA, Albert; AZZI, Roberta. G.; POLYDORO, Soely. **Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos**. São Paulo: Artmed, 2008. 176 pp.

BISSOTO, Maria Luisa. **Paradigmas Metodológicos para a Educação Superior**, 10 p. Nota de Aula. UNISAL, 2012.

_____. **Indicadores de uma Organização aprendente**, abril, 2013.06 p. Nota de Aula. UNISAL, 2013.

BRUNER, Jerone. **Cultura, Mente e Educação**. In: ILLERIS, Knud (Org). **Teorias Contemporâneas da Aprendizagem**. Tradução Ronaldo Cataldo Costa. Porto Alegre: Penso, 2013.p 187- 198.

DUARTE, N., **A Teoria da Atividade como uma Abordagem para a Pesquisa em Educação**. Perspectiva, Florianópolis, v. 20, nº 2, jul./dez, p. 229-301.2002.

Disponível

em:<<http://journal.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/download/9646/8881>>. Acesso em 28 jun 2013.

EXÉRCITO BRASILEIRO, **Implantação da Educação Por Competências na Formação de Oficiais da Linha de Ensino Bélica**, Rio de Janeiro CEP/FDC, 2011.

EXÉRCITO BRASILEIRO, **Estratégia Nacional de Defesa**. Disponível em:

http://www.defesa.gov.br/projetosweb/estrategia/arquivos/estrategia_defesa_nacional_portugues.pdf. Acesso em 18 setembro 2013.

FLICK, Uwe. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3 ed. Artmed, 2009.

PERRENOUD, Philippe et al. **As Competências para Ensinar no Século XXI: A formação dos professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre: Artmed, 2002.176pp

RUBEGA, Cristina Cimorelli. **Desafios da Escola do Século XXI e o Papel do Professor no Processo Educacional**. Revista Pedagógica da EsPCEEx, Campinas, p.08-10, 05 nov. 2005.

SCHÖN, D.A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia. **Como Aprender e Ensinar Competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.197 pp.

PALAVRAS-CHAVES: Ensino/aprendizagem; Formação Docente; Ensino por Competências.

A PROGRESSÃO CONTINUADA NA EDUCAÇÃO PAULISTA – DA SUA IMPLEMENTAÇÃO ATÉ O MOMENTO PRESENTE

BANDEIRA, Gilssara Cavalcanti de Lima, BISSOTO, Maria Luísa

¹Centro Universitário Salesiano de São Paulo – Americana, SP.; ²Discente; orientadora

gilbandeira@uol.com.br, malubissoto@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Em um primeiro momento, o presente trabalho pretendeu verificar as concepções do professor sobre a proposta da Progressão Continuada, e se esta ocasionou ou não mudanças na aprendizagem dos alunos.

Vale esclarecer que Progressão Continuada, equivocadamente confundida com aprovação automática, é um sistema de ensino que visa respeitar o ritmo de aprendizagem do aluno, que não prevê a reprovação do aluno ao final da série ou ano letivo. Espera-se que os alunos que não atingirem o nível de conhecimento desejado, recebam acompanhamento contínuo dos professores. A ênfase é posta no processo ensino aprendizagem, para aquisição do saber e não apenas na aprovação.

No estado de São Paulo, a partir de 2007, temos a Progressão Continuada em dois ciclos, podendo haver retenção no 5º e 9º anos. Em 2013, mais um ciclo foi acrescentado; passando a haver retenção no 3º, 6º e 9º anos.

Este tema surgiu a partir de uma inquietação pessoal em responder, ou pelo menos, elucidar questões que se colocavam em nosso dia-a-dia profissional: como professoras da rede pública Municipal e Estadual de São Paulo era frequente ouvirmos as reclamações dos professores sobre a motivação dos alunos estar modificada, negativamente, pelo novo sistema de avaliação do ensino.

Associavam a falta de motivação como consequência da Progressão Continuada, nesse sentido acarretando o baixo rendimento dos alunos. A partir dessa discussão enuncia-se a problemática da pesquisa, da seguinte maneira: a crença de alguns professores, evidenciada em conversas informais, na possibilidade de retenção ou promoção como motivação extrínseca por excelência, e a ausência deste mecanismo regulador como elemento desmotivador, estariam influenciando a aprendizagem do aluno? Estaria também o professor desmotivado face à redução de “poder”? A possível incompreensão do novo sistema de ensino/avaliação, a progressão continuada, e até a resistência a esse, por parte de alguns professores, poderiam interferir para a efetivação desse mecanismo e, assim, na aprendizagem?

Não considerávamos tão simples essa relação, motivação e Progressão Continuada, e tais afirmações nos intrigavam.

Passados catorze anos desde a proposição inicial e reacendida a discussão da Progressão Continuada, mediante nova legislação, que alterou os ciclos de dois para três no Ensino Fundamental, através da Resolução SE 74 de outubro de 2014, coube perguntar se os ânimos docentes, relativos agora a uma maior possibilidade de retenção do aluno, e as concepções contrárias à Progressão Continuada continuavam. Sendo assim, propusemos a presente investigação, que foi

empreendida para verificação das hipóteses levantadas: o professor compreende a Progressão Continuada? A aceita?

OBJETIVO

Esta pesquisa teve como objetivo analisar a concepção de professores acerca da Progressão Continuada, após três anos de sua implementação na rede pública, e revisitar esse resultado, agora em 2014, para verificar o movimento ocorrido em relação à aceitação da Progressão Continuada. O contexto foi aquele de uma escola pública estadual de São José do Rio Pardo – SP.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Para efeitos metodológicos, optamos pela criação do instrumento de pesquisa em forma de entrevista, totalizando três questões, aplicada aos professores da escola selecionada, e passamos à análise de dados, como explicitado abaixo.

Em nossa pesquisa foram selecionados oito professores do Ensino Fundamental Ciclo II, da escola estadual Dr. Cândido Rodrigues, de São José do Rio Pardo, interior de São Paulo. Essa quantidade deveu-se a uma escolha aleatória, relativa ao número total de docentes da unidade escolar enfocada. As respostas dos professores foram gravadas. As perguntas da entrevista foram:

1º - Você observou mudança na motivação dos seus alunos, após a reestruturação da progressão continuada?

2º - Se sim, a que você atribui essas mudanças? Se não, qual sua justificativa?

3º - Explique o que você entende por Progressão Continuada.

Explicamos a proposta e finalidade da pesquisa na sala dos professores. Alguns professores aceitaram de pronto participar, outros se disseram pouco à vontade para tanto. Os que atenderam à solicitação responderam às perguntas durante o intervalo de quinze minutos, numa sala vazia. Mostraram-se participativos em contribuir para pesquisa e não apresentaram preocupação com “certo ou errado”.

Foi necessário irmos à escola três vezes para colhermos todas as respostas, já que o espaço de tempo para entrevista era curto.

Em 2014, através de relatos orais de gestores sobre a aceitação da progressão continuada em suas escolas, pelos professores, esses nos ofereceram elementos para cotejarmos os resultados de 2000 e os de agora, no que se refere a concepção dos docentes.

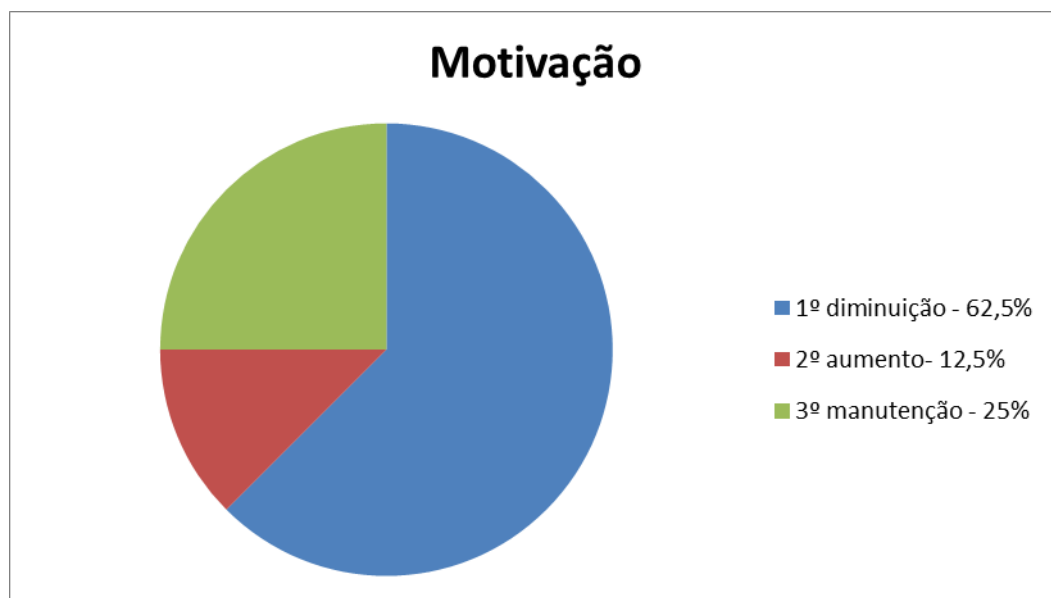
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados mostrou que os professores, de forma geral, aceitam a proposta da Progressão Continuada como válida para o ensino, contudo criticam sua aplicação por falta de condições adequadas para desenvolverem-na e também pelo pouco conhecimento acerca dos pressupostos pedagógicos que embasam a proposta. Ainda, admitem que a incompreensão por parte de pais e alunos contribui para a desmotivação e consequentes dificuldades no rendimento escolar.

Após a investigação das principais características da amostra, discutiram-se três categorias principais, que contemplam as questões abertas de nosso roteiro semi-estruturado de entrevista, no que diz respeito à Motivação e Progressão Continuada. As categorias constituídas foram: Observação da motivação dos alunos

no contexto da Progressão Continuada, possíveis mudanças observadas e concepção de Progressão Continuada.

1. No contexto da Progressão Continuada, você observou alguma mudança na motivação do aluno?



À primeira pergunta tivemos 62,5% das respostas apontando para mudança na motivação do aluno do ponto de vista negativo, criando-se até um vocábulo oposto conceitualmente, a “desmotivação”, como observou o S6 “acho que aconteceu o inverso do que se pensa que é motivação”. Os sujeitos entrevistados fizeram relação imediata da diminuição da motivação com a Progressão Continuada, antecipando, de certa forma, a segunda pergunta. Acabou-se por fazê-la para ter um desdobramento, maior clareza da questão.

Expressões como “já sabendo que ele vai passar sem saber nada.” (S1), “ele passa para outra série ciente que não sabe nada” (S6) aparecem entre os sujeitos desse grupo. Observamos ainda, 12,5% dos entrevistados afirmando não ter havido mudança. Num tom que nos pareceu determinista, S2 desabafa, “são sempre os mesmos alunos que têm interesse. Aqueles que não tem interesse, fica muito difícil a motivação.”

Parece que o grupo dos interessados dá conta de si mesmo. É auto-motivado. Ao outro grupo, nenhuma estratégia metodológica surte efeito. Ainda assim, esse sujeito busca motivá-lo. Mas há outros fatores relacionados na sua fala, que são relevantes na aprendizagem. É constatada pelo professor a falta de incentivo e ausência de acompanhamento dos pais, assim como falta de estudo diário. “A gente procura dar uma aula dinâmica, fazer uma participação integral, dar aula em grupo... os pais também não incentivam, não incentivam a tarefa, o estudo diário”.

Entende-se aí que um conjunto de fatores estaria interferindo na aprendizagem. Outro grupo, 25% (S3 e S8) registra mudança positiva. Os alunos estariam “sem medo, mais livres” (S8). O medo se referiria à preocupação com a nota/aprovação. Dedicados mais ao saber e em condições de se auto-avaliarem, monitorarem o conhecimento. Isso elimina da cultura escolar a idéia do fracasso do aluno, uma vez que todos serão motivados. Esses professores parecem mais vibrantes com sua atividade profissional e descrevem os alunos como mais capazes. Também demonstram, podemos ver isto, na terceira resposta, maior compreensão e aceitação da Progressão Continuada. Considere S3, “Nossa, nitidamente professora Gilssara! Nitidamente, porque eles mesmos expressam essa mudança.”

1. A que você atribui estas mudanças?

A resposta à segunda pergunta traz 75% de respostas afirmativas a uma das questões iniciais da pesquisa. A Progressão Continuada contribui para a ausência da motivação ou sua diminuição. Relacionam o fator da não retenção ao “não precisam estudar” (S1); “já sabem que vão passar, então não tem estímulo” (S2); “deixa de estudar... porque sabe que vai passar” (S5); “por causa de alunos que não tiveram nota suficiente para série seguinte e terem ido” (S7)

Esta visão apresenta um reducionismo da aquisição do conhecimento como finalidade principal da escola, conforme observa Mainardes (2001, p.26).

Contudo, ainda nesse grupo, S2 e S4, acrescenta-se, respectivamente, um elemento importante: colocam-se na problemática. “Acredito que os professores não sabem o que é Progressão Continuada”, “nem por parte da escola... nem por parte da família”.

A incompreensão e a falta de conhecimento, são grandes dificuldades na implementação da Progressão Continuada, conforme pesquisa que aponta 91.2% de frustração do docente com o sistema de ensino (Anexo 1). O próprio governo reconhece isso ao publicar documentos na revista Nova Escola – Maio (2003, p.66), afirmando que o principal problema da Educação Pública Estadual de São Paulo é a “resistência generalizada do professorado, que reclama da forma de adoção do sistema de Progressão Continuada”. Esta situação foi criada a partir da implementação do sistema sem uma ampla consulta aos professores, sem um debate que tornasse claro o novo projeto.

Na visão de S6, a Progressão Continuada é entendida como instrumento de produção de fracasso, da desmotivação, pois o aluno não consegue acompanhar, “No primeiro momento é euforia, no segundo, ele percebe que não está acompanhando o outro ano, que as dificuldades dele continuam...”

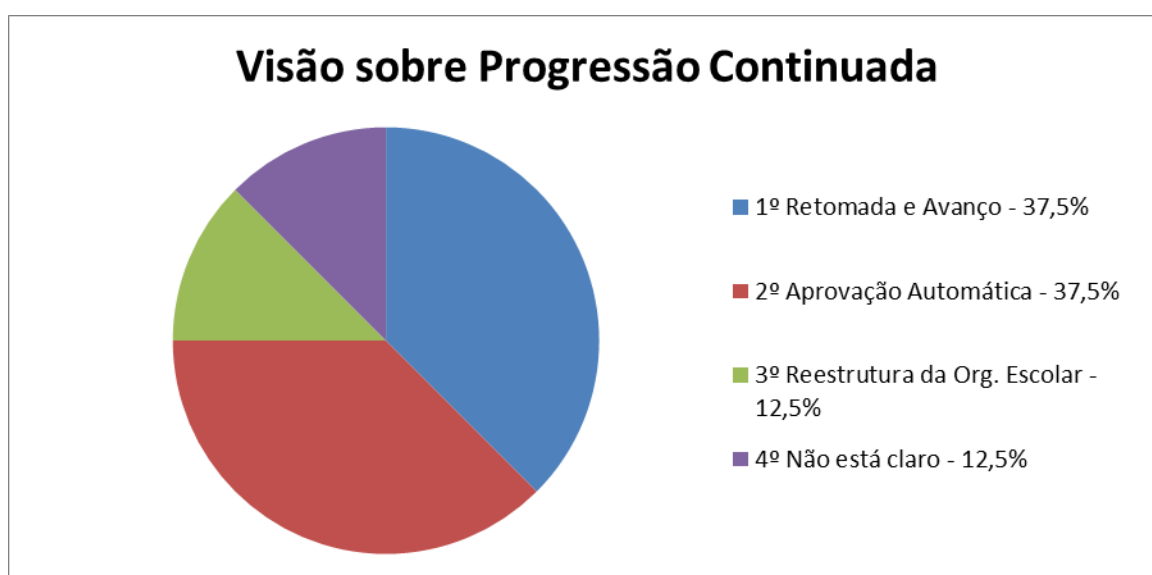
Rojas, citado por Mainardes, (1998) diz que o verdadeiro problema é como melhorar o nível dos alunos de baixo aproveitamento.

Para o aluno que não foi resgatado pelo sistema fica fácil “porque ele não consegue mais acompanhar você”, “Ele vai estacionar e não vai dar continuidade a nada”, (S6). É o aluno, nessa visão, que ainda segue, acompanha o professor. Não temos aí a atitude metodológica de a partir do aluno se redimensionar o conteúdo. Embora caiba a pergunta: Como fazer isso numa classe de 40 alunos e aulas de 45 minutos em dois encontros semanais? Há quem tenha encontrado respostas, mas não é simples.

Um total de 25% dos entrevistados percebem os alunos mais motivados ressaltam a importância da Progressão Continuada enquanto possibilidade de retomada e oportunidade para que o aluno prossiga. S3 fala em “novas atitudes pedagógicas”. De fato, organização por ciclos requer novas iniciativas, busca de procedimentos pedagógicos e superação de velhos esquemas.

Nesta pergunta, é importante perceber que de fato todos atribuem à Progressão Continuada a causa da mudança na motivação, quer seja para mais ou para menos. Ainda há variáveis como incompreensão do sistema pelos envolvidos, dificuldade de acompanhar o estudo dos conteúdos ministrados resultantes da Progressão Continuada.

2. Explique o que você entende por Progressão Continuada?



Há 37.5% que entendem Progressão Continuada tendo o aluno como ponto de partida. Palavras como “retomar” e “avançar” estão muito presentes e revela entendimento do processo contínuo de aquisição de conhecimento, não enquanto estrutura cognitiva, mas de conteúdo. Haja vista a cobrança de “pré-requisitos”.

Depreende-se daí que os conteúdos podem estar associados, relacionados, mas não são dependentes assim.

Outros, 37.5% entendem Progressão Continuada como sinônimo de Aprovação Automática. S3 tenta fazer uma distinção, mas não consegue deixar muito claro. Alguns tomam os dois sistemas como equivalentes, contudo no processo de formulação da Progressão Continuada, defende-se que esta diferencia-se da Aprovação Automática. Poli (1984, p.4) estabelece três quesitos necessários para garantir a Progressão Continuada: a conservação da avaliação do processo ensino-aprendizagem, obrigatoriedade dos estudos de recuperação para alunos de baixo rendimento e possibilidade de retenção, por um ano no final do ciclo.

Observando o modelo da Progressão Continuada no Estado de São Paulo observamos que alguns professores abriram mão da avaliação sob o argumento: avaliar para que já que os alunos serão aprovados mesmo?

Quanto às aulas de recuperação, embora estas estejam asseguradas, não há frequência obrigatória. “Além de três horas semanais em aula de recuperação paralela ministradas por professores remunerados para este fim e ainda ao final do ano letivo, caso o aluno não tenha atingido o resultado esperado, há a possibilidade de o aluno participar do programa de recuperação de férias” (CRESO, 2001).

Ainda 12.5% admitem não conhecer a proposta suficientemente, “precisaria ser explicado, mais esclarecida” (S7).

Outros 12.5% tem a Progressão Continuada com reestrutura da organização escolar. Ficamos com a declaração de S8, “Isso não é fácil”, porque envolve família, sociedade, escola, professor e alunos. Contudo não é impossível, desde que todos se vejam como co-responsáveis numa relação de real interação.

Já na pesquisa realizada junto a 32 gestores de 18 escolas estaduais da Diretoria de Ensino de Mogi Mirim, o relato é de que a incompreensão dos professores acerca da Progressão Continuada ainda existe, falas como “que bom que agora poderemos reter no 6º ano” são comuns e recorrentes inclusive por professores jovens. Boa parte dos professores ainda atribuem o fracasso na aprendizagem dos alunos a “aprovação automática”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Se em 2000, observávamos pouco apoio para implementação da Progressão Continuada, percebemos que houve avanço e investimentos gerais na educação pública do estado de São Paulo. Desde o oferecimento de formação continuada, incluindo-se a criação da Escola de formação de Professores, 2009, do Programa Educação- Compromisso com São Paulo, 2011, do mecanismo de Recuperação Contínua e do professor auxiliar, das classes de recuperação intensiva, conforme Resolução 02/2012 e concursos públicos com curso de admissão à rede obrigatório. Assim como, a revisão do sistema de ciclos, alterando-se de dois para três no Ensino Fundamental, de acordo com a solicitação da própria rede, através da Resolução 74/2013. Acrescentando ainda os sistemas de avaliação externos e internos criados.

Contudo, a Progressão Continuada pressupõe a existência de uma professor reflexivo, capaz de criar seu próprio caminho profissional, que é coletivo, e buscar seu desenvolvimento.

A questão que se coloca é: como operarmos mudanças na escola que sejam respeitadas com os educadores e, ao mesmo tempo, desestabilizadoras de todo um sistema de valores e com seus paradigmas já estabelecidos?

A Progressão Continuada propõe a possibilidade da escola ser um espaço humanizador que permita ao aluno entender o mundo e entender-se no mundo?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DEMO, P. Promoção automática e capitulação da escola. Ensaio: Aval. Pol. Públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 6, n. 19, p. 159-190, abr./jun. 1998.

MAINARDES, J. “A pesquisa sobre a organização da escolaridade em ciclos no Brasil

(2000-2006): mapeamento e problematizações”. *Revista Brasileira de Educação*. Rio de Janeiro, Vol. 14, nº 40, Jan/abr de 2009.

____ Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 1996.

____ Resolução SE nº02, de janeiro de 2012. Dispõe sobre mecanismos de apoio escolar aos alunos do ensino fundamental e médio da rede pública estadual

____ Resolução Se 74, de 09 de novembro de 2013. Dispões sobre a reorganização do Ensino Fundamental em regime de progressão continuada oferecido pelas escolas públicas estaduais de São Paulo.

____ Deliberação CEE nº 09/97 . Institui , no sistema de ensino do Estado de São Paulo, o regime de progressão continuada no ensino fundamental.

FRANCO, Creso (org.). Avaliação, ciclos e promoção na educação. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PALAVRAS-CHAVES: Progressão continuada – concepção - eficácia.

COMPREENDENDO AS PRÁTICAS DO PEDAGOGO EM CENTROS DE EQUOTERAPIA

BRUCIERI, A.B.^{1,2} ; LACERDA, A.C.^{1,2} ; GUILHERME, C.C.F.^{1,3}

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

adrielebrucieri@hotmail.com, carollac920410@gmail.com, claudiaquilherme@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O interesse pelo tema surgiu visando obter respostas para a questão: como o pedagogo pode atuar em diferentes áreas, especialmente fora do ambiente escolar. Essa pesquisa se faz importante, pois é fundamental conhecer melhor o papel do pedagogo e seu trabalho de inclusão de pessoas com deficiências em ambientes não escolares que apontam a necessidade de um trabalho diferenciado e adequado de acordo com cada praticante.

O pedagogo pode atuar na equipe multidisciplinar de Equoterapia proporcionando aos praticantes (indivíduos que tem deficiências e também necessidade de atendimento especializado e multidisciplinar) o desenvolvimento global nos aspectos motores, cognitivos, afetivo e social. Além de abordar o trabalho do pedagogo, este estudo também objetiva mostrar a importância do cavalo como facilitador do ensino-aprendizagem.

Para conhecer e analisar a atuação do pedagogo na Equoterapia, foi feita a pesquisa por meio de dados bibliográficos e uma pesquisa de campo com aplicação de questionário, que foram destinados a pedagogos que vivenciam ou vivenciaram o trabalho com deficientes na Equoterapia, que relataram suas vivências, observações de práticas pedagógicas e a sua contribuição na Equoterapia.

Com a coleta de dados pretendeu-se conhecer o trabalho do pedagogo na equipe, analisar e saber quais práticas pedagógicas são mais indicadas para serem trabalhadas com os praticantes, visando atender a necessidade de cada um. Buscando o todo que está relacionado ao pedagogo, saber quais praticantes o pedagogo atende? Quais as práticas pedagógicas do pedagogo? Na visão do pedagogo qual a importância da Equoterapia para o praticante? Quais as dificuldades que o pedagogo encontra para exercer sua função com êxito? Qual a importância da Equoterapia para a aprendizagem?

OBJETIVO

Esta pesquisa tem por objetivo central conhecer e analisar a atuação do pedagogo na Equoterapia, por meio de dados bibliográficos e uma pesquisa de campo com aplicação de questionário, que foi destinado a pedagogos que vivenciam ou vivenciaram o trabalho com deficientes na Equoterapia, que relataram suas vivências, observações de práticas pedagógicas e a sua contribuição na Equoterapia.

Assim através dessas vivências relatadas, mostrar a importância do pedagogo na equipe multidisciplinar de Equoterapia e o quanto sua prática pode contribuir para o desenvolvimento do praticante.

MATERIAL E MÈTODOS OU METODOLOGIA

Para a realização deste estudo, utilizamos a pesquisa bibliográfica: livros, artigos de revistas e artigos científicos visando entender a Equoterapia e tudo que está envolvido a ela, sendo o praticante, o cavalo, o ambiente, a equipe multidisciplinar, onde se encontra o pedagogo com seu trabalho pedagógico que é o principal interesse deste estudo.

Desta forma, buscamos compreender e analisar a atuação do pedagogo por meio de um questionário que foi enviado por e-mail a 20 pedagogos, destes, apenas 8 (oito) pedagogos que trabalham na área da Equoterapia fizeram a devolutiva (realizamos um levantamento prévio deste tipo de trabalho). A opção pelo envio dos questionários via e-mail é pela facilidade e agilidade de obter os dados da pesquisa qualitativa e pela razão das equipes situarem-se em diversas cidades de nossa região. Os sujeitos da pesquisa, ou seja, os pedagogos que atuam na equipe de Equoterapia, somente responderam ao questionário se concordassem com o Termo de consentimento e livre-esclarecido.

Os dados foram analisados qualitativamente (análise de discurso e conteúdo das respostas), ou seja, as respostas serão agrupadas em categorias de análise. As categorias serão analisadas conforme dados extraídos da literatura especializada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As respostas dos questionários foram obtidas, entretanto não obtivemos êxito nas expectativas de respostas, sendo que, somente 8 pedagogos de 20 responderam ao questionário.

Das respostas coletadas, foi possível construir seis categorias de análise (Tabela) para atender ao objetivo do estudo que era conhecer e analisar a atuação do pedagogo na Equoterapia.

Os profissionais que foram sujeitos da nossa pesquisa foram pedagogos e psicopedagogos, no mínimo com formação básica de Equoterapia pela ANDE, também colocamos siglas nas respostas dos sujeitos para manter sigilo sobre a identidade. Chamamos de Pedagogo A, B, C, D, E, F, G e H, sendo cifrados como PA, PB, assim sucessivamente.

1)Indicação para a Equoterapia.

A maioria dos profissionais quando indagados sobre a indicação para a prática da Equoterapia, mostraram que é mais recomendada para os casos de deficiências e síndromes.

Segundo o PE, os praticantes são aqueles com TDAH, AUTISMO/ASPERGER/TGD, deficiência mental e Síndrome de Down.

Todos os outros pedagogos das equipes concordam que a Equoterapia é mais indicada no caso de deficiências.

A Equoterapia é indicada para dificuldades de aprendizagem nas áreas de leitura, escrita, matemática, compreensão e expressão. Também se aplica nos distúrbios de comportamento, tais como: dificuldades de socialização e/ou limite, intolerância à frustração, agressividade, baixa estima, psicose, autismo, hiperatividade e

estresse. Por fim, é utilizada nos atrasos de desenvolvimento psicomotor global, nas dificuldades motoras tais como: hipertônias, hipotônias, déficit de equilíbrio, entre outros, nas deficiências auditivas e visuais e nas sequelas de acidentes vasculares cerebrais (AVILA, p.3,2001).

2) Visão do pedagogo sobre seu papel no trabalho da Equoterapia.

Parte dos pedagogos sente-se como membros de uma equipe, cuja função é uma análise pedagógica dos casos e auxílio em atividades:

- PC participa de todas as discussões e sugestões de atividades, procura estabelecer um vínculo entre programa e escola, assim conhecer as dificuldades e aproveitar as seções para proporcionar estímulos para o desenvolvimento.
- PF analisa e estuda a demanda de cada praticante, não acredita em funções separadas, acredita em um trabalho em equipe.
- PD orienta nos planejamentos das atividades, avaliação contínua e acompanhamento dos resultados.

Como estudos relatam o pedagogo juntamente com a equipe, trabalha em prol do desenvolvimento do praticante, como UZUM afirma:

O papel do pedagogo e/ou psicopedagogo é o de criar situações que encaminhem a pessoa à utilização dos recursos disponíveis durante as sessões de equoterapia para as atividades escolares, objetivando trabalhar as dificuldades resultantes do processo ensino-aprendizagem, a assimilação, concentração e atenção. O próprio movimento proporcionado pelo cavalo favorece a integração dos hemisférios cerebrais (UZUM apud SANTOS, 2005, p. 43).

3) Dificuldades na Equoterapia

Alguns profissionais não encontraram dificuldades em sua atuação pedagógica, porém julgam alguns fatores que dificultam como:

- PA aponta a resistência dos pais, em aceitar a situação da criança.
- PH não encontra dificuldade na sua função, somente como a de outros profissionais, como a falta de cavalos.

Entretanto dois (PF e PG) julgaram que falta conhecimento e reconhecimento do pedagogo fora do ambiente escolar, assim tendo a possibilidade de atuar como terapeuta e não somente como alfabetizador.

4) Metodologia do pedagogo na equipe de Equoterapia

Todos os sujeitos de pesquisa utilizam o cavalo como instrumento de mediação, porém não existe uma metodologia específica, pois varia de acordo com o objetivo estabelecido pelo planejamento da equipe de cada praticante, como Medeiros e Dias (2008) enfatizam a singularidade de cada praticante, pois:

A abordagem da Equoterapia desenvolve-se em programas relativos à estrutura da sessão e ao tempo de tratamento. O paciente deverá ser direcionado ao programa de tratamento de

acordo com suas capacidades físicas e/ou mentais, tendo como ponto de partida uma anamnese. A partir desse momento, será traçado um plano terapêutico individualizado, o qual será constantemente reavaliado (MEDEIROS e DIAS, p.39, 2008).

Na pesquisa, os pedagogos, segundo o critério de cada um, expõem a metodologia adequada na equoterapia tal como o:

PA- Afirma que depende do objetivo estabelecido para a criança que se estabelece a metodologia.

PB-Relata que acaba voltando mais para uma perspectiva construtivista.

PC-Utiliza o cavalo, mas visa não perder a unicidade do praticante e os objetivos propostos, além de interação.

PD-Afirma que atende para a reabilitação com a mediação e utilização do cavalo.

PE-Sem metodologia definida, porém sempre sendo o cavalo como principal instrumento de mediação, porém sem transformá-lo em uma sala de aula. Sendo assim um complemento do processo ensino- aprendizagem.

PF-Utiliza diversas metodologias, porém varia de acordo com cada praticante. Sendo importante todo atendimento ter seu planejamento.

PG-Depende de cada caso, as intervenções são feitas conforme seu desenvolvimento.

PH- Depende de cada praticante, gosta de ter vínculo com o professor do praticante para guiar o trabalho. Utiliza materiais pedagógicos para praticantes já habituados na equoterapia.

Sendo assim, o pedagogo busca desenvolver metodologias de acordo com a necessidade do praticante, não estabelecendo somente uma adequada.

5) Objetivos alcançados.

Os pedagogos mostraram que o cavalo não é uma “sala de aula”, que não irão alfabetizar em apenas nas seções semanais de equoterapia.

Porém, o cavalo com seu movimento tridimensional, proporcionam estímulos, que contribui para fatores da aprendizagem, como relata o:

-PA crianças com TDAH, onde após a terapia passou a ser mais atenta e a concluir atividades que antes não conseguiam e a ter mais autonomia.

-PD indica que há melhora de comportamento, desenvolvimento, avanço na linguagem e coordenação motora e principalmente aquisição de atenção e concentração relatada pela família e escola.

-PF fez um artigo a pouco tempo onde foi relatado melhora de coordenação motora, destacando que as intervenções estabelecidas nos atendimentos foram eficientes.

-PE melhoras na linguagem, equilíbrio, coordenação motora, atenção/concentração entre outros, tendo principalmente melhoras em praticantes com diagnósticos TDAH.

-PH melhor adaptação sua condição, autoestima, autoconsciência, socialização e comunicação.

Percebem- se pelos relatos, os aspectos positivos dos trabalhos que transpõem as ações desenvolvidas normalmente pela equipe.

F) O cavalo e sua contribuição na aprendizagem.

Julgaram que o cavalo é um facilitador para o ensino aprendizagem, pois o cavalo propicia estímulos que favorecem requisitos básicos para a aprendizagem, como o pedagogo D, cita que:

-PD indica que o cavalo com seu movimento tridimensional promovem ao praticante maior concentração, ajustes de postura, coordenação motora, sendo requisitos básicos para a aprendizagem.

A grande importância em utilizar o animal como instrumento terapêutico provém do movimento que do passo do cavalo transmite ao praticante: ritmado, repetitivo e simétrico. Esse movimento tridimensional produz um deslocamento da pelve do praticante, parecido ao que uma pessoa realiza ao andar, proporcionando a conscientização corporal do portador de dificuldade, incentivando a aprendizagem ou reaprendizagem da marcha. Além da habilitação e reabilitação motora, a interação com o animal possibilita ao praticante trabalhar aspectos como afetividade, autoconfiança, auto-estima, senso de limites, socialização, segurança, autonomia, responsabilidade, dificuldades de aprendizagem. Nesse sentido, o cavalo permite desenvolver atividades motoras, psicomotoras, afetivas, cognitivas, possibilitando, assim, a reintegração do praticante na sociedade (EQUOTERAPIA apud GIMENES e ANDRADE, p. 17, 2005)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando nossa preocupação tomou como foco o trabalho do pedagogo na equipe de Equoterapia, o objetivo não esteve em analisar somente uma nova frente de trabalho para este profissional. Mas sim, em compreender a prática da equoterapia como um elemento possibilitador da inclusão, ou seja, o pedagogo que trabalha na equipe deve ser um professor inclusivo.

Mas, para um trabalho de equitação eficiente, temos a certeza que a equipe multidisciplinar abordará o praticante como merece ser, ou seja, como um ser global. Sabemos que processos de aprendizagem ocorrem também fora da escola, na equoterapia, pode-se considerar que a educação é uma construção da autoestima e de habilidades dos praticantes e o meio motivador é o cavalo.

Em nossa pesquisa de campo, percebemos que ainda são poucos pedagogos que fazem parte das equipes, e, além disso, os poucos que atuam têm muita clareza de seu papel na equipe a ponto de confundir-se no papel de outros profissionais. Mas com a divulgação da importância do trabalho feito por meio da equoterapia e seus resultados, espera-se que ocorra uma ampliação da participação do Pedagogo, pois o olhar do educador na equipe faz-se extremamente necessário, na equoterapia não é só o cuidado da saúde física, mas o cuidado com as habilidades cognitivas imprescindíveis para o desenvolvimento humano.

REFERÊNCIAS

ANDE BRASIL-Associação Nacional de Equoterapia. Obra apostilada. **Curso de Equitação para Equoterapia**. Brasília-DF. 185 p, 2013.

ANTONIO, S. **Educação e Transdisciplinaridade**: Crise e reencantamento da aprendizagem. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

AMERICO, M. A. et al. **Contribuição da equoterapia no tratamento de um praticante portador síndrome de down: relato de caso**. Revista nacional de equoterapia, nº13 e 14, p.7-14, junho/dez, 2006.

AVELAR, D.C.B. **Cavalo, psicologia e Equoterapia**. Revista nacional de equoterapia. nº5, p.11, agosto/2001.

AVILA, L.C. **Conexionismo e equoterapia: relacionando-se com o mundo**. Revista nacional de equoterapia. nº5, p3, agosto/2001.

BITAR, A. de et al. **Os benefícios da equoterapia para o desenvolvimento cognitivo e linguagem nos portadores de paralisia cerebral**. Revista da associação Nacional de Equoterapia, ano 6, n.9,p.6-10,dez.2004.

FORESTI, J. **Efeitos da equoterapia em relação à funcionalidade de um portador de paralisia cerebral**. Revista nacional de Equoterapia, n.11, p.5-11, junho 2005.

INSTITUTO PASSO A PASSO. Obra apostilada. **V Curso básico de Equoterapia**. Itatiba-SP. 199 p. 2013.

JACCARD, M.B. **O Cavalo nas áreas de saúde e Educação**. Revista nacional de equoterapia. nº5, p.18, agosto/2001.

LEITÃO, L.G. **O cavalo enquanto promotor de “novas relações”: Um Estudo Exploratório Sobre Uma Intervenção Terapêutico Com Crianças Autistas**. Revista nacional de equoterapia nº10, p8,dez/2004.

MARCHIZELI, J.C. **Benefícios equoterápicos em distúrbios psicomotores**. Revista nacional de equoterapia. nº 5,p8,agosto/2001.

MEDEIROS, M.; DIAS, E. **Equoterapia**: Noções elementares e aspectos neurocientíficos. Rio de Janeiro: Revinter, 2008. 59 p.

MENDES, A. M. **Os benefícios da equoterapia para crianças com necessidades educativas especiais**. Disponível em:>><http://www.equoterapia.com.br>. Acesso em: 8 maio 2004.

QUEIROZ, C.O.V. **Técnicas do taqueio do jogo de polo aplicado à equoterapia**. Revista nacional de equoterapia nº10,p13,dez/2004.

SANTOS, P. F. B. dos. **A educação não formal e Equoterapia:** O galope do Educador na arena da terapia. Americana-SP: Centro Universitário Salesiano de São Paulo, 2012.

UZUM, A. L. de L. **Equoterapia:** aplicação em distúrbios do equilíbrio. São Paulo: Vetor, 2005.

PALAVRAS-CHAVE: Equoterapia; inclusão; pedagogo.

A EXPERIÊNCIA DOS ALUNOS COM A FILOSOFIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA: UM CAMINHO PARA A EMANCIPAÇÃO

ANDREETA, R.¹; CAMARGO, B. X.²; CARVALHO, G.³; DONADEL, J.⁴; DONADELLI, L. M. C.⁵; FARIAS, J. C.⁶; FREITAS, N. A.⁷; MAIA, M. S.⁸; MARCIANO, C. F.⁹; PORATO, A. L.¹⁰

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

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

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

⁴Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; Discente.

⁵Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; Discente.

⁶Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; Discente.

⁷Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; Orientador.

⁸Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; Discente.

⁹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; Discente.

¹⁰Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; Discente.

rafaella_andreeta@hotmail.com, bx_camargo@hotmail.com, glaucecg@yahoo.com.br,
joycedonadel@hotmail.com, lehugo9@gmail.com, jessica_baluarte@hotmail.com,
nivaldo@uniararas.br, manuely.m@hotmail.com, carina_fernandaa@hotmail.com, alana-alp@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Atualmente, o processo de formação educacional tem enfrentado barreiras diante da sobreposição da aquisição de informações à construção do conhecimento, pois na contramão da formação de sujeitos críticos o que ocorre é uma formação técnica voltada para suprir as necessidades do mercado de trabalho.

Dessa forma, o sujeito vê-se inapto a tomar decisões com autonomia e acaba orientando-se pelo movimento das massas, cuja condução é exercida pelos mais interessados e beneficiados com os rumos da economia. Segundo Adorno (1995), essas “pessoas que se enquadram cegamente no coletivo fazem de si mesmas meros objetos materiais, anulando-se como sujeitos dotados de motivação própria [...]” e esse comportamento em massa pode levar à prática de atitudes irracionais, além de diminuir a sensibilidade dessas pessoas diante de condições indignas de vida presentes na sociedade. Essa postura caminha no sentido contrário à necessária para o desenvolvimento da democracia de maneira plena (ADORNO, 1995, p.55).

No Brasil, embora o governo invista em planos e programas educacionais - que incentivam a criação de um maior número de instituições públicas de ensino e oferecem a possibilidade de formação contínua dos professores, dentre outras ações - com foco, sobretudo, na educação básica, ainda existem inúmeras dificuldades que o sistema educacional enfrenta. De um lado predomina um sistema de ensino arcaico, pautado na transmissão sistemática de informações, por outro a desmotivação dos alunos em aprender conceitos que podem facilmente ser pesquisados na internet. Não seria exagero dizer que as escolas perderam sua função para os estudantes que não a compreendem como instituição formadora.

Diante de tal cenário, percebemos a necessidade de estimular a criticidade dos estudantes no ambiente escolar para que eles adotassem um papel de agente na construção do conhecimento e para incentivá-los à emancipação. Dessa forma,

apresentamos ao público alvo textos da Filosofia e vídeos que os convidaram a fazer uma reflexão em um diálogo constante com o mundo vivido e percebido por eles.

Entendemos aqui por emancipação a aquisição da capacidade de refletir por si mesmo, sem a tutela de outrem. A conquista dessa capacidade não é objetivo novo na história dos processos educativos; ela é procurada desde a antiguidade e no período iluminista tornou-se objetivo principal diante das contingências políticas pelas quais passava a Europa (MANACORDA, 2010). Essa meta da educação chegou a ser enunciada por vários filósofos, hoje caros às reflexões sobre educação, como Kant (1982), para quem a emancipação significa a saída da menoridade, a conquista da autonomia.

OBJETIVO

Idealizamos este projeto com intuito de transmitir aos estudantes um pouco do conhecimento filosófico e da formação crítica que estamos adquirindo na faculdade, para compartilhar algo que talvez não seja acessível a esse público, pois consideramos a formação dessa consciência indispensável para o desenvolvimento da autonomia de um indivíduo.

Com isso em mente, esperávamos despertar nos alunos o interesse pela busca contínua do conhecimento como base para a constituição de cidadãos críticos e sensíveis às condições adversas de vida presentes em nossa sociedade. Dessa maneira, pretendíamos motivá-los a abandonar o comodismo e o receio de lutar pelos seus direitos. Além disso, almejávamos que esses alunos ficassem mais atentos para perceber a constante manipulação da mídia que utiliza as mais variadas ferramentas para ludibriar as massas.

Pretendíamos também, instigá-los a ter maior proximidade com a leitura de textos que devem ser usados como ferramentas na sua formação e que pudessem evocar um sentido ou protesto sobre a realidade em que vivem. E, por fim, gostaríamos de despertar a curiosidade por outros tipos de cultura diferentes da que estão inseridos, para que a ampliação da concepção de formas de vida pudesse minimizar a intolerância com o diferente, eximindo qualquer manifestação de preconceito.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Foram realizadas quatro oficinas com fundamentação teórica pautada em fragmentos dos textos “O existencialismo é um humanismo”, de Jean Paul Sartre e “A indústria cultural: o esclarecimento como mistificação das massas”, de Theodor Adorno e Max Horkheimer. Essas foram dirigidas aos alunos do 9º ano do período vespertino do ensino fundamental da ESCOLA ESTADUAL IGNÁCIO ZURITA JÚNIOR, do município de Araras, durante o mês de outubro de 2013.

As oficinas foram sendo planejadas e modeladas segundo nossas experiências e observações durante a realização das atividades, à medida que percebíamos limitações, dificuldades e resistência da parte dos alunos íamos alterando as seguintes e a nossa própria maneira de lidar com eles, sempre levando em consideração que estávamos numa relação de aprendizado, em que eles aprendiam conosco e nós aprendíamos com eles.

Dessa forma, a dinâmica das aulas foram pensadas a partir dos conteúdos estudados na disciplina de filosofia no primeiro período do curso de psicologia. Por

ser um projeto piloto decidimos delimitar sua duração e os temas a serem trabalhados a fim de estabelecer os limites e as possibilidades dessa intervenção. Dessa forma, ficou definido que faríamos quatro oficinas com os seguintes temas: liberdade, ideologia e mídia de massa. Foram feitas estas escolhas por tratarem de questões bastante evidentes, porém opacas, na tentativa de despertar um olhar mais atento à realidade em que os alunos estão inseridos, além de convidá-los a refletir sobre elementos recorrentes em suas vidas que passam despercebidos.

Para atender a esses objetivos decidimos trabalhar com o fragmento do texto “O Existencialismo é um humanismo”, de Jean-Paul Sartre, que propõe uma reflexão sobre liberdade a partir do pressuposto da inexistência de pontos de apoio previamente dados sobre os quais os homens poderiam fincar suas escolhas. Segundo esse autor, “o homem está condenado a ser livre”, o que significa dizer que a existência não é uma escolha, mas a partir do momento em que o homem é lançado ao mundo precisa construir sua essência a partir de suas escolhas (SARTRE, 1973, p.15-16).

Também selecionamos um trecho do livro “O que é ideologia?”, da Marilena Chauí (2001), para trabalhar o conceito de ideologia como um discurso lacunar que se torna coerente pela subtração de aspectos inerentes a ele. Nesse fragmento de texto a autora descreve a família burguesa como um núcleo que contém resquícios de valores patriarcais em que os papéis exercidos por cada membro são determinados em função da manutenção do sistema econômico.

Por fim, elegemos um fragmento do texto “A indústria cultural: o esclarecimento como mistificação das massas”, de Horkheimer e Adorno, o qual convida a refletir sobre a coerção da indústria cultural sobre as massas. Segundo os autores: “O mundo inteiro é forçado a passar pelo filtro da indústria cultural”, o que significa dizer que há um recorte em tudo aquilo que é veiculado como informação e entretenimento e isso exerce uma coerção sobre as massas que aceitam essa influência sem qualquer contestação (1947, p.118).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente encontramos certa resistência por parte dos alunos da escola pública. Houve comentários e a demonstração de um certo temor por parte deles quando se informou que se tratavam de estudantes de psicologia que estavam propondo algumas oficinas. A hipótese do grupo é de que os alunos talvez se sentissem invadidos por estudantes que, os tirando da rotina da sala de aula, propunham oficina das quais não sabiam o que esperar, mesmo explicitando, no momento do convite a eles, o objetivo da oficina.

Houve certa resistência também aos textos e ao formato da oficina proposta no primeiro dia. Porém, aos poucos foram se familiarizando com os textos, temas e com as discussões. Já na segunda oficina, com o formato repensado para ser trabalhado com pequenos grupos de alunos, esses se tornaram confiantes para expressar o que estavam pensando, com base no texto que foi lido. Dessa forma, o grupo considera que o fato de dar a voz aos alunos e, principalmente, ouvi-los, ajudou para ganhar sua atenção e propiciar alguma reflexão.

Prova disso é o efeito que, por exemplo, a discussão sobre a mídia de massa suscitou em alguns alunos. Eles foram capazes de ler um fragmento de um texto de filosofia considerado não tão simples, *A indústria cultural*, de Horkheimer e Adorno, e

discutir a partir da leitura. Após a oficina comentaram com o grupo que depois disso passariam a ver a mídia de outra maneira. Não é outra a função da reflexão filosófica senão munir o sujeito com a capacidade de duvidar da realidade que antes tinha como natural.

Entre outros dizeres reveladores dos alunos, houve o de um jovem que afirmou que as oficinas haviam mudado o “jeito de pensar”; outro ainda disse que as oficinas até mesmo contribuíram para aumentar o “gosto pelo estudo”. Um aluno contou que levava o texto para casa e que ficara refletindo no assunto antes de dormir, e ainda teria mostrado o texto para a mãe, que por sua vez, levava ao trabalho para comentar com suas colegas. A julgar pela curta duração do projeto pode-se tomar tais afirmações como resultado muito satisfatório.

Dessa forma, apesar de algumas dificuldades encontradas ao longo das oficinas, pode-se pensar que a filosofia na vida de alunos da escola pública atualmente tenha que ser entendida como um processo, que apenas pode dar-se aos poucos, devido ao desinteresse geral em relação às reflexões que procuram ver de outra maneira a realidade.

Entre essas dificuldades, pode-se apontar que embora houvesse manifestações e reflexões particulares acerca dos textos e temas, a maioria acabou se limitando ao silêncio ou à simples repetição do que já havia sido dito pelos membros do grupo. Além disso, o grupo identificou certo automatismo por parte dos alunos, já acostumados a um esquema didático em que eles pouco participam ativamente, devido, claro, a toda uma estrutura educacional que no limite representam problemas que vão além da esfera didática e da própria escola, ou seja, trata-se de um sintoma de uma cultura que não tem a educação e a procura da formação ativa em alta conta.

A diferença entre as turmas para quem foram aplicadas as oficinas também foi sentida pelo grupo. Cada turma tem sua dinâmica própria, e muitas vezes certa dinâmica entre os alunos prejudicou a discussão tal como fora proposta. Como um exemplo dessa questão pode-se tomar o caso em que quando os alunos de um grupo menor se manifestavam para expor alguma coisa se tornavam alvos da zombaria de outro grupo, de modo que se tornavam intimidados para exporem suas reflexões. O mesmo ocorria muito em uma série e não em outra.

Todavia, como já apontado, a insistência do grupo em adequar as oficinas à experiência dos alunos, bem como a disponibilidade com a qual o grupo se colocou na escola fez com que alguns obstáculos fossem superados em tão pouco tempo. Os alunos puderam saber que o grupo estava lá realmente por eles, um olhar atencioso que muitas vezes não se tem dos professores que estão tomados pela pesada rotina do trabalho da escola pública, mesmo que muitos deles realizem grandes esforços para chegar a seus alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Por fim, é preciso destacar a contribuição do projeto de extensão não apenas para a comunidade, mas também para nossa formação como estudantes de psicologia que empreendemos o projeto. O contato direto com os alunos da escola pública permitiu-nos conhecer algo fundamental para entender a educação atualmente: as limitações da relação entre os educandos e os textos que suscitam reflexões e, portanto, as limitações da própria reflexão que conduz à emancipação.

Mas apontar a limitação não significa conformar-se, pois algumas manifestações dos alunos diante dos textos e dos temas colocam claramente as contradições no que se refere ao caminho para a emancipação, ou seja, seus obstáculos e potencialidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADORNO, T. W. Educação após Auschwitz. In: *Educação e Emancipação*. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CHAUÍ, M. S. *O que é ideologia*. São Paulo: Abril Cultural; Brasiliense, 1984. (Col. Primeiros Passos).

HORKHEIMER, M.; ADORNO, T. A indústria cultural: o esclarecimento como mistificação das massas. In: *Dialética do esclarecimento*. Rio de Janeiro: Zahar Ed. 1985.

KANT, I. Resposta à pergunta: Que é esclarecimento? *Textos escolhidos*. São Paulo: Abril Cultural, 1982. (Texto original de 1783).

MANACORDA, M. A. *História da educação: da antiguidade aos nossos dias*. São Paulo: Cortez, 2010.

SARTRE, J.-P. *O Existencialismo é um humanismo*. São Paulo: Abril Cultural, 1973.

DISPERSÃO DE DIÁSPOROS POR EPIZOOCORIA NO PARQUE ESTADUAL ILHA ANCHIETA – UBATUBA/SP.

FALDONE, S.P.^{1,2}; PINHEIRO, A.M.^{1,2}; OLIVIERI, G. A.^{1,2}; CINTRA, G. G. S. ^{1,2}; BETIOLI,
J.V. ^{3,4}; CARREIRA, D. C. ^{3,5}

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

sarahfaldone@alunos.uniararas.br, amandampinheiro@alunos.uniararas.br,
gabrielolivieri@alunos.uniararas.br, giulia.goulart@alunos.uniararas.br,
dcarreira@uniararas.br, juliobetioli@uniararas.br.

INTRODUÇÃO

Diásporos são as unidades de dispersão das plantas, podendo tratar-se de frutos, sementes ariladas ou infrutescências (VAN DER PIJL, 1982). Esse processo de dispersão permite que as espécies ampliem suas áreas de ocorrência, tenham um incremento nas taxas de sobrevivência dos indivíduos jovens, seja pela redução da competição intraespecífica ou pela diminuição da quantidade e concentração de predadores (JANZEN, 1980), possibilitando flutuações genéticas entre populações. O transporte dos diásporos é essencial para a colonização de novos sítios (HAMILTON; MAY, 1977). Desta forma, a estrutura e a dinâmica das comunidades vegetais são influenciadas pela eficiência da dispersão (SINHA; DAVIDAR, 1992). Existem várias estruturas morfológicas que facilitam a dispersão dos diásporos, que podem ser classificados em três categorias: anemocóricos, quando o diásporo apresenta estruturas para facilitar o transporte pelo vento; autocóricos, quando a planta dispõe de mecanismos próprios para o lançamento de frutos e/ou sementes; e zoocóricos, quando a dispersão é propiciada pelo transporte dos frutos e/ou sementes por animais, sendo esta última, podendo ser classificada como epizoocoria, sinzoocoria e endozoocoria (VAN DER PIJL, 1982). Na epizoocoria, ou dispersão passiva externa (SORENSEN, 1986), os diásporos são facilmente destacáveis da planta-mãe e podem ter mecanismos adesivos químicos (exsudatos viscosos ou mucilagem) ou físicos (espinhos ou ganchos) (LIESENFELD, 2001) que facilitam sua fixação ao animal sendo levados principalmente através de pelos. O Parque Estadual de Ilha Anchieta (PEIA), localiza-se no litoral norte do Estado de São Paulo, no município de Ubatuba, grande pólo de atração turística do litoral paulista. Essa Unidade de Conservação (UC) foi criada em 29 de março de 1977, abrangendo toda a extensão da Ilha (828 ha). A Ilha Anchieta recebeu grande pressão antrópica, compondo florestas em diferentes estádios de regeneração e formações campestres antrópica (SP: SMA /IF 2005). Devido à tais ações antrópicas, a Ilha Anchieta, perdeu parte de sua diversidade original. A reduzida diversidade florística, está principalmente relacionada ao presídio no início do século XX, outro fator que pode ter influenciado na biodiversidade local foi a introdução de algumas espécies animais em 1983 (GUILLAUMON; FONTES, 1992). Alguns desses animais se extinguíram naturalmente, enquanto outros (e.g. *Calithrix penicillata*, *Cebus apella*, *Nasua nasua* e *Hydrochaeris hydrochaeris*) tiveram um grande crescimento populacional na ilha (BOVENDORP; GALETTI, 2007).

OBJETIVO

O trabalho teve como objetivo verificar a dispersão de diásporos por epizoocoria, nas localidades do Parque Estadual Ilha Anchieta – Ubatuba/SP, especificamente, na trilha do Saco Grande, a fim de apontar possíveis diferenças entre a dispersão de diásporos quando comparado aos dois ambientes, na trilha ou no interior da mata, maior dispersão dada por animais de pequeno, médio ou grande porte e morfotipos de diásporos encontrados durante o estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Parque Estadual Ilha Anchieta, (PEIA; 23° 27' S e 45° 02' W), localizado ao norte do estado de São Paulo, no município de Ubatuba. Segundo Veloso et al. (1991), o PEIA, predomina-se por Floresta Atlântica e abriga remanescentes de Ombrófila Densa e de Restinga. A coleta foi realizada no mês de maio de 2014, em caminhadas sistemáticas ao longo da trilha do Saco Grande (23° 32' S e 45° 03' W), localizada na próxima a Praia do Presídio, nas margens da mata, determinando uma distância de 10 m para dar o início da coleta e assim, demarcar um transecto de 10 m, este demarcado com o auxílio de fita métrica. O mesmo foi feito à 10 m adentro da mata, percorrendo mais 10 m para a coleta, a fim de analisar possíveis diferenças em quantidade nas seguintes localidades. Foi necessário a utilização de tecido com metragem de 1 m, para designar o modo de dispersão em relação à epizoocoria, para diferentes tamanhos de vertebrados. Foram analisados ao longo de todo tecido, dividindo-o em cinco partes de 20 cm cada, a presença de diásporos, determinando sua maior ocorrência nas diferentes metragens. A classificação dos morfotipos foi feita com a observação direta das sementes, diferenciando-as em seus aspectos morfológicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo do transecto demarcado e percorrido na borda da mata foram capturados 71 exemplares de diásporos, e apenas 24 ao decorrer do interior da mata, totalizando 95 diásporos. A dispersão é um fator de favorecimento para a sucessão vegetal (MELO, 1997). A Ilha Anchieta sofreu ações antrópicas, pela introdução de espécimes exóticas, em meados de 80, como descrito por Guillaumon e Fontes (1992), encontra-se, então, em um processo de ressurgência florística. Observa-se que o interior da mata estudada está rumo ao clímax, possuindo espécies arbóreas de maior porte e ocupando quase que totalmente o espaço, enquanto, nas margens da mata, poucas as espécies arbóreas de grande porte, com maior espaçamento entre as mesmas e predominando, dessa forma, as espécies de menor porte. As margens da mata estão, de certa forma, em um estágio de regeneração florística, possibilitando, desse modo, a maior presença de espécies com presença de diásporos de dispersão por epizoocoria. A distribuição espacial dos indivíduos e sua perpetuação como espécie em determinado local depende da eficiência da dispersão (SCHUPP et al., 2002), o que pode ser relacionada à maior presença de diásporos nas margens da mata, já que, torna-se uma melhor localidade para a perpetuação da espécie. Além de que a dispersão de diásporos nas margens da mata pode ser maior, devido à facilidade para o fluxo de animais.

Segundo a metragem do tecido utilizado para a coleta dos exemplares obteve-se os seguintes resultados, nos primeiros 20 cm foram encontrados um total de 70 diásporos, os próximos 20 cm analisados, de 20 cm a 40 cm, apresentaram 19 diásporos, apenas 4 coletados na medida entre 40 cm e 60 cm e um exemplar encontrado tanto entre 60 cm e 80 cm como entre 80cm e 100 cm, analisados. Os valores de diásporos encontrados foram diminuindo de acordo com o aumento da metragem analisada. A primeira metragem apresentou valores discrepantes quando comparada as demais metragens. Foram introduzidas diversas espécies de fauna exótica na Ilha, abrigando, então, atualmente, animais como capivaras, pacas, macacos-pregos, saguis, quatis, gambás, entre outros, (BOVENDORP; GALETTI, 2007), animais esses de grande, médio e pequeno porte e que são responsáveis pela dispersão de diásporos por epizooticoria. No entanto, o resultado apresentado segundo o estudo, não possui bases para afirmar que a maior dispersão de diásporos se dá por animais de pequeno porte, já que as espécies de plantas com diásporos, encontrados no estudo, possuem tamanho pequeno e muitas vezes, animais de maior porte podem dispersar os diásporos nos primeiros 20 cm de pelo, assim como no restante de seu corpo. Foram encontrados um total de 5 morfotipos de diásporos, entre a borda e o interior da mata, compartilhando apenas um morfotipo. O primeiro morfotipo, encontrado nas margens da mata e com maior presença, totalizando 46 exemplares, apresenta coloração esverdeada, forma arredondada e duas hastes. O segundo morfotipo, único compartilhado entre as duas localidades analisadas, num total de 19 exemplares coletados, apresenta coloração escura, marrom, formato afinado semelhante à um graveto. O terceiro morfotipo, encontrado no interior da mata, com um total de 3 exemplares, possui tonalidade amarelo-alaranjado, com formato arredondado e afinado em uma de suas extremidades, com estruturas semelhantes à pelos, pequenos e em grande quantidade. O quarto morfotipo, também encontrado ao interior da mata, totalizou 16 exemplares coletados, apresenta semelhanças ao segundo morfotipo catalogado, no entanto, divergindo devido a seu tamanho bem menor e formato um tanto quanto mais arredondado. O quinto e último morfotipo analisado, possui coloração esverdeada, formato retangular e afinado, apresentando três filamentos, este morfotipo apresentou um único exemplar na coleta realizada. As estruturas analisadas nos morfotipos encontrados são possíveis estruturas de fixação, para a dispersão por epizooticoria (LIESENFELD, 2001). Todos os morfotipos catalogados possuem pequenas dimensões, o que condiz com padrões encontrados na Mata Atlântica, e em localidades na Austrália (WILLSON et al. 1989), mostrando desta forma, que apesar da ação antrópica, a Ilha apresenta regeneração de sua biodiversidade florística legítima.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Ilha Anchieta sofreu grandes ações antrópicas, desde a construção do Presídio, até a introdução de espécimes exóticas, tanto da fauna quanto da flora, o que causa efeitos para todo o ecossistema, diminuindo a biodiversidade original. No entanto, nota-se a partir de estudos que a mata em estudo, na Praia do Presídio, apresenta grande ressurgência e caminha para uma mata clímax, isso facilmente observado em relação e comparação à borda e ao interior da mata. As espécies de plantas que apresentam diásporos por epizooticoria, tentam de várias e diferentes

formas propagar sua espécie, desde o espaço ocupado até mesmo as estruturas de fixação presente nos diversos tipos de diásporos. Entretanto, apesar da análise obtida, a escassez de estudos realizados quanto à dispersão de diásporos por epizootocoria na Ilha Anchieta, impossibilita comparação direta com dados e faz-se necessário maiores estudos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, C. R. et al., 2002. **Mapeamento das Trilhas Ecoturísticas e Integração de Dados Geográficos do Parque Estadual da Ilha Anchieta**. Trabalho de Graduação do Curso de Graduação em Engenharia Cartográfica – FCT/UNESP. Presidente Prudente. 127p.

BOVENDORP, R.S.; GALETTI, M. 2007. **Density and population size of mammals introduced on a land-bridge island in southeastern Brazil**. Biol. Inv. 9(1):353-357.

GUILLAUMON, J.R.; FONTES, M.A. 1992. **Estudo para manejo dos campos antrópicos do Parque Estadual da Ilha Anchieta - Zona de Recuperação**. In Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas. Unipress, São Paulo.

HAMILTON, W.D.; May, R.M. 1997. **Dispersal in stable habitats**. Nature 269: 578-581.

JANSON, C.H. 1983. **Adaptation of fruit morphology to dispersal agents in a Neotropical Forest**. Science 219: 187-189.

JANZEN, D.H. 1980. Ecologia vegetal nos trópicos. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária/Editora da Universidade de São Paulo.

KINDEL, A. 2002. **Diversidade e estratégias de dispersão de plantas vasculares da floresta paludosa do Faxinal, Torres, RS**. 102 f. Tese (Doutorado em Botânica) – Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

LIESENFELD, M.V.A 2001. **A Viabilidade de Sementes de Duas Espécies Arbóreas Subtropicais após Passagem pelo Tubo Digestório do Bugio-Ruivo (Alouatta guariba)**. In: Resumos V Congresso de Ecologia do Brasil, Porto Alegre, RS. Novembro 2001. P231.

MELO, V. A. 1997. **Poleiros artificiais e dispersão de sementes por aves em uma área de reflorestamento, no Estado de Minas Gerais**. 45f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

SCHUPP, E. W.; MILLERON, T.; RUSSO, S. C. 2002. **Dissemination, limitation and the origin and maintenance of Species-rich Tropical Forests**. In: LEVEY, D. et al. (Ed.). Frugivory and seed dispersal: Perspectives of biodiversity and conservation. Cambridge: CAB International Press. p. 19-33.

SINHA, A.; DAVIDAR, P. 1992. **Seed dispersal ecology of a wind dispersed rain forest tree in the western Ghats, India.** Biotropica 24(4): 519-526.

SORENSEN, A.E. 1986. **Seed dispersal by adhesion.** Annual Review of Ecology and Systematic 17: 443-463.

VAN DER PIJL, L. 1982. **Principles of dispersal in higher plants.** Berlim, Springer-Verlag.

WILLSON, M.F.; Irvine, A.K.; Walsh, N.G. 1989. **Vertebrate dispersal syndromes in some Australian and New Zealand plant communities, with geographic comparisons.** Biotropica 21: 133-147.

PALAVRAS-CHAVE: Sementes, Fixação, Animais.

ANÁLISE DA COMUNIDADE DE MICROFAUNA ASSOCIADOS AS BROMÉLIAS NO PARQUE ESTADUAL INTERVALES

OLIVIERI, G. A.^{1,2}; FALDONE, S.P.^{1,2}; PINHEIRO, A.M.^{1,2}; CARREIRA, D. C.^{3,4}; BETIOLI, J.V.^{3,5}

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

gabrielolivieri@alunos.uniararas.br, sarahfaldone@alunos.uniararas.br,
amandampinheiro@alunos.uniararas.br, dcarreira@uniararas.br, juliobetioli@uniararas.br

INTRODUÇÃO

As Bromeliaceae são encontradas quase que exclusivamente em florestas tropicais, principalmente na Mata Atlântica, cerca de aproximadamente 2.600 espécies e 56 gêneros, possuem folhas dispostas de modo a formar rosetas, que acumulam água da chuva. São classificadas em 3 grupos: terrestres que crescem sobre o solo, rupícolas que crescem sobre rochas e epífitas que crescem apoiadas em árvores em busca de luz, ventilação e água para nutrir-se (GONÇALVES: LORENZI, 2007). Diversos grupos animais, como anuros e invertebrados, depositam ovos em ambientes efêmeros, como, por exemplo, poças de água ou a água acumulada em bromélias, dessa forma, apresentando grande papel ecológico, funcionando como reservatórios (SEALE, 1982; JUDD, 1998; BOURNE et al., 2001). A escolha de um local de oviposição, uma forma de seleção de habitat, é fundamental para a sobrevivência da prole (SILVA; GIARETTA, 2008). As bromélias, então, fornecem abrigo com boas condições térmicas e hídricas para diversos desses diversos grupos animais (OSSES et al., 2008). São formados três tipos de associações de relações coevolutivas entre os invertebrados e estas plantas: animais que se alimentam, animais que utilizam de seus reservatórios aquáticos durante seus estágios imaturos e aqueles organismos terrestres para os quais as bromélias fornecem refúgio, umidade, local para reprodução e potenciais presas (FRANK et al., 2004). As interações bióticas são imprescindíveis para a manutenção dos ecossistemas, tendo as bromélias, dessa forma, suma importância para o Parque Estadual Intervalles.

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo estudar a estrutura e composição da comunidade de microfauna associadas a bromélias de uma área do Parque Estadual Intervalles.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Parque Estadual Intervalles, localizado entre as coordenadas geográficas 24°12' a 24°32' de latitude sul e 48°03' a 48°32' de longitude oeste, estendendo-se pelos municípios de Ribeirão Grande, Guapiara, Iporanga, Eldorado Paulista e Sete Barras, sul do Estado de São Paulo. Foram utilizados, para a realização das atividades, materiais provenientes do Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO/UNIARARAS, sendo eles: GPS Etrex

GARMIN, lupa, pinça, bandeja, Lupa NAROTEC, saco plástico para coleta dos materiais. Ao decorrer do trabalho, foram coletadas as águas, provenientes de chuvas, acumuladas em bromélias terrestres e epífitas dispostas em oito amostras ao longo da trilha denominada “Autoguiada”, em diferentes sacos plásticos. Os locais onde ocorreram as coletas foram: próximos à pousada Onça Pintada, as margens da trilha “Autoguiada” e nas proximidades do lago. Utilizando o GPS foi possível demarcar os pontos exatos de coleta ao longo da trilha. O uso da lupa NAROTEC foi essencial para a análise dos invertebrados presentes nas coletas dispostas em diferentes bandejas, para que assim, fosse possível a classificação dos mesmos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados, aproximadamente, 6 microinvertebrados e uma quantidade de larvas, fato este muito comum, pois as bromélias e os invertebrados possuem associações de relações coevolutivas, assim sendo há presença de organismos durante seus estágios imaturos (FRANK et al., 2004), em um total de 8 bromélias amostradas, sendo elas terrestres (4) e epífitas (4). A primeira amostra, de uma bromélia terrestre, foi coletada próxima à pousada Esquilo (Lat. 22J 076264; Long. UTM 7313810). Observou-se a presença de aranhas, insetos, gastrópodes (caramujo) e ainda larvas, estas não podendo ser identificadas. A segunda amostra, agora de uma bromélia epífita, foi coletada próxima à primeira amostra, ou seja, próxima à pousada Esquilo (Lat. 22J 0762366; Long. UTM 7313808). Nesta amostra não houve a presença de nenhum microinvertebrado, podendo estes estar fortemente aderidos à roseta da bromélia amostrada ou, podemos levar em consideração o período chuvoso da área de estudo, levando assim ao transbordamento da água do interior desta roseta, e deste modo os microinvertebrados, que estariam nela, transbordaram juntos. A terceira amostra, de uma bromélia, assim como a segunda amostra, epífita, foi coletada próxima à pousada Onça Pintada (Lat. 22J 0762487; Long. UTM 7313708). Nesta amostra pode-se observar a presença de muitas larvas e, entre elas, larvas de insetos da ordem Diptera, que é um dos grupos de insetos mais diversos, compreendendo moscas, mosquitos e afins (COURTNEY; MERRITT, 2008). A quarta amostra, de uma bromélia terrestre, foi coletada em frente à pousada Onça Pintada (Lat. 22J 0762520; Long. UTM 7313733). Nesta amostra, também, pode-se observar muitas larvas, assim como na 3ª amostra. Além da presença de larvas da ordem Diptera, que volta a ocorrer, mostrando-se assim ser uma presença comum em bromélias. A quinta amostra, de, novamente, uma bromélia terrestre, foi coletada à margem da trilha Autoguiada (Lat. 22J 0762534; Long. UTM 7313793). Nesta amostra a larva de inseto da ordem Diptera volta a se repetir, porém, foi encontrado somente um exemplar desta larva. A sexta amostra, de outra bromélia terrestre, foi coletada dentro da trilha Autoguiada, próxima ao lago, presente na área de estudo (Lat. 22J 0762439; Long. UTM 7313973). Nesta amostra foram encontrados gastrópodes (caramujo), o que, a sua presença, se levar em conta que a amostra veio de uma bromélia terrestre e próxima a um lago, é algo comum de se observar. A sétima amostra, de uma bromélia epífita, foi coletada dentro da trilha Autoguiada, aproximadamente 700m de seu início (Lat. 22J 0762226; Long. UTM 7314096). Foram encontradas poucos exemplares nesta amostra, aproximadamente 2 larvas, que não foram identificadas. Além de pouca

água, o que pode ser explicado pela localização da bromélia, que estava no meio de uma trilha fechada, podendo assim ter recebido uma quantidade pequena de água, da chuva. E, por fim, a 8ª amostra, de uma bromélia, também, epífita, que foi coletada dentro da trilha Autoguiada, aproximadamente 1550m de seu início (Lat. 22J 0762393; Long. UTM 7313838). Nesta amostra foram encontradas muitas larvas, que não foram identificadas. Além de muita água, pois esta estava localizada em uma área mais aberta que a anterior, sendo atingida mais facilmente pela água da chuva. Muito do que foi observado nas amostras coletadas pode ser comparado com a literatura. Ospina-Bautista et al. (2004), diz que as bromélias anemófilas competem com as algas para obtenção dos nutrientes, que foram transportados pelo vento. E, por este motivo, é muito comum as bromélias estarem associadas à organismos consumidores de algas, como ostracodas (Crustacea) e quironómidos (Diptera). Assim, a incidência de dípteros observadas nas amostras são superiores aos demais invertebrados, pois a associação entre estas e as bromélias são vantajosas, para ambas. A presença de dípteros em bromélias, também, pode ser explicada pelas adaptações morfológicas, alimentares e reprodutivas dos seus estados larvais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As bromélias desenvolveram complexas interações com outros vegetais, animais e micro-organismos que são parcial ou totalmente dependentes do microhabitat aquático formado em suas rosetas foliares, sem contar uma gama impressionante de polinizadores, consumidores de frutos e dispersores de sementes que também dependem das bromélias. Sendo assim, a riqueza e abundância de espécies de bromélias em um determinado bioma podem ser utilizadas para estimar o status de conservação do ambiente e a capacidade de suporte da biodiversidade. Contudo, com os resultados obtidos com a atividade, foi possível constatar que o Parque Estadual Intervales possui uma grande diversidade de bromélias e elas, por sua vez, contribuem para a diversidade de invertebrados, como larvas e gastrópodes, que necessitam deste microecossistema, já que se torna um local de proteção e alimentação, conforme mostra o presente trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, L. S. **Padrões e condicionantes da dinâmica da paisagem na floresta com bambus do Parque Estadual Intervales**, SP. ESALQ/USP – Piracicaba, 2008.

CARNEIRO, A. L. et. al. **Macroinvertebrados aquáticos associados a bromélias tropicais e sua relação com parâmetros ecológicos**. SEB – Sociedade de Ecologia do Brasil. 2007

COURTNEY, G.W.; MERRITT, R.W.. Aquatic Diptera. Part one. Larvae of aquatic Diptera,. In: MERRITT; R.W., CUMMINS; K.W.; BERG, M.B. (Eds.). **An Introduction to the Aquatic Insects of North America**. 4. Ed. Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt Publishing Co., 2008. cap. 22, p. 687-722.

SILVA, W.R.; GIARETTA, A.A. **Seleção de sítios de oviposição em anuros** (Lissamphibia). Biota Neotropical, v. 8, p. 243-248. 2008.

FRANK, J.H.; LOUNIBOS. L.P. Insects and allies associated with bromeliads: a review. **Terrestrial Arthropod Review**, v.1, p.125-153, 2009.

GONÇALVES, E.G.; LORENZI, H. **Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia de plantas vasculares**. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, São Paulo. 2007. 441 p.

OSPINA-BAUTISTA, F. et al. Estructura y composición de la comunidad de Macro invertebrados acuáticos asociados a *Tillandsia turneri* Baker (bromeliaceae) en un bosque Alto andino colombiano. **Acta Zoológica Mexicana**, v. 20, n. 1, p. 153-166. 2004.

OSSES, F.; MARTINS, E.G.; MACHADO, G. Oviposition site selection by the bromeliad-dweller harvestman *Bourguyia hamata* (Arachnida: Opiliones). **Journal of Ethology**, v. 26, p. 233-241, 2008.

SEALE, D.B. Physical factors influencing oviposition by the woodfrog, *Rana sylvatica*, in Pennsylvania. **Copeia**, v. 3, p. 627-635, 1982.

PALAVRAS-CHAVES: Bromeliaceae, Microecossistema, Microfauna.

ADAPTAÇÃO DO JOGO LUDO PARA O ENSINO DE BOTÂNICA

OLIVIERI, G. A.^{1,2}; MAIOCHI, I.^{1,2}; SIGNORINI, C. E.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente.

gabrielolivieri@alunos.uniararas.br, cesignorini@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Muito tem se discutido acerca das ações adotadas pelo professor para organizar as atividades de ensino, afim de que os alunos possam atingir os objetivos em relação a um conteúdo específico. A aula expositiva é a metodologia mais utilizada pelos professores para iniciar um assunto novo, transmitir ideias e ressaltar o que considera mais importante. O aluno, diante dessa metodologia de ensino, é o agente passivo que recebe as informações vindas do professor, e essa passividade é a grande desvantagem das aulas expositivas. Pesquisas relatam que apenas 10 minutos estão perto do limite superior de atenção que os alunos dão para uma aula expositiva (KALEIDOSCOPE, 1991).

É necessário sair do comodismo e buscar recursos para atrair a atenção dos alunos, por isso os professores têm buscado técnicas inovadoras e diferentes para fazer com que os alunos aprendam e não só memorizem os conteúdos. Na teoria de aprendizagem de Piaget aprender é uma interpretação pessoal do mundo, ou seja, é uma atividade individualizada, um processo ativo no qual o significado é desenvolvido com base em experiências (MOREIRA, 1995). Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2002), o processo ensino-aprendizagem deve ser considerado como um processo bilateral, dinâmico e coletivo. Portanto é necessário que se estabeleçam parcerias entre os elementos envolvidos. Diversas são as estratégias que propiciam essas parcerias em sala de aula, entre elas, podemos destacar os jogos didáticos. Por meio desse jogos é possível fixar o conteúdo das aulas e também fazer com que os alunos aprendam a trabalhar em grupos, estabelecer relações e a comunicação interpessoais. Além disso, “os jogos desenvolvem a atenção, disciplina, autocontrole, respeito a regras e habilidades perceptivas e motoras relativas a cada tipo de jogo oferecido” (RIZZO, 1999, p. 23).

Ainda, segundo Moran (2007, p. 112)

O jogo ensina a conviver com regras e a encontrar soluções para desafios, em parte, previstos. (...) Aprendemos pelos jogos a conviver com regras e limites, explorando novas possibilidades. (MORAN, 2007, p. 112).

Além de melhorar sua relação com os colegas e com o professor, de modo geral, os jogos didáticos apresentam-se como atividades de aprendizagem mais significativas, quando comparadas às situações de aprendizagem mais tradicionais, como, por exemplo, os costumeiros exercícios de fixação.

Os jogos trazem situações similares, porém mais simples, do que aquelas que os alunos irão encontrar em seu cotidiano (FERREIRA, 1998, p. 50).

Embora as pesquisas demonstrem bons resultados na aprendizagem dos alunos a partir do uso dos jogos didáticos, estes raramente são utilizados pelos professores (CAMPOS; BORTOLOTO; FELÍCIO, 2003),

Os conteúdos de Botânica no Ensino Médio tradicionalmente são encarados pelos alunos como algo complexo, cheio de termos para memorização e que, por muitas vezes, desestimula sua aprendizagem, e isso tem sido apontado como principal dificuldade nas pesquisas educacionais realizadas nessa área (KRASILCHIC, 2004).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma estratégia didática baseada no tradicional e conhecido jogo de Ludo, como facilitador do ensino de conteúdos da botânica. O objetivo do jogo é permitir que o aluno compreenda os aspectos da anatomia, fisiologia e evolução dos grupos botânicos, permitir que o aluno compreenda o papel da evolução na produção de padrões, processos biológicos ou na organização taxonômica das plantas, associar características adaptativas com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial, nas regiões biogeográficas sul-americanas.

O desenvolvimento desse jogo faz parte das atividades da disciplina Prática de Ensino Médio, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro Universitário Hermínio Ometto (FHO|Uniararas). O curso desenvolve, desde 2007, o Projeto Professor Empreendedor, em que os alunos são estimulados a desenvolver estratégias didáticas criativas e inovadoras a fim de melhorar os processos de ensino-aprendizado, além de propiciar um diferencial profissional para a formação dos futuros docentes.

METODOLOGIA DO JOGO

Foi confeccionado um tabuleiro de jogo, baseado no jogo de ludo, um jogo de corrida para 2 a 4 jogadores. Inicialmente o tabuleiro foi confeccionado com papelão, e as 16 peças do jogo (“peões”) foram feitas de tampa de garrafas PET pintadas de diferentes cores. O tabuleiro é dividido em quatro cores (vermelho, azul, verde e amarelo).

O objetivo do jogo original é ser o primeiro que, partindo de uma casa de origem, chega com quatro peões à casa final. Para isso, deve-se dar a volta inteira no tabuleiro e chegar antes dos adversários. O número de casas que cada jogador deve avançar é determinado pelo lançamento de um dado.

Nesta adaptação, cada grupo de alunos adotará uma das cores do tabuleiro e receberá 4 peões. Cada peão representa um dos 4 grupos vegetais: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas), representadas respectivamente pelas letras B, P, G e A. Ao iniciar o jogo, cada grupo deverá movimentar as peças, uma de cada vez, seguindo a ordem evolutiva dos grupos, ou seja, começam pelas briófitas, e só quando chegarem ao centro do tabuleiro com ela, poderão liberar as Pteridófitas para “andar” e assim sucessivamente.

A sala de aula poderá ser dividida em grupos, dependendo da quantidade de tabuleiros disponíveis, podendo cada cor ser jogado por alunos individualmente ou em grupos. Ganha o jogo quem chegar com os quatro peões ao centro do tabuleiro.

Para início do jogo, deve-se inicialmente decidir qual grupo (cor) começará jogando. Para isso, sugere-se que o professor pegue as quatro peças de um dos grupos (qualquer cor), e cada aluno (ou grupo) retire aleatoriamente uma das peças das mãos do professor. Começa aquele jogador que retirou a peça com a letra “B” (que corresponde às Briófitas, grupo botânico mais antigo). A ordem do jogo segue a o sentido horário.

Para avançar, o aluno (ou grupo) deverá responder perguntas sobre os grupos botânicos. Em um primeiro momento, as perguntas serão sobre as criptógamas (Briófitas e Pteridófitas). A partir do momento em que um dos grupos chegar com a segunda peça (Pteridófitas) no centro do tabuleiro liberando a terceira peça (Gimnosperma), as questões passam a ser feitas em relação às fanerógamas (Gimnosperma e Angiosperma). No tabuleiro ainda existem espalhadas as casas “T” (TODOS JOGAM) e a casa “-1”, em que o grupo que esta nessa casa escolhe um dos grupos para NÃO jogar a rodada, além das casas “normais”. O restante do jogo segue as mesmas regras do jogo original.

Para começar, as peças são colocadas em seus respectivos lugares no tabuleiro. O grupo que iniciará pega uma carta de pergunta e a responde. Se acertarem a resposta andam o número de casas determinado na pergunta. Caso errem, continua na mesma casa.

Nos casos em que todos os jogadores jogam (casa T), a pergunta é lida e todos respondem em uma folha de resposta. Quando todos terminarem de responder mostram suas respostas juntos e todos aqueles que acertaram andam o número de casas determinados na questão e os que errarem, continuam no lugar.

Existem perguntas com diferentes dificuldades, desde as mais fáceis até as muito difíceis. Dependendo da dificuldade da pergunta, os jogadores andam mais ou menos casas. Assim, perguntas fáceis permitem que o jogador ande uma casa e as perguntas difíceis permitem andar até cinco casas. Ganha o grupo que chegar com as quatro peças ao centro do tabuleiro primeiro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Num primeiro momento, o jogo foi testado entre os integrantes do grupo (autores deste trabalho). O jogo a princípio mostrou-se bastante dinâmico e interessante. Além disso, o jogo mostrou-se bastante eficiente na questão de revisão do conteúdo e fixação.

No entanto, assim como no jogo de Ludo original, este ficou também demorado, o que pode fazer com que os alunos se cansem, perdendo o interesse e o foco, fazendo com que o jogo não atinja seus objetivos.

Como trata-se de um jogo de regras simples, acredita-se que o tempo que o professor levaria para explicar as regras não seria problema. É necessário, no entanto, que o professor dimensione o tempo que terá para o jogo. Como sugestão, seria mais interessante se o docente utiliza-se de aula dupla para que o jogo transcorresse bem e atingisse seus objetivos.

Um problema identificado durante os testes, diz respeito ao tamanho das questões utilizadas. Questões muito longas devem ser evitadas, pois acabam por complicar demais seu entendimento durante a leitura. Em alguns casos, foi necessário repetir a leitura da pergunta diversas vezes. Sugere-se que as questões de múltipla escolha possuam entre duas e três alternativas, enquanto que as

questões de “verdadeiro ou falso” tenham entre um e duas frases para se analisar. As questões descritivas utilizadas demonstraram-se mais eficientes num jogo desse tipo e tornariam o jogo mais rápido. Por outro lado, podem parecer mais difíceis, pois não apresentam opção de resposta.

Segundo Cunha (2012), na escolha dos critérios de um jogo didática, devem-se considerar o aspecto motivacional, relacionado ao interesse dos alunos pela atividade. Por isso, a escolha das questões deve levar em conta a possibilidade do desafio, a dificuldade da questão, a garantia de que o conteúdo já seja conhecido ou que os alunos sejam capazes de construir o conhecimento a partir das informações fornecidas pela questão.

Ressalta-se aqui o papel orientador do docente no momento do jogo. O jogo atingirá melhor os objetivos educacionais em função da condução dada pelo professor durante a atividade, evitando que o jogo se torne um elemento apenas lúdico que serve para preencher a aula. Nesse sentido, deve-se encarar os eventuais erros como oportunidade que o professor tem para discutir ou problematizar a situação. O erro no jogo faz parte do processo de aprendizagem e deve ser entendido como uma oportunidade para construção de conceitos (LIMA; SILVA; ARAÚJO, 2012).

Rizzo (2001) aponta alguns cuidados que o professor deve ter para se aproveitar ao máximo um jogo em sala de aula. Destacam-se a necessidade de estimular o aluno a participar ativamente do jogo, apoiar as tentativas dos alunos, mesmo que os resultados aparentemente não sejam aqueles esperados, incentivar o aluno a criar esquemas mentais para resolver problemas, permitir que os jogadores tomem decisões acerca das regras do jogo, tornando-o mais dinâmico em função das características da sala ou dos alunos e por fim, valorizar a interação entre os alunos, garantindo o debate e a construção de idéias.

Durante os testes, percebeu-se que este pode ser bastante eficiente na promoção de interação entre o aluno-mediador e os demais alunos-jogadores, bem como entre os alunos-jogadores. Acredita-se que se o jogo for jogado em grupos também permitiria o desenvolvimento da capacidade de trabalho em equipe, estimularia a competitividade e a aquisição de valores como respeito, contribuindo, portanto para formação social do estudante.

O jogo de perguntas e respostas também possibilita o diagnóstico de aprendizagem dos alunos. Acredita-se que este jogo seja apropriado para o ensino de diversos conteúdos, tanto em nível fundamental quanto médio de ensinos. O jogo mostrou-se bastante funcional e de fácil aplicação, em especial nas escolas públicas, já que a construção do jogo é barata e fácil.

Após algumas rodadas do jogo, acredita-se que esse mostrou-se bastante eficiente na memorização de conceitos, sugerindo que este jogo possa também ser utilizado como uma estratégia de revisão dos conteúdo e até mesmo como instrumento de avaliação, já que podem ser observados o desenvolvimento das habilidades e da compreensão acerca do assunto proposto.

Acredita-se também em seu potencial mercadológico e na possibilidade de comercialização, outro aspecto a ser considerado no desenvolvimento de um jogo didático. O projeto do “Professor Empreendedor” visa o desenvolvimento no aluno de características empreendedoras. Nesse sentido, desenvolver objetos

educacionais inovadores pode trazer ao recém formado uma alternativa de renda enquanto não se insere no mercado de trabalho.

No entanto, seriam necessários alguns testes em situação real de sala de aula, com maior quantidade de alunos. Acredita-se que o jogo seria bastante interessante se jogado por grupos pequenos de estudos, que envolvam alunos previamente interessados em utilizá-lo como instrumento de revisão para a prova.

A simplicidade de construção do jogo permite que este seja construído pelos alunos e que seja jogado fora da escola, utilizando-se de material reciclado. Aliás, a utilização de material reciclado também permite ao professor algum trabalho interdisciplinar com o tema reciclagem

Jogos didáticos que utilizam material reciclado em sua confecção é comumente encontrado na literatura educacional. Pedroso e Amorim (2008) reforça os benefícios que um jogo didático traz para o aprendizado dos alunos, em especial quando utiliza material reciclado, já que torna o jogo barato possível de reproduzi-lo em casa, permitindo que continue os estudos em casa.

Campos, Felício e Bortoloto (2003), ao desenvolver um jogo na área de Matemática, também percebeu o entusiasmo de professores e alunos ao utilizar uma ferramenta diferenciada durante as aulas. Isso confirma que jogos didáticos entusiasma o aluno por ser diferente das aulas expositivas que predominam nas salas de aulas. Num questionário aplicado logo após o jogo, os alunos indicaram preferir o jogo ao invés de assistirem aula passivas, monótonas em que a função do aluno é ficar escutando o professor falar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo apesar de não ter sido testado em situação real de sala de aula, demonstrou-se aparentemente bastante interessante do ponto de vista didático. Esse tipo de jogo pode servir a vários objetivos educacionais e o professor poderá definir quais esses objetivos e utilizar o jogo segundo suas necessidades. No entanto, sugere-se que seja utilizado como material de reforço de conteúdos, dado o fato de que se trata de um jogo de perguntas e respostas. A participação do professor como mediador do jogo é indispensável nesse caso.

O uso desse jogo pode ainda permitir uma sondagem pelo professor sobre quais assuntos os alunos possuem mais dúvidas, quais são aqueles alunos que apresentam maior dificuldade ou facilidade com a matéria e com tudo isso aplicar uma revisão e/ou reforço sobre os conteúdos explorados. Aliás, o jogo pode ser adaptado a qualquer outro conteúdo, que não a Botânica proposto neste trabalho.

Devido a sua simplicidade, os próprios alunos podem elaborar o jogo e, a partir disso, serem capazes de auto-avaliação, identificando os pontos que devem ser reforçados durante os estudos e até mesmo provocar dúvidas que poderão ser sanadas junto ao professor nas aulas seguintes.

A utilização de jogos didáticos no ambiente escolar tem ganho cada vez mais espaço, como forma de diversificação das estratégias de aula para construção do conhecimento pelos alunos. Porém, o uso dos jogos não pode ser encaradas como a solução para os problemas do ensino de Ciências e Biologia, como apontam alguns trabalhos. A aceitação do jogo durante as aulas não garante mudança na postura profissional dos professores frente a aquisição de conhecimento pelo aluno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. PCN+ Ensino Médio: **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Vol. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 2002, p. 55-57.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M. A.; FELICIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Cadernos dos Núcleos de Ensino**, São Paulo, p. 35-48, 2003.

CUNHA, M. B. da. Jogos no ensino de Química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

FERREIRA, M. A. **O jogo no ensino de ciências**: limites e possibilidades. 1998 Santa Maria, UFSM, 1998, 374f. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1998.

KALEIDOSCOPE Project. **“What Works: Building Natural Sciences Communities”**. In: Developing Biological Literacy. USA, BSCS, 1991.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2004. 197 p.

LIMA, J. G. F.; SILVA, G. W. C.; ARAUJO, M. L. F. **Concepções dos alunos quanto ao ensino de botânica no segundo e terceiro ano do ensino médio**. 64ª Reunião Anual do SBPC. G. Ciências Humanas - 7. Educação - 12. Ensino de Ciências, 2012.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagens**. São Paulo: EPU, 1995.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. 2. ed. Campinas: Papirus, 2007.

PEDROSO, C. V.; AMORIM, M. A. L. **Análise das publicações sobre jogos didáticos no “EPEB” e “EREBIO – SUL”**. Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia, III, 2008, Anais...Ijuí, Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio), 2008.

RIZZO, G. **Alfabetização Natural**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil Ltda, 1999.

RIZZO, G. **Jogos inteligentes**: a construção do raciocínio na escola natural. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

PALAVRAS-CHAVES: Professor Empreendedor, Jogos Didáticos, Botânica.

O USO DE JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE BIOLOGIA: APRENDENDO SOBRE AS LEIS DE MENDEL ATRAVÉS DO JOGO “SHOW DO ERVILHÃO”.

PINHEIRO, A.M.^{1,2}; FALDONE, S.P.^{1,2}; SIGNORINI, C.E.^{3,5}

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

amandampinheiro@alunos.uniararas.br, sarahfaldone@alunos.uniararas.br,
cesignorini@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A atividade lúdica tem como objetivo o prazer designado àquele que a pratica. Quando sequenciada de regras torna-se, então, um jogo (SOARES, 2008). Sendo criada pelo professor, de modo, a estimular a aprendizagem, revela-se então à dimensão educativa (SZUNDY, 2005). Assim a função, então, do educador será propor mudanças que despertem no aluno o desejo de aprender e buscar novos conhecimentos, dando-lhe condição de obtê-lo de forma prazerosa, explorando situações cotidianas. O jogo permite essa relação do prazer com o aprender, uma forma de estudar sem de fato perceber que está estudando. Além disso, a literatura destaca que o contexto lúdico favorece a aprendizagem (BROUGÈRE, 1998, 2000; KISHIMOTO, 1996; MIRANDA, 2001). A utilização de jogos em sala de aula proporciona benefícios pedagógicos, cognitivos, de afeição, socialização, motivação, criatividade, cultural e psicomotora (MIRANDA, 2001). A relação da genética com as demais áreas é abrangente, além de estar inserida no contexto tecnológico, no entanto, tendo a utilização de livros didáticos como único modelo não é, muitas vezes, suficiente para esclarecer conceitos, o que pode implicar no desinteresse e desmotivação da aprendizagem (TRIVELATO, 1988; DRIVER *et al.*, 1998). A aprendizagem só se torna concreta quando houver o envolvimento do aprendiz, ou seja, só se pode ensinar àquele que aceita aprender e se investe intelectualmente. O professor não deve produzir o saber e sim realizar o ensino, independente da forma, para que o aluno exerça o trabalho intelectual (CHARLOT, 2005). Desta forma torna-se necessário um maior abrandamento na área de genética, utilizando de métodos lúdicos, com o intuito de desenvolver o interesse do aluno e complementar sua aprendizagem.

OBJETIVO

O trabalho em estudo teve como objetivo a criação e a utilização de um jogo lúdico de conceitos de Genética Mendeliana, a fim de proporcionar aprendizagem de forma agradável envolvendo uma relação entre professor-aluno-conhecimento.

MATERIAL E MÉTODOS

O jogo de perguntas e respostas “Show do Ervilhão” abrange o tema Leis de Mendel e apresenta material didático suplementar referente ao ensino médio, em especial o terceiro ano, ao qual a matéria é designada. O “Show do Ervilhão” foi inspirado no programa “Show do Milhão”, produzido pelo canal SBT (Sistema Brasileiro de Televisão). As cartas de perguntas e respostas utilizadas foram confeccionadas no programa Photoshop CS4 e as perguntas foram retiradas de vestibulares de modo a

preparar o aluno. O jogo apresenta quarenta e uma (41) cartas de perguntas e respostas, contendo, entre as mesmas, uma em especial, intitulada como carta de desempate, caso o empate venha a ocorrer entre as turmas. Assim como no jogo “Show do Milhão”, o jogo adaptado “Show do Ervilhão” possui cartas de ajuda, sendo num total de quatro cartas para eliminação de alternativas, sendo possível eliminar no máximo quatro alternativas. Além destas, o jogador tem o direito de “pular” a questão e pedir a “ajuda do professor”, sendo possível a utilização das mesmas duas vezes cada. O jogo foi realizado, com estudantes do curso de Ciências Biológicas, como um modo de teste, em um total de doze (12) alunos. Para o início do jogo, a sala foi dividida em dois grupos, podendo ser modificado de acordo com a necessidade da sala, sendo possível ter mais equipes, além de sua aplicação em uma sala de no máximo quarenta alunos. Cada grupo recebeu uma cor diferente, para a fácil diferenciação de equipes, as cores utilizadas foram: vermelho e verde, podendo haver modificações. Para iniciar o jogo, utilizam-se as cartas de eliminar alternativas, no qual, o grupo que retirar a maior carta iniciará o jogo. O primeiro grupo inicia o jogo, se nenhum participante do mesmo souber responder a questão, a mesma é passada ao próximo grupo, e assim por diante, até acabarem as equipes. Se a questão não for respondida por nenhuma equipe, então será anulada. As equipes podem passar as perguntas quantas vezes desejarem, no entanto, cada passe de questão aumenta seu valor, por exemplo: o valor inicial da questão é um ponto, caso seja passada, a questão valerá dois pontos, quando passada novamente valerá três pontos e assim sucessivamente. O tempo de resposta para cada questão é de no mínimo um minuto e no máximo cinco minutos, dependendo da duração da aula e necessidade do professor e alunos. As perguntas são feitas em sequência, independente se o outro grupo acertou ou não e lidas pelo ministrante. Ganha a equipe que mais pontos tiverem ao final do jogo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a aplicação do jogo aos estudantes de Ciências Biológicas, como teste, pode-se observar grande participação e motivação por parte dos alunos, estimulando a competitividade, o trabalho em equipe e a construção conjunta de estratégias para solucionar problemas (FROTA; ANGOTTI, 2002). No entanto, houve dificuldades na assimilação de perguntas e alternativas, já que estas eram extensas e apenas lidas frente à sala. Foi entregue ao final da aplicação do jogo, um questionário aos participantes, contendo nove perguntas de satisfação, de modo a analisarmos a eficiência do jogo proposto. Segundo os dados obtidos referentes à adequação do material à faixa etária houve 100% de aprovação. Quando abordado a funcionalidade do material proposto houve 0% de insatisfação, 18% de pouca satisfação, 55% de satisfação e 27% de muita satisfação. Sua aplicação em escolas públicas alcançou 91% de perfeita viabilidade, enquanto apenas 9% de pouca viabilidade. Avaliando a obtenção e/ou preparação do material obteve-se os seguintes dados: 0% muito difícil, 9% difícil, 81% relativamente fácil e 9% muito fácil. Apresentou 63,6% de média satisfação ao proporcionar aprendizagem e 36,4% de alta satisfação. Quanto à originalidade do jogo, obteve 100%. Quando abordado o uso do jogo para os demais participantes, 73% o utilizariam 18% não usariam e 9% não souberam responder. Em relação à obtenção do material, 41% adquiriam-no em caso de preço acessível, 41% em caso de eficiência pedagógica e 16% em caso de

curiosidade. Quando abordado a nota equivalente para a eficácia do jogo didático houve 64% nota 4, 27% nota 5, 9% nota 3 e 0% nota 1 e 2.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo proposto apresentou satisfação e eficácia, alcançando o propósito de reafirmar o conteúdo já estudado e forma de avaliação para o professor, levando em consideração as concepções prévias dos alunos, já que se torna dificultosa a aprendizagem de novos conceitos e processos biológicos se não houver a relação do conteúdo já aprendido com o que se irá aprender. Mas são necessárias algumas modificações para com o jogo, abordando perguntas mais sucintas e menores quantidades de alternativas, utilizando de três alternativas ao invés de cinco, além da complementação com a exposição das perguntas e alternativas em data show, para melhor visualização e compreensão dos alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROUGÈRE, G. **A Criança e a Cultura Lúdica**. Revista Faculdade de Educação, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 103-16. 1998.

CHARLOT, B. **Relação com o saber, formação dos professores e globalização: questões para a educação hoje**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

DRIVER, R. et al. Genética y formación científica: resultados de unproyecto de investigación y sus implicaciones sobre los programas escolares y La enseñanza. **Enseñanza de lasCiencias**. Barcelona, v. 16, n. 1, p. 43-61, 1998.

KISHIMOTO, T.M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 1996.

MIRANDA, S. **Educação: atividades lúdicas em sala de aula tornam o ensino mais fácil e atraente**. CiênciaHoje, Rio de Janeiro, v. 28, n. 168. p. 64-66. 2001.

MIRANDA, S. **No Fascínio do jogo, a alegria de aprender**. In: Ciência Hoje, v.28, p. 64-66. 2001.

SZUNDY, P. T. C. **A construção do conhecimento do jogo e sobre o jogo: ensino e aprendizagem de LE e formação reflexiva**. Tese (doutorado em linguística aplicada e estudos da linguagem) PUC – São Paulo, 2005.

SOARES, M.H.F.B. **“Jogos e atividades lúdicas no ensino de química: teoria, métodos e aplicações”**. IN: Anais, XIV Encontro Nacional de Ensino de Química. Departamento de química da UFPR. 2008.

TRIVELATO, Silvia Luzia Frateschi. **O ensino de Genética em uma escola de segundo grau**. 1987. 355 f, il. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1987.

PALAVRAS-CHAVES: Aprendizagem, Genética, Jogos Lúdicos.

RELATO DE EXPERIÊNCIAS: PROJETO DE EXTENSÃO - UNIVERSO EM MOVIMENTO - DIFERENTES ABORDAGENS NO ENSINO E DIVULGAÇÃO DA ASTRONOMIA

JÚNIOR, R. B.^{1,2}; ITYANAGUI, G. E.^{1,2}; PEDERSEN, F. A.^{1,2}; STEFANI J. L.^{1,2}; SILVEIRA, J. C.^{1,2}; TELES, J.^{1,3,4}

¹Universidade Federal de São Carlos – UFSCar – Araras – SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Orientador.

rodolfo.junior@hotmail.com, jocoteles@gmail.com

INTRODUÇÃO

O Projeto de Extensão “Universo em Movimento – Diferentes abordagens no ensino e divulgação da astronomia” contou com a participação da comunidade acadêmica da Universidade Federal de São Carlos – Centros de Ciências Agrárias (UFSCar-CCA), com participação de bolsistas do *campus* Araras e a colaboração de alunos e docentes do *campus* São Carlos, tendo ocorrido durante o ano de 2012 por meio de edital PROEXT.

Vemos constantemente o ensino de astronomia sendo esquecido ou ignorado na formação básica. Apesar de estar previsto nos PCN (BRASIL, 1998), muitos professores sentem dificuldade ou insegurança em abordar a astronomia em suas aulas, pois não tiveram acesso a essas informações durante sua formação como professor. Para ensinar um assunto de forma eficaz é preciso que o professor tenha domínio desse assunto e conheça uma metodologia adaptada a situação da sala de aula (LANGHI, R.; NARDI, R., 2005).

No nível fundamental da educação, a astronomia é tratada na geografia, porém, muitos dos fenômenos astronômicos que podem despertar curiosidade dos alunos não são tratados por esses professores por não possuírem formação para isso (SCARINCI, A. L.; PACCA, J. L. A., 2006). Muitos assuntos deixados de lado nas escolas podem ser trabalhos de outra forma; por exemplo, em espaços de educação não formal (LANGHI, R.; NARDI, R., 2009).

O projeto previa a execução de atividades como o evento Jornada das Estrelas, no qual a universidade proporciona a população de Araras e região uma oportunidade de interagirem com o conhecimento produzido no meio acadêmico, pois são convidados a assistirem palestras e a fazerem observações com os equipamentos da UFSCar, os quais muitas pessoas não teriam acesso. Além disso, essa é uma oportunidade para conhecerem a universidade, despertando o interesse pela ciência e pela vida acadêmica.

Os bolsistas do programa puderam participar do International Astronomical Search Collaboration (IASC), no qual tiveram a oportunidade de colaborar na busca por asteroides cuja órbita pode cruzar com a da Terra.

As ‘Exposições de astronomia na Biblioteca Municipal de Araras’ constituíram palestras elaboradas pelos bolsistas do projeto, utilizando materiais áudio-visuais, como vídeos, documentários e conteúdos elaborados pelos bolsistas abordando

temas como: A Teoria do Big Bang, Astrobiologia, o Sol e Júpiter. De forma parecida, houve as 'Exposições de Astronomia nas Escolas de Ensino Fundamental e Médio de Araras', onde os bolsistas do projeto tiveram a oportunidade de ter alguma vivência na escola.

O curso 'Astronomia voltada para a Educação Básica' que se encaixa na modalidade de ACIEPE (Atividades Curriculares de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão) foi oferecida pelos docentes da UFSCar-CCA e visa uma complementação no conteúdo de astronomia e a formação continuada de professores da rede pública de Araras e região. O curso compreendia matemática básica usada para alguns cálculos astronômicos, conceitos básicos de astronomia e sua história e astronomia observacional. Durante o curso houve atividades de observação noturna, no qual os alunos podiam visualizar na prática alguns conceitos abordados em sala de aula.

OBJETIVOS

O presente projeto tem como objetivos difundir conhecimentos de astronomia com a ajuda de materiais produzidos pelo próprio programa, e desenvolver estratégias para a transmissão desses conhecimentos. Trazer aos licenciandos uma formação inicial em astronomia e aos professores já formados uma formação continuada, utilizando metodologias e abordagens específicas e inovadoras. Produzir e compartilhar o conhecimento das práticas do projeto, divulgar as práticas desenvolvidas para divulgação científica e do Ensino de Ciências.

METODOLOGIA

Com o intuito de abranger o máximo de público possível, o programa proporcionou diferentes abordagens e espaços de aprendizagem.

A Jornada das Estrelas é um evento que ocorre desde 2009, contando com a participação de alunos de escolas de Ensino Fundamental e Médio e participação de alunos da Educação de Jovens e Adultos. Na edição de 2012 o evento aconteceu durante 4 dias na UFSCar-CCA, com atuação de discentes, docentes e técnicos da universidade, e com a colaboração de discentes e docentes do *campus* de São Carlos da UFSCar. Nessa edição, houve aproximadamente 1000 visitantes de idades variadas.

Os bolsistas da UFSCar-CCA participaram do IASC em 2012 podendo colaborar na determinação de asteroides que podem entrar em rota de colisão com a Terra. Para isso, foi utilizado o software *Astrometrica* para análise de imagens feitas por telescópios na Europa e Estados Unidos. Em 2011 foram descobertos dois asteroides (2010 SZ33 e 2011). No ano vigente deste programa, tanto alunos de Araras quanto de São Carlos participaram da busca por esses corpos.

Nas Exposições de Astronomia na Biblioteca Municipal de Araras, foram feitas edições de palestras semanais onde os bolsistas apoiados pelo orientador elaboravam conteúdo diversificados a serem tratados, juntamente com recursos de vídeo. Houve divulgação em meios de comunicação como também nas escolas,

tanto públicas quanto privadas, da cidade de Araras. A prefeitura também apoiou a ação divulgando em seu site as atividades. O público alvo não era restrito, pois queríamos abranger a todos os interessados em astronomia, assim podendo divulgar a ciência para a população ararense. Após os encontros, eram motivadas discussões com o público, estimulando assim o pensamento crítico acerca do conhecimento científico.

A curiosidade da sociedade por fenômenos da natureza e principalmente fenômenos astronômicos e atmosféricos impulsiona o ensino da astronomia, a qual exige uma abordagem multidisciplinar para um melhor entendimento. As exposições de Astronomia nas Escolas de Ensino Fundamental e Médio no município de Araras tiveram essa característica, sendo que os bolsistas do programa foram até as escolas para ministrarem palestras. Essa ação proporcionou ao licenciando uma visão da escola, local onde futuramente será inserido, e os alunos tiveram a possibilidade de um aprendizado diferenciado de assuntos que muitas vezes não são tratados nas disciplinas do ensino público. As palestras são ministradas de forma expositiva buscando uma interação com os alunos, e sempre tendo espaço para discussão do tema abordado.

Com a evidente demanda de professores com necessidades de formação em conhecimentos básicos de astronomia, foi proposto o curso Astronomia Voltada para a Educação Básica, no qual docentes da UFSCar-CCA ministraram aulas como: noções básicas de matemática, história da astronomia, óptica, astronomia observacional, etc. O público alvo foram professores da rede básica de educação e discentes em formação. Levando em conta a realidade e aplicação dos participantes, foram desenvolvidas atividades práticas e novas metodologias que podem ser trabalhadas facilmente em sala de aula. Essas atividades são pautadas pelos PCN. Assim, confeccionando material didático para serem trabalhados em sala de aula, as aulas tiveram constantes participações dos professores, contribuindo para a formação do professor reflexivo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o intuito de popularização da ciência, o programa realizou diversas atividades proporcionando para a comunidade ararense diversas oportunidades para se educarem acerca da astronomia.

O evento Jornada das Estrelas foi de grande valia tanto para divulgação do conhecimento científico de astronomia abertamente para a sociedade, quanto para o livre acesso à universidade pela população. Pudemos observar o grande aumento no número de participantes na edição de 2012, mostrando assim o interesse da sociedade pelo tema. Um ponto interessante a se notar são as reações de algumas pessoas ao olharem pela primeira vez através do telescópio, pois havia pessoas que não acreditavam que o instrumento pudesse oferecer um tal aumento de um objeto tão longe; porém essas mesmas pessoas se maravilhavam ao observarem planetas e até mesmo a Lua.

A participação dos bolsistas no IASC foi bastante interessante e se provou uma experiência bastante valiosa, também, para a sua formação docente, pois

agora podem passar a informação de programas de busca de asteroides para seus futuros alunos. Outro resultado importante foi a possível identificação de dois novos asteroides por parte da equipe participante da UFSCar-Araras. Para que esses objetos sejam confirmados como novos asteroides, suas órbitas devem ser calculadas e outro grupo deve identificá-los novamente, confirmando assim a real existência desses corpos próximos à órbita da Terra.

As exposições na Biblioteca Municipal contribuíram de forma substancial para a formação dos bolsistas como futuros docentes, porém constatamos nas palestras um número pequeno de participantes, talvez devido ao meio de divulgação da atividade, ou pela real falta de interesse da população em frequentar a biblioteca. Apesar desse fato, os participantes presentes nos disponibilizaram uma experiência enriquecedora e discussões ao fim de cada palestra que puderam sem dúvida nos ajudar a entender algumas visões que as pessoas tem acerca do Universo. Um tema que despertou bastante curiosidade nos participantes foi a Astrobiologia, tema que trata de questões sobre o surgimento da vida na Terra e a possível existência de vida fora dela. Esse assunto instiga a curiosidade das pessoas e possibilita a procura de conhecimentos científicos a fim de buscar respostas para essas questões.

Da mesma forma, as exposições de Astronomia nas Escolas proporcionaram experiências diferentes, dessa vez com salas de aula cheias e a presença de professores em atuação. Foi interessante observar que os próprios professores das escolas se beneficiavam com os assuntos tratados.

O curso de Astronomia Básica, contou com a participação de professores de diferentes áreas como matemática, educação física, artes, ciências e filosofia. Essa diversidade de áreas de formação proporcionou discussões muito interessantes em sala de aula, em que professores de filosofia discutiam mais sobre questões históricas e professores de matemática sobre a matemática básica. Dessa forma, os alunos do curso construíam novas ideias e refletiam sobre a ciência abordada. Muitos fenômenos apresentados durante as aulas eram de total desconhecimento por parte dos professores, como por exemplo a forma exagerada com que a excentricidade das órbitas elípticas dos planetas é muitas vezes mostrada nos livros didáticos. As aulas práticas de observações feitas em períodos noturnos proporcionaram avistar planetas como Júpiter e suas Luas galileanas – oportunidade que dificilmente os professores teriam. Os resultados das atividades práticas também foram bastante positivos, com grande participação dos professores e, ao fim das práticas, gerando muitas reflexões.

A partir do programa foram possíveis várias ações de divulgação da astronomia, juntamente com a formação dos discentes da UFSCar e a formação continuada de professores. A abrangência do programa foi bastante relevante, visto que é importante para o município aumentar as possibilidades de aprendizado científico. Os espaços não formais foram bastante importantes para que a população comece a procurar novos meios de conhecimento científico que não somente a escola. De forma geral, conseguimos alcançar os objetivos propostos, consolidando novos materiais didáticos viáveis para professores da rede pública e metodologias para o ensino de astronomia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto Universo em Movimento – Diferentes Abordagens no Ensino e Divulgação da Astronomia teve apoio do MEC, da ProEx-UFSCar, do CCA-UFSCar e parcerias com a Prefeitura Municipal de Araras, Biblioteca Municipal de Araras e Secretaria da Educação. Também contou com a colaboração de docentes e discentes da UFSCar. Atualmente o projeto está em continuidade com um novo edital PROEXT: Projeto Sementes – Integração de Estratégias e Metodologias Voltadas a Consolidação da Cultura Científica Visando a Inclusão Social, com objetivo de consolidação do conhecimento científico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental – ciências naturais**. Brasília. MEC/SEMTEC. 1998.

LANGHI, R.; NARDI, R. Dificuldades Interpretadas nos Discursos de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em Relação ao Ensino da Astronomia. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia - RELEA**, n. 2, p. 75-92, 2005.

LANGHI, R.; NARDI, R. Ensino da astronomia no Brasil: educação formal, informal, não formal e divulgação científica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 31, n. 4, 4402, 2009.

SCARINCI, A. L.; ALMEIDA, J. L. A. Um curso de astronomia e as pré-concepções dos alunos. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 28, n. 1, p. 89 - 99, 2006.

PALAVRAS-CHAVE: Astronomia, Divulgação Científica, Extensão.

RELATO DE EXPERIÊNCIA EM PROJETO DE EXTENSÃO "FORMAÇÃO DE AGENTES SOCIAIS E PROFESSORES EM POLÍTICAS DE ATENDIMENTO A CRIANÇAS E ADOLESCENTES"

ZERO, B.M.^{1, 2}; BETIOLI, J.V.^{1, 3, 4}

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

beatriz.zero@gmail.com, juliobetioli@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A visão histórico-cultural das crianças na sociedade brasileira passou por diferentes etapas e sofreu modificações. Entre elas, um grupo destaca-se: são as carentes ou marginalizadas e sua relação com diversas formas de violência. Para delinear um desses momentos, Passeti (2010, p. 347) descreve o cenário vivenciado com a Proclamação da República:

Veio um século nos quais muitas crianças e jovens experimentaram crueldades inimagináveis.

Crueldades geradas no próprio núcleo familiar, nas escolas, fábricas e escritórios, nos confrontos entre gangues, nos internatos ou nas ruas entre traficantes e policiais. A dureza da vida levou os pais a abandonarem cada vez mais os filhos e com isso surgiu uma nova ordem de prioridades no atendimento social que ultrapassou o nível da filantropia privada e seus orfanatos, para elevá-la às dimensões de problema de Estado com políticas sociais e legislações específicas.

Apesar de tais crueldades, avanços ocorreram de forma explícita com a legislação. As evoluções demonstraram-se na criação de serviços sociais (exemplo: Serviço Social de Menores Abandonados e Delinquentes – decreto nº 9.744 de 19 de novembro de 1938), artigos específicos em cada nova Constituição no que se refere à educação como um direito público e em especial com o Estatuto da Criança e do Adolescente.

Contudo, possuir leis não é o bastante, já que sua existência não garante sua aplicação. A efetivação é necessária para que tanto a criança, quanto o adolescente, sujeitos de direito, vivam com dignidade.

Os perigos concernentes ao início do século XXI para tais indivíduos variam entre a vulnerabilidade do meio onde vivem (residências sem saneamento básico e alimentação adequada, etc.) e os hábitos que adquirem (uso e venda de entorpecentes e envolvimento com o crime, são apenas alguns exemplos). Nessa direção, Passeti (2010, p. 374), reflete sobre a atual situação da criança e do adolescente da seguinte forma:

Abandonados, infratores e vitimizados são apenas três designações jurídicas que expressam a condição de crianças e adolescentes violentados no Brasil. Dentro de suas casas, nos orfanatos,

internatos e prisões são violentados pelos pais, parentes, desconhecidos e Estado. Estão incluídos no circuito das compaixões, no sistema de crueldades.

A Constituição Federal (BRASIL, 1988) em seu artigo 227 declara a responsabilidade compartilhada no tocante à efetivação dos direitos dos meninos:

É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão.

A Universidade deve desempenhar seu papel, pois além de sua inserção na sociedade, representa parte dela. Consciente disso, a Universidade Estadual Paulista (UNESP Campus Rio Claro) realizou no ano de 2013 a terceira edição do Projeto de Extensão “Formação de Agentes Sociais e Professores em Políticas de Atendimento à Crianças e Adolescentes”, visando a adesão de profissionais da área para fortalecimento das atuações.

OBJETIVOS

Diante da importância do assunto, das informações apresentadas acima e também baseadas nas diretrizes que envolvem crianças e adolescentes marginalizados na sociedade brasileira, foram objetivos deste trabalho: relatar a experiência da estudante de Pedagogia em projeto de extensão, sendo esse um dos fatores motivadores da pesquisa; demonstrar a necessidade de conscientização sobre os problemas referentes aos meninos no país; oferecer um subsídio inicial para que outros graduandos se interessem pelo tema e evidenciar os benefícios obtidos quando fragmentos da sociedade se mobilizam e buscam soluções para problemas comuns – foi este o caso da junção entre Universidade e instituições, para revigoração das ações que garantem a aplicação dos direitos da infância e juventude.

MATERIAL E MÉTODOS

Para que o relato de participação no referido Projeto de Extensão pudesse ser transcrito nesse trabalho, algumas informações são importantes de serem mencionadas.

Os encontros do Projeto de Extensão em questão ocorreram mensalmente na UNESP Campus Rio Claro, com 3 horas de duração cada e pelo período de dez meses no ano de 2013.

Oferecido prioritariamente aos agentes sociais, professores do ensino fundamental e alunos de licenciaturas, incluindo àqueles da rede de atendimento à criança e ao adolescente. Os conteúdos programáticos do curso selecionados pelos organizadores estão listados na Resolução 113/2006 (Conanda) e no Estatuto da

Criança e do Adolescente. Foram acrescidas questões temáticas identificadas como demandas locais de formação, além de questões apontadas como problemáticas nas análises de respostas de questionários aplicados, na etapa anterior, respondidos.

Os métodos escolhidos e empregados pelos organizadores do projeto variaram de acordo com os assuntos de cada encontro e foram eles: diálogo e debate entre os participantes; leituras formativas; dinâmicas de grupo; relatos de participantes de edições anteriores do projeto; etc.

A utilização desses mecanismos visou à troca de experiências, bem como ser um auxílio na atuação diária dos profissionais que lidam ou que estão se preparando para trabalhar (no caso dos graduandos) com crianças e adolescentes carentes, marginalizados e violentados.

No caso das leituras formativas, elas funcionaram como um envolvimento prévio do participante com o tema, pois os textos eram disponibilizados antes do encontro por e-mail, juntamente com a solicitação para elaboração de uma síntese. Sua entrega representava as atividades complementares. Tais textos e sínteses colaboraram para a transcrição deste trabalho, visto que parte das informações foram obtidas desses registros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de participantes do curso foi de 50 pessoas. No último encontro, foi solicitada ao participante a entrega de uma avaliação da formação do curso. Tal forma avaliativa foi desenvolvida por meio de um texto que apontasse: a análise da proposta de formação (referente aos conteúdos e formas de abordagem dos responsáveis), os significados do curso subjetivos ao participante e a elaboração de uma proposta propagadora dos conteúdos aprendidos para a Instituição de origem. Diante dessas informações obtidas, os dados foram alisados, constatando que as estratégias adotadas no desenvolvimento do projeto provocaram mudanças no modo de pensar dos participantes. (BARROS; FONSECA, 2013).

Como cada participante era oriundo de uma instituição diferente, com funções e profissões também distintas, a avaliação se tornou subjetiva como um todo.

O resultado superou as expectativas, já que o curso foi uma oportunidade de aprendizado e contribuiu nos quesitos: maior conhecimento das leis sobre a criança e o adolescente, experiência de socialização ao entrar em contato com outros profissionais que lidam com esses cidadãos marginalizados, e conhecer instituições e sua forma de funcionamento – caso dos Conselhos Tutelares.

Ressalta-se a importância da participação do professor, na constituição dos valores dos alunos e conhecimento da legislação menorista (FERREIRA, 2014).

O PCN (1998, p. 31) aborda o papel fundamental que os professores devem exercer, pois sua participação deve

Propor que a escola trate questões sociais na perspectiva da cidadania coloca imediatamente a questão da formação dos educadores e de sua condição de cidadãos. Para desenvolver sua prática os professores precisam também desenvolver-se como profissionais e como sujeitos críticos na realidade em que estão, isto é precisam poder situar-se como educadores e como cidadãos, e,

como tais, participantes do processo de construção da cidadania, de reconhecimento de seus direitos e deveres, de valorização profissional.

A última reunião da terceira edição do Projeto foi marcada por uma mesa redonda composta por Francis Bailleau (Professor, Sociólogo e Pesquisador) e Adriano Pinheiro Machado Buosi (defensor Público do Estado de São Paulo que trabalha diretamente com a Infância e Juventude).

Entre alguns pontos, Bailleau relatou a experiência de jovens franceses de 15 anos e buscava entender as noções de: indivíduo (considerado responsável pelo seu destino) e família (essa anteriormente tendia à reprodução e hoje busca especialmente a satisfação pessoal). Além disso, apresentou dados e discorreu a respeito do novo texto legislativo que trouxe mudanças como: multiplicação das incriminações específicas, endurecimento das medidas concernentes aos meninos e o desequilíbrio existente entre Ministério Público e Juizado de Menores. O sociólogo também revelou que pais franceses possuem não somente responsabilidades pelos filhos, mas também punições, além do uso de tornozeleiras eletrônicas por menores infratores com até 16 anos.

Concluiu sua fala apontando o questionamento: Qual é a função dos jovens? A sociedade não pensa na proteção deles, mas na dos adultos contra os riscos que aqueles oferecem.

Quanto ao Defensor Público Adriano, esse trouxe um conceito histórico de criança, adolescente e jovem, considerados num tempo anterior como pequenos adultos. Demonstrou que na visão norte-americana, a criança era recebida como objeto e protegida de acordo com o que os adultos compreendiam como melhor.

Acerca dos termos convencionalmente usados: “menor” representa uma adjetivação, “indisciplina” uma infração das normas e “crime” um conceito histórico, pois é uma conduta. Ele evidenciou que a transgressão faz parte da vida humana (utilizando como exemplo Nelson Mandela, antes visto como um rebelde e hoje considerado representante da paz) e que tanto a rebeldia, quanto o enfrentamento fazem parte da evolução social.

Foi possível apreender os seguintes pontos: muitos cometem infrações, porém só alguns são punidos; o direito penal nasceu “branco”, “fazendeiro” e “adulto”, se levado em consideração o contexto de seu surgimento; o comportamento antissocial revela uma inconformidade que poderia ser discutida; e o tratamento do ponto de vista jurídico não é educativo, mas punitivo.

A reflexão proposta nos encontros, juntamente com o diálogo na mesa redonda, leva à confirmação das ideias do filósofo Michael Foucault acerca da vigilância e punição (assim como é o nome de sua obra) como mecanismos utilizados para controle dos indivíduos em diferentes espaços – seja na escola, no lar ou no trabalho a que é submetido.

Guimarães (2003, p. 63), baseada nas ideias do filósofo, declara: “Vigiar e punir coloca-nos que as escolas, as prisões, as fábricas são lugares onde o aparelho inteiro produz poder, distribuindo todas as pessoas num campo permanente e contínuo”.

As ideias de Janusz Korczak, médico e educador polonês do século XIX que viveu em prol das crianças, vão ao encontro das de Foucault, no sentido de que esses

indivíduos são coibidos, mas não valorizados e respeitados. Korczak por ter contato com crianças em orfanatos e assimilados as ideias dos pensadores pedagógicos no início do século passado, não compactuava com a escola tradicional. O motivo era de que as crianças, para serem alfabetizadas, eram tratadas como adultos pequenos, sem interesse pelas especificidades dessa fase (MARANGON, 2008).

Em seu texto “O direito da criança ao respeito”, Dallari e Korczak (1986, p. 85) traz demonstrações de que as dificuldades não são novas, nem foram superadas:

Aumenta cada vez mais o número de crianças ilegítimas, largadas, desprezadas, exploradas, maltratadas, depravadas. Bem entendido, a lei as protege, mas será que lhes oferece suficientes garantias? Num mundo que evolui, as velhas leis precisam ser revistas.

Entre as possíveis causas para esse quadro desfavorável encontram-se as situações socioeconômicas das famílias de baixa renda, a ausência de conhecimentos práticos para uma melhor qualidade de vida (como higiene), a violência física e verbal sofrida pelos membros da casa e até impossibilidade de permanência em instituições de ensino. Isso resulta, por exemplo, em susceptibilidade às medidas assistencialistas governamentais, como bolsas, sendo essas apenas formas paliativas que não resolvem o problema por completo.

Para Nascimento e Scheinvar (2005, p. 53):

A intervenção governamental na família pobre se dá através da proteção filantrópica, que educa no sentido de sua imediata inserção no processo produtivo, ao contrário das famílias de maiores recursos materiais, cuja educação tem diversos sentidos tais como o lúdico, o psicomotor, o da afirmação afetiva, antes de preocupar-se com a entrada no mercado de trabalho. Nessa medida, dar proteção aos pobres é fazê-los trabalhar.

Nesse contexto tão comumente encontrado no país, se insere a criança. No passado vista como uma “tábula rasa”, atualmente é reconhecida como um sujeito de direitos, todavia vulnerável aos perigos expostos pelo meio.

Entre os fatores que inibem seu desenvolvimento saudável e integral encontram-se: o abuso sexual (que gera não apenas constrangimento e agressão física, mas também marcas psicológicas permanentes); a prática do trabalho infantil, em que muitos são coniventes e não denunciam; a convivência em lares com predominância de violência; uso de drogas e venda de entorpecentes.

A lei 12.015, 07 de agosto de 2009, nas suas prerrogativas, aborda os crimes contra a liberdade sexual, incluindo pedofilia, assédio sexual e exploração sexual, cujas práticas passaram a ser vistos e podem ser julgados com maior rigor (PELISOLI; PICCOLOTO, 2010).

A formação do caráter na infância fica comprometida, uma vez que ao receber tais influências, a probabilidade da inserção desses meninos no mundo do crime aumenta. Como resultado, crianças e adolescentes cometem deslizes (infrações graves) e são conduzidos à internação – como é o caso dos jovens residentes na Fundação Casa.

Assim, é necessário repensar as formas de prevenção a tais agressões, bem como reestabelecer cidadãos já agredidos em outro momento. A pós-modernidade precisa superar o modelo da punição, pois o ser humano, na infância, juventude e vida adulta, tem assegurado o direito à vida (como também seus complementos: saúde, lazer, trabalho, educação de qualidade) e à liberdade para fazer escolhas – o que não ocorre em sociedades opressoras.

Cabe ao Estado fornecer os meios para uma sobrevivência digna, sejam eles materiais ou intelectuais, com propensão à autonomia dos homens – principalmente os pais e responsáveis de crianças e adolescentes.

Uma das maneiras viáveis para isso é fortalecer a atuação dos profissionais que lidam diária e diretamente com a efetivação dos direitos dos cidadãos, como é objetivo desse projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A participação nesse Projeto de Extensão possibilitou conhecer grande parte dos aspectos que envolvem a criança e adolescentes marginalizados no Brasil e a legislação que procura minimizar essas aberrações da sociedade brasileira.

Estes aspectos foram possíveis em decorrência da oportunidade de aluna de graduação em pedagogia participar de projeto de extensão cuja missão foi abordar a formação de agentes sociais e professores em políticas de atendimento à crianças e adolescentes.

O aprofundamento no assunto fez com que cada um dos participantes pudesse refletir sobre o tema, expor suas ideias e pensamentos, além do crescimento individual de cada integrante nas principais áreas: conscientização dos problemas a partir do ponto de vista de outros profissionais, maior conhecimento dos órgãos que compõem o Sistema de Garantias de Direito da Criança e do Adolescente, suas funções e a integração que precisa ser promovida pelo trabalho em rede para melhor atendimento a esses cidadãos.

Recomenda-se que acadêmicos de graduação e pós-graduação se interessem pelo tema, pesquisem sobre o assunto e publiquem-no, pois o que pode acontecer na infância ou na juventude de um indivíduo repercutirá e deixará marcas que jamais serão apagadas, com consequências duradouras em seu futuro, refletindo-as na sociedade em que estão inseridos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, C. M.; FONSECA, D. C. Educação e estatuto da criança e do adolescente: a formação de agentes sociais e professores. **Rev. Ciênc. Ext.** v. 9, n. 3, p. 185, 2013.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1998.

BRASIL. **Estatuto da criança e do adolescente**: Lei federal nº 8069, de 13 de julho

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998, p. 31. de 1990. Rio de Janeiro: Imprensa Oficial, 2002.

DALLARI, D.Ab.; KORCZAK, J. **O direito da criança ao respeito**. São Paulo: Grupo Editorial Summus, 1986. 99 p.

FERREIRA, L.A.N. **Educação em valores e o estatuto da criança e do adolescente**. Disponível em: <www.mpsp.mp.br/.../Educacao/.../EDUCAÇÃO%20EM%20VALORES%...>. Acesso em: 20 maio 2014.

GUIMARÃES, Á.M. **Vigilância, punição e depredação escolar**. 3. ed. rev. e atual. Campinas, SP: Papirus, 2003.

MARANGON, A.C.R. **Precursor dos direitos da criança**: uma vida entre obras. São Paulo: UNESP, 2008. 200 p.

PASSETTI, E. Crianças carentes e políticas públicas. In: PRIORE, M.D. (Org.) **História das crianças no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2000, pg. 347.

PELISOLI, C.; PICCOLOTO, L.B. Prevenção do abuso sexual infantil: estratégias cognitivo-comportamentais na escola, na família e na comunidade. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas**, Ribeirão Preto, v. 6, n. 1, p. 108-137, jan./jun. 2010.

NASCIMETO, M.L.; SCHEINVAR, E. Infância: discursos de proteção, práticas de exclusão. **Estudos e pesquisas em psicologia**, UERJ, RJ, v. 5, n. 2, 2º sem. 2005. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/epp/v5n2/v5n2a07.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2014.

PALAVRAS-CHAVE: Criança. Adolescente. Agentes Sociais.

PROJETO SAÚDE NA ESCOLA: um relato de experiência

OLIVEIRA, S.L.¹; SANTOS, S.C. dos²; FRANCO, D.A.S.

Fundação Hermínio Ometto - UNIARARAS

INTRODUÇÃO

O Projeto Saúde na Escola constitui-se em atividade de extensão desenvolvido por alunos da graduação em enfermagem da Uniararas e proporciona a efetivação de ações teórica-prática do curso, promovendo de maneira integrada, a capacitação profissional de alunos por meio de sua inserção em projetos de atendimento assistencial, educacional e de pesquisa na comunidade.

A proposta dos Projetos de Extensão é permitir a articulação ensino-serviço-comunidade na rede de cuidados à saúde ou que a ele se relacionem; orientar mudanças curriculares que atendam às necessidades da comunidade assistida; promover ações de desenvolvimento educativo e de cuidado à saúde em locais extra muro, além do avanço do conhecimento. Tais ações constituem espaços de aprendizagem para estudantes de diferentes áreas.

O Programa Saúde na Escola (PSE) foi instituído por Decreto Presidencial nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007, e resulta do trabalho integrado entre o Ministério da Saúde e o Ministério da Educação, na perspectiva de ampliar as ações específicas de saúde aos alunos da rede pública de ensino: Ensino Fundamental, Ensino Médio, Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, Educação de Jovens e Adultos (BRASIL, 2009). Nesse sentido, o Programa Saúde na Escola constitui a estratégia para a integração e a articulação permanente entre as políticas e ações de educação e de saúde, com a participação da comunidade escolar, envolvendo intersetorialmente as equipes de saúde (profissionais e/ou alunos) e da educação básica.

Ações educativas são ferramentas das ações do enfermeiro, e concretizam-se nos vários espaços de realização das práticas de enfermagem (ACIOLI, 2008). O enfermeiro, como cuidador, contempla o educar, pois ao mesmo tempo que cuida ele educa, cria a co-responsabilidade do outro, aumentando sua autonomia sobre sua própria saúde. Portanto, a educação pode ser considerada uma forma de cuidar e o cuidado uma maneira de educar (FERRAZ, et al, 2005).

Em consonância com a formação que atenda as necessidades do Sistema Único de Saúde (SUS) em nosso país, a Fundação Hermínio Ometto mantém parceria com as Secretarias Públicas de Educação e Saúde do Município de Araras, e promove o Projeto Saúde na Escola, integrando o aluno de enfermagem, futuro profissional, à comunidade, estimulando-os a participar ativamente da identificação de necessidades na comunidade escolar (ensino fundamental e médio) e ao mesmo

¹ Graduanda em Enfermagem do Centro Universitário Hermínio Ometto- Uniararas. e-mail: sandra-lourenco@live.com

² Graduanda em Enfermagem do Centro Universitário Hermínio Ometto- Uniararas. stephany.sdj@bol.com.br
Professora e Coordenadora do Projeto Saúde na Escola. e-mail: dulcefranco@uniararas.br

tempo oferecendo ações educativas de promoção à saúde e prevenção de agravos, por meio de ações de segurança alimentar e promoção de alimentação saudável. Nesse sentido, o objetivo dos alunos da Uniararas é prestar assistência de enfermagem promovendo ações que auxiliem a manutenção do estado de saúde, prevenindo doenças, recuperando e reabilitando clientes que participam das ações propostas. A ideia é investir na formação de bons hábitos desde a infância, pois acreditamos que se a criança crescer em meio a uma vida saudável, a tendência é que se torne um adulto saudável. Nesse sentido Oliveira e Gonçalves (2004) afirmam que a prática educativa em saúde deve ser compreendida como uma ação essencial à prevenção, voltada para melhoria das ações de vida e saúde da população.

Baseado nessa concepção é que descrevemos aqui um relato de experiência na participação no Projeto Saúde na Escola como atividade de extensão como alunos do curso de graduação em enfermagem em escola pública do município de Araras/SP.

OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi descrever a experiência de um grupo de alunos de enfermagem no desenvolvimento de uma atividade educativa relacionada a atividade de extensão do Projeto Saúde na Escola, contemplando os temas "Alimentação Saudável" e aspectos de "Higiene Corporal e Oral" a alunos do ensino fundamental em escola pública de um município do interior paulista.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo baseado num relato de experiência da atividade educativa de extensão desenvolvida por um grupo de alunos do curso de graduação em enfermagem em escola de ensino fundamental pública no município de Araras/SP, coordenado por um professor de enfermagem que mantém o vínculo entre os serviços da Uniararas e a Secretaria Municipal de Saúde e Educação.

A primeira etapa do projeto é tomar conhecimento do público a que se destina as ações, com reuniões com a diretora da escola. A partir disso elabora-se o material didático que atenda a população alvo, e apropriação de todos os integrantes ao material produzido, bem como as metodologias utilizadas.

Para uma das atividades educativas foi planejado e implementado o método didático baseado no método Quiz aos alunos já com domínio de alfabetização e atividades de teatro em fantoche aos alunos de menor idade ou que não possuíam domínio em leitura.

Portanto, a ferramenta pedagógica por meio da criação do Quiz versava sobre Alimentação Saudável e Higiene Corporal e Oral e se propunha a facilitar o aprendizado do aluno e tornar o ensino mais dinâmico, estimulando sua participação e interesse sobre o tema abordado, facilitando portanto o processo de ensino-aprendizagem. Quiz significa entretenimento baseado em perguntas e respostas, que pode ser utilizado como teste informal (FERREIRA, 1999). Foram elaborados um roteiro com perguntas e respostas, ricas em informações, abordadas de maneira informal e ilustrativas, despertando o interesse e a atenção do público alvo.

O teatro de fantoche contemplava os mesmos assuntos mas com a utilização pedagógica e didática baseada em situações do cotidiano familiar por meio de

estórias que permitiam a interação dos alunos e a conscientização de práticas saudáveis de alimentação e higiene.

RELATANDO A EXPERIÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE EDUCATIVA

Tomamos conhecimento do Projeto Saúde na Escola em sala de aula no curso de graduação em enfermagem por meio de apresentação da Professora coordenadora da atividade, o que permitia nossa participação efetiva com correlação entre a teoria e prática, além de enriquecer nossa formação acadêmica. Fomos convidados a participar desde a elaboração do conteúdo pedagógico, a partir de informações já colhidas na escola participante sobre as principais características do público alvo, por exemplo, idade, nível sócio econômico, necessidades em saúde. De posse dessas informações levando em consideração o variado grau de escolaridade entre os classes da escola, produzimos duas estratégias metodológicas para o desenvolvimentos dos temas "Alimentação Saudável" e "Higiene Corporal e Oral", uma para crianças com domínio na leitura baseado no Quiz, e outra para crianças menores, sem total domínio da leitura baseado no teatro de fantoche.

Baseado em nossas observações constatamos que as atividades educativas desenvolvidas por meio da estratégia Quiz, se desenvolveram de maneira dinâmica e quebraram o espírito educacional, e permitiu a consciência de maneira lúdica, entreterendo-os para o importante tema.

Observamos que os alunos foram bastante receptivos às atividades propostas, demonstrando interesse e envolvimento, demonstrado pela abordagem e questionamento sobre o assunto durante a atividade em sala de aula. A dinâmica da atividade era desenvolvida a partir de uma competição entre os próprios alunos da classe em questão que participavam ativamente a fim de obter melhores e maior número de acertos.

A cada pergunta lançada havia uma resposta correta e a partir disso aprofundávamos no assunto, explorando conhecimentos prévios e avançando em novos conteúdos. Essa etapa da atividade era enriquecida de forma educativa e interativa ao mesmo tempo.

Em relação ao teatro de fantoche pudemos observar que apesar da pouca idade, as informações são importantes. Nesse caso utilizamos linguagem acessível à idade e de forma lúdica e interativa estimulávamos os alunos a participarem, o que nos era atendido prontamente.

A experiência de promoção da saúde a partir de atividades educativas em escola de ensino fundamental nos serviu para mostrar a relevância da utilização da criatividade do profissional de saúde em planejar assistência além das unidades de saúde, indo de encontro à população e principalmente crianças em idade escolar, peça importante de possível inserção de práticas educativas em seus lares.

Como participantes do primeiro projeto de extensão da Uniararas pudemos observar a importância de tais atividades para o acadêmico em formação, que permite integrar a teoria à prática e nesse caso a possibilidade de práticas educativas e de saúde em outros espaços de cuidado à saúde. Ressaltamos a necessidade da permanente elaboração de atividades educativas, de formas variadas, e que tais ações não sejam atividades isoladas entre os alunos, mas que possamos integrar outras áreas e profissões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que ao oferecer uma atividade educativa aos alunos do ensino fundamental que aborde a alimentação saudável e higiene corporal, estamos contribuindo para a conscientização da relevância de atividades educativas no processo de vida e o que isso representa para a implementação de hábitos de vida saudáveis em seu cotidiano e futuro.

Nesse sentido, considera-se fundamental a participação de futuros profissionais em ações de extensão na área da saúde, pois tais atividades permitem o desenvolvimento de seu conhecimento, o que promove e estimula a criatividade, inovação e construção de novos pilares de aprendizagem.

PALAVRAS CHAVE: educação; atividade de extensão; ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACIOLI, Sonia. A prática educativa como expressão do cuidado em Saúde Pública. **Rev. bras. enferm.**, Brasília , v. 61, n. 1, Feb. 2008 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672008000100019&lng=en&nrm=iso>. access on 20 May 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672008000100019>.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Escola Promotora da Saúde**. Promoção da Saúde, [S.II.], v.I, p. 26-27, 1999.

_____. Presidência da República. **Decreto no. 6.286, de 5 de dezembro de 2007**. Institui o Programa Saúde na Escola - PSE, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 5 dez, 2007.

_____. Ministério da Saúde; Ministério da Educação. **Programa Saúde na Escola**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008.

FERRAZ, Fabiane et al . Cuidar-educando em enfermagem: passaporte para o aprender/educar/cuidar em saúde. **Rev. bras. enferm.**, Brasília , v. 58, n. 5, Oct. 2005 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672005000500020&lng=en&nrm=iso>. access on 20 May 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672005000500020>.

FERREIRA, A. B. H. **Aurélio século XXI: o dicionário da Língua Portuguesa**. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

OLIVEIRA, Hadelândia Milon de; GONCALVES, Maria Jacirema Ferreira. Educação em Saúde: uma experiência transformadora. **Rev. bras. enferm.**, Brasília , v. 57, n. 6, Dec. 2004 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672004000600028&lng=en&nrm=iso>. access on 20 May 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672004000600028>.

AS INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM FRENTE AOS IDOSOS DA COMUNIDADE COM DOENÇA DE PARKINSON: TAXONOMIA II DA NANDA

SANTOS, L. F.^{3,1}; SAIDEL, M.G. B.^{1,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS; ^{1,1} Discente; ^{1,2} Orientador

leticiaf.nag@hotmail.com; giovana.saidel@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A preocupação dos cuidados referente ao portador de Parkinson é tão necessária que em 2010, a Academia Brasileira de Neurologia reuniu 43 especialistas para difundirem acerca de conhecimentos sobre sintomas motores e não motores da Doença de Parkinson (TOSTA *et al*, 2010). A doença de Parkinson (DP) é uma afecção neurodegenerativa e crônica progressiva sendo que os sintomas mais apresentados são os de ordem motora, dos quais destacam-se: tremor, rigidez muscular, bradicinesia, hipocinesia e instabilidade postural. Algumas funções cognitivas também podem ser afetadas, sendo a DP ocasionada pela diminuição de dopamina na substância negra do cérebro (CAMARGOS, 2004). Uma das formas mais eficazes de tratamento é a utilização da Levodopa, que é usada como precursora da dopamina. Dentre as formas de tratamento medicamentoso podemos verificar também os inibidores descarboxilase, agonistas de dopaminas, anticolinérgicos, Inibidores de MAO-B e Inibidores de COMT (FERRAZ, 2002). Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) mostram que 1% da população acima dos 65 anos de idade sofre com a doença, que geralmente surge a partir dos 50 anos de idade. No Brasil, a estimativa é que ao menos 200 mil pessoas possuam Parkinson. “As estatísticas sobem para 3,3% entre pessoas com mais de 70 anos” Porém a doença pode afetar também jovens, independente de cor, raça, sexo ou classe social (OMS, 2011).

OBJETIVO

Realizar uma revisão de literatura sobre o processo de evolução da doença de Parkinson (sinais e sintomas, fisiopatologia e tratamentos), bem como levantar os principais Diagnósticos de Enfermagem e suas intervenções de acordo com a Taxonomia II da NANDA (Domínios e Classes), priorizando conforme referencial teórico das Necessidades Humanas.

REVISÃO DE LITERATURA

Há uma necessidade de atuação eficaz do Enfermeiro ao portador de Parkinson que possibilita uma assistência de qualidade e sistemática ajudando o paciente se adaptar as novas restrições que a doença causa, além da necessidade de conhecimento por parte dos cuidadores e familiares a respeito dos cuidados

³ Graduanda do Curso de Enfermagem da Fundação Hermínio Ometto - UNIARARAS e-mail: leticiaf.nag@uniararas.br

⁴ Orientadora do trabalho e Docente da Fundação Hermínio Ometto - UNIARARAS.

essenciais. “Com o tempo as implicações físicas vão surgindo, desencadeando decréscimo da força muscular e condicionamento físico e também impactando no estado mental, social e econômico dos indivíduos portadores e de seus familiares” (CARVALHO, 2011).

Frente a essas necessidades, encontramos que “O processo de enfermagem (PE) é a metodologia utilizada para sistematizar e organizar a assistência de enfermagem, com vistas à otimização do cuidado e ao atendimento das necessidades do paciente, família e comunidade” (DALLÉ, 2012). Desta forma, reuniremos seis principais diagnósticos de enfermagem (DE) relacionados respectivamente aos seguintes sintomas: tremor de repouso, bradicinesia, rigidez, instabilidade postural, depressão e distúrbio da função sexual (MELO, 2007), e suas respectivas intervenções (NIC).

Segundo um estudo do Curso de Neurologia do Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento da USP, podemos verificar as seguintes definições desses sintomas: o tremor de repouso é um sintoma característico da síndrome parkinsoniana, que ocorre tanto nos membros superiores, inferiores e mandíbula, sua manifestação é intermitente e melhor notada quando o paciente está em repouso ou durante a marcha. Já a bradicinesia “é caracterizada como a lentidão para execução dos movimentos. Ela pode ser bem observada durante a realização de movimentos apendiculares repetitivos. A bradicinesia faz parte de um quadro geral mais amplo, denominado de hipocinesia, que inclui a redução nos movimentos espontâneos e automáticos, como fica evidente ao observarmos a hipomímia da face e a redução na amplitude dos movimentos dos braços durante a marcha dos pacientes parkinsonianos” (TUMAS, 2010).

A rigidez do parkinsoniano se difere em relação ao episódio em outras síndromes, devido à constância do hipertônus durante o movimento, do qual também é notada a sensação de pequenos solavancos no membro sobre a articulação, denominada como rota-denteada (TUMAS, 2010).

Após o “teste do puxão sobre os ombros” é verificada a presença da instabilidade postural denominada uma anormalidade postural, que pode atingir ou não os parkinsonianos. A depressão aparece em 40% dos pacientes com Parkinson, afeta funções cognitivas principalmente em funções frontais, e a causa desta doença na DP está relacionada tanto a dificuldade de resiliência em relação às complicações motoras e a disfunção cerebral causada pela D.P, porém são apenas hipóteses não comprovadas (SILBERMAN, 2004).

Segundo Azevedo (2010): “A DP associa-se a perturbações da função sexual na medida em que, é uma doença que atinge vários sistemas provocando alterações motoras, autônomas, emocionais, cognitivas e alterações do sono. Por outro lado, devem ser considerados os efeitos laterais dos fármacos antiparkinsonianos. Vários autores apontam a necessidade de intimidade e a expressão sexual como dimensões importantes da qualidade de vida (QoL) das pessoas com DP. Uma vida sexual satisfatória é uma forma de se sentir “normal” quando todos os aspectos de vida diária se modificaram”.

Em relação à pirâmide de Abrahm Maslow as necessidades humanas básicas é descrita através de cinco níveis: fisiológicos, segurança, associação, estima e auto realização, dispostas em ordem hierárquica das quais na sua base contempla-se as necessidades intrínsecas para a sobrevivência e no topo aquelas que correspondem

a realização do potencial máximo do ser. Sendo assim, os sintomas em destaque são classificados como fisiológicos e segurança, exceto, a depressão, se enquadrando no nível: estima (GODOY, 2009). A seguir apresentam-se os diagnósticos e suas intervenções.

Diagnósticos de Enfermagem

Os diagnósticos de enfermagem devem ser elencados e trabalhados pelo enfermeiro por ordem de prioridade. Utilizaremos a pirâmide de Maslow como referencial teórico para ordenar os diagnósticos de enfermagem e suas respectivas intervenções. Frente aos inúmeros diagnósticos de enfermagem, destacam-se 6 diagnósticos principais.

Primeiro Diagnóstico de enfermagem: Disfunção sexual relacionado a função corporal alterada caracterizado por limitações percebidas imposta pela doença. Esse diagnóstico faz parte do domínio oito: Sexualidade e Classe 2: Função sexual.

Intervenções: Como enfermeiros, podemos intervir, de forma a proporcionar apoio emocional ao paciente, ajudando a compreender as mudanças ocorridas com seu organismo, e de forma mais específica estimular a movimentação motora com exercícios que propiciem melhoras na autoestima e função sexual. (p. 327, JONHSON, 2012).

Sabemos que a sexualidade é uma das principais necessidades que devem ser satisfeitas para que o indivíduo se sinta bem consigo e com a sociedade, caso ao contrário pode afetar várias áreas de sua vida. Os problemas com a sexualidade pode estar ligados a processo de doença, envelhecimento e experiências da vida (p. 4, AZEVEDO, 2010). Sobre a disfunção sexual temos a seguinte definição: “O estado em que o indivíduo passa por mudança na função sexual, durante as fases de resposta sexual de desejo, excitação e/ou orgasmo, que é vista como insatisfatória, não recompensadora e inadequada (p. 387, NANDA, 2012).

Segundo e terceiro Diagnóstico de enfermagem: Deambulação prejudicada relacionado a prejuízo cognitivo resultante da doença neurodegenerativa crônica caracterizado por tremor de repouso ocasionando capacidade prejudicada de andar e Mobilidade física prejudicada relacionada a prejuízo cognitivo caracterizado por bradicinesia, movimentos lentos (p. 280, NANDA, 2012). Esses diagnósticos fazem parte do domínio quatro: Atividade/repouso e Classe 2: Atividade/exercício.

Intervenções: terapia com exercício de controle muscular e controle de medicamentos propostos (JONHSON, 2012).

Em relação ao controle de medicamentos na DP está relacionado ao uso correto, não abusivo das drogas antiparkinsoniana e que este tipo de tratamento tem como objetivo aliviar os sintomas motores da D.P, apesar dos efeitos colaterais, ele ajuda no reestabelecimento da atividade motora do paciente (FERRAZ, 2002).

Quarto diagnóstico de enfermagem: Deglutição prejudicada relacionado a combinação de rigidez muscular e acinesia caracterizada por evidencia observado de dificuldade para deglutir (p. 227, NANDA, 2012). Esse diagnóstico faz parte do domínio dois: Nutrição e Classe 1: Ingestão. **Intervenções:** precauções contra aspiração e posicionamento adequado durante o processo de alimentação (JONHSON, 2012).

Quinto diagnóstico de enfermagem: Risco de quedas relacionado a progressão de doença neurodegenerativa crônica que afeta o sistema motor caracterizado por alteração na postura e na marcha (p. 505, NANDA, 2012). Esse diagnóstico faz

parte do domínio onze: Segurança/proteção e Classe 2: Lesão física. **Intervenções:** Intervenção proposta para prevenção contra quedas é a instituição de precauções especiais para paciente com risco de lesão em decorrência de quedas, como por exemplo: eliminação de aglomerado de objetos, líquido derramado, brilho do assoalho e uso de barras para apoio das mãos, se necessário, entre outros (p. 258, JONHSON, 2012).

Com a progressão da doença, a ocorrência de alterações na postura e na marcha contribui para elevado risco de quedas. Todas essas alterações acarretam redução no nível de atividade, o que gera, conseqüentemente, mais imobilidade (CAMARGOS, 2004).

Sexto diagnóstico: Resiliência individual prejudicada relacionado a condições cognitivas afetadas devido à doença neurodegenerativa crônica caracterizado por depressão (p. 444, NANDA, 2012). Esse diagnóstico faz parte do domínio nove: Enfrentamento/tolerância ao estresse e Classe 2: Respostas de Enfrentamento.

Intervenções: A intervenção de enfermagem deve-se adequar a situação específica de cada paciente para que possibilite o tratamento adequado apropriado para tratar a depressão, incentivar o paciente a melhorar o enfrentamento frente a situação e buscar apoio emocional e adaptações a nova situação vivida (pag. 341-343, JONHSON, 2012).

A depressão é comumente usada como um padrão complexo de sentimentos negativos, cognições e comportamentos, já no paciente de Parkinson "... é uma das principais responsáveis pela perda na qualidade de vida do paciente. E muitas vezes nesses casos, um excelente controle dos sintomas motores pode não ser o suficiente para que o paciente venha a se sentir bem" (TUMAS, 2010).

Sendo assim, por meio do levantamento e julgamento clínico realizado pelo enfermeiro podemos individualizar o cuidado e melhorar a assistência de enfermagem aos pacientes com Doença de Parkinson.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que o estudo atingiu o objetivo proposto e conseguiu explanar sobre a meta descrita. A execução e implementação do Processo de Enfermagem é um desafio para a profissão de enfermagem hoje e principalmente para o enfermeiro. Sendo assim, estudos como esse precisam ser realizados para sensibilizar e mostrar a importância do modelo de trabalho do enfermeiro. Com relação ao paciente com Parkinson, fica claro que é de fundamental importância a realização de um cuidado individualizado e o levantamento dos diagnósticos e intervenções. Através do plano de cuidados podemos desenvolver metas atingíveis para que esses pacientes tenham uma otimização da qualidade de vida. Espera-se ao final deste trabalho, que as informações coletadas venham trazer conhecimento de como o Enfermeiro pode atuar de forma eficaz no cuidado com o Parkinsoniano. Relatando diagnósticos e intervenções principais relacionados as demandas do portador de Parkinson, qualificando o serviço prestado e a integralidade do paciente, contribuindo na qualidade de vida do paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, Jacinto N. C. **Sexualidade na Doença de Parkinson**. Universidade do Porto. Repositório de Teses. Disponível em: <http://repositorio->

aberto.up.pt/bitstream/10216/55370/2/Tese%20de%20Mestrado%20em%20Psiquiatria%20e%20Saude%20Mental%20%20Sexualidade%20na%20Doena%20de%20Parkinson%20%20Jacinto%20Azevedo.pdf. Acesso em: 30 abr. 2014.

CAMARGOS, A. C. R; CÓPIO, F. C. Q; SOUSA, T. R. R. Publicação de artigos científicos. **O impacto da doença de Parkinson na qualidade de vida: uma revisão de literatura**, jun. 2004. Disponível em: <http://www.ciape.org.br/matdidatico/fatima/artigo.pdf> Acesso em: 8 abr. 2014.

CARVALHO, Paula C.R. C. **Doença de Parkinson: Informação dos alunos do 4º ano do curso de Licenciatura em Enfermagem da UFP**. Faculdade Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa. Porto, 2011. Disponível em: http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/2676/3/T_16444.pdf Acesso em 21 de maio de 2014.

DALLE, Jessica; LUCENA, Amália de Fátima. Diagnósticos de enfermagem identificados em pacientes hospitalizados durante sessões de hemodiálise. **Acta paul. enferm.**, São Paulo , v. 25, n. 4, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103 . Acesso em 21 de maio de 2014.

FERRAZ, H. Ballalai; BORGES, Vanderci. **Como diagnosticar e tratar a Doença de Parkinson**. Disponível em: http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=1870 2002. Acesso em: 12 abr. 2014.

GODOY, ADELICE LEITE. **A HIERARQUIA DAS NECESSIDADES DE MASLOW – PIRÂMIDE DE MASLOW**. 2009. CENTRO DE TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO. DISPONÍVEL EM: [HTTP://WWW.CEDET.COM.BR/INDEX.PHP/?/TUTORIAIS/GESTAO-DA-QUALIDADE/A-HIERARQUIA-DAS-NECESSIDADES-DE-MASLOW-PIRAMIDE-DE-MASLOW.HTML](http://www.ceDET.com.br/index.php/?/TUTORIAIS/GESTAO-DA-QUALIDADE/A-HIERARQUIA-DAS-NECESSIDADES-DE-MASLOW-PIRAMIDE-DE-MASLOW.HTML) 2009. ACESSO EM: 8 ABR. 2014.

JONHSON, Marion. **LIGAÇÕES NANDA-NIC-NOC: condições clínicas: suporte ao raciocínio e assistência de qualidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

MELO, L. M. et al. Declínio cognitivo e demência associados à doença de Parkinson: características clínicas e tratamento, 2007. **Rev. Psiquiatr. Clín.** v. 34, n. 4, p. 176-183, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rpc/v34n4/a03v34n4.pdf>. Acesso em 10 abr 2014.

NANDA. **Diagnóstico de enfermagem da Nanda: definições e classificações – 2012-2014**. Porto Alegre: Artmed; 2012.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Estatísticas Mundiais de Saúde**. Relatório Mundial. Genebra/Brasil; 2011.

SILBERMAN, D. Cláudia; LAKS, Jerson; RODRIGUES, S. Cláudia, ENGEIHardt, Elias. Uma revisão sobre depressão como fator de risco na Doença de Parkinson e seu impacto na cognição, 2004. **Revista de Psiquiatria**, v. 26, n. 1, p. 52-60. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rprs/v26n1/20477.pdf> 2004. Acesso em: 10 abr 2014.

TOSTA, Elza D.; RIEDER, Carlos. R. M; BORGES, Vanderci; NETO, Ylmar C. e colaboradores. **Doença de Parkinson Recomendações**. Disponível em: <http://neurologiahu.ufsc.br/files/2012/08/Manual-de-recomenda%C3%A7%C3%B5es-da-ABN-em-Parkinson-2010.pdf> 2010. Acesso em: 8 abr. 2014.

TUMAS, Vitor. **A síndrome de Parkinson**. Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto –USP. Disponível em: <http://rnp.fmrp.usp.br/~graduacao/SindromeParkinson.pdf> 2010. Acesso em: 10 abril 2014.

PALAVRAS-CHAVE: Cuidados de Enfermagem. Doença de Parkinson. Processo de Enfermagem.

DESAFIOS DO ENFERMEIRO NO PLANO ASSISTENCIAL EM PACIENTES DIABÉTICOS PORTADORES DE ÚLCERA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA CLÍNICA DE ENFERMAGEM

MAGALHÃES, N. S.^{1,1}; SILVA, N. E.^{1,2}; SAIDEL, M. G. B.^{1,3}

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

nicassia58@hotmail.com, natanaellin@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A Diabetes Mellitus é uma doença crônica não transmissível de comprometimento metabólico e um dos admiráveis problemas de saúde pública, pois sua prevalência mundial tem atingido proporções epidêmicas. Segundo informações do Ministério da Saúde estima-se que cerca de 11 milhões de indivíduos são portadores de diabetes. A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica duas etiologias dos distúrbios glicêmicos: DM tipo I e tipo II. A DM tipo I é denominada diabetes mellitus insulino-dependente, que ocorre em cerca de 5 a 10% dos diabéticos. E a DM tipo II, denominada como não insulino-dependente que ocorre em 90% dos portadores de diabetes. A OMS estimou ainda que após quinze anos com a doença, os indivíduos podem ser acometidos por complicações microvasculares (nefropatia e retinopatia) e macrovasculares (neuropatia e doenças cardiovasculares) (OMS, 2002). No presente estudo destaca-se a complicação neuropática, que apresenta como consequência uma maior vulnerabilidade para o surgimento de lesões e nestes casos uma terapêutica eficiente faz-se necessária, através de intervenções de enfermagem efetivas e importantes para a melhor qualidade da assistência. O Plano de Intervenção da enfermagem frente ao DM busca manter a euglicemia sanguínea e agregar hábitos saudáveis de vida, impedindo assim, ocorrência de comorbidades. A terapêutica tem como característica a interdependência, visando que profissional e cliente devem estar envolvidos no processo. Em muitos casos os pacientes apresentam resistência ou mesmo a não adesão ao tratamento resultando em uma descontinuidade do plano assistencial preconizado (BRASIL, 2006; BRASIL, 2013).

OBJETIVO

Realizar um relato de experiência sobre a percepção das dificuldades encontradas pelo profissional enfermeiro mediante o tratamento com pacientes portadores de diabetes e úlcera, bem como apontar as principais interferências e obstáculos encontrados para adesão do plano de cuidados elaborado pelo enfermeiro para tal categoria de clientes (portadores de feridas), que dificultam, assim, a eficácia da assistência de enfermagem.

MATERIAL E MÉTODO

O presente estudo trata-se de um relato de experiência baseado nas percepções através das vivências clínicas em clínica ensino de enfermagem da Fundação Hermínio Ometto – UNIARARAS. A observação clínica que foi realizada ocorreu em

um período de sete meses. Esse estudo não envolve seres humanos haja vista que são percepções sobre a assistência de enfermagem.

O relato de experiência é uma metodologia que traz uma experiência vivenciada pelo pesquisador. Deve estar relacionado com um arcabouço teórico e sustentado por um referencial. Essa metodologia também deve apresentar uma aproximação da prática com a teoria (LEOPARDI, 2001). Sendo assim, obedecendo ao critério sobre essa metodologia, a experiência que foi vivenciada e será relatada é a percepção de uma graduanda em enfermagem que atua e assiste pacientes em tratamento em uma clínica de enfermagem. Serão utilizados dois referenciais teóricos, um voltado para a fisiopatologia e outro voltado para a falta de adesão ao tratamento proposto. E por fim, a aproximação com a prática é inerente a esse relato.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atendendo aos objetivos do estudo inicia-se nesse momento do trabalho a descrição das percepções das dificuldades evidenciadas no plano assistencial de pacientes diabéticos e portadores de úlceras, bem como algumas discussões fundamentadas em referencial teórico já explicitado acima. Das percepções sobre as dificuldades encontradas destacam-se três, sendo: falta de adesão ao tratamento da ferida; falta de adesão às orientações e tratamento sistêmico e dificuldade de compreensão. Vale ressaltar que para um plano de assistência eficaz e de evolução satisfatória, é evidenciado que os cuidados são interdependentes, o que traduz que somente a assistência operacional da enfermagem não resulta obrigatoriamente numa sequência de benefícios, e sim que para um tratamento potencializado, fazem-se necessárias intervenções e medidas de controle, onde o protagonista do cuidado é o próprio paciente. A falta de adesão ao tratamento da úlcera é apresentada devido à disponibilidade que o paciente oferece e dispõe de continuidade aos cuidados prescritos pelo enfermeiro que avalia a lesão e a terapêutica, distante da supervisão direta do profissional. Por se tratar de uma complicação neuropática, que consiste em danos em qualquer parte do sistema nervoso periférico, há uma regressão no processo de cicatrização, pela capacidade diminuída de oxigênio, nutrientes e células responsáveis pelo processo em alcançar o tecido (BRUNER; SUDDARTH; SMELTZER, 2011). Sobre a falta de adesão, é importante pontuar uma estratégia que poderá auxiliar nessa problemática, a participação do paciente na elaboração de sua assistência. Deve-se ressaltar também que é de suma importância que o paciente faça parte da construção do plano de cuidados, pois a partir dessa edificação em conjunto é possível que o mesmo sinta-se mais sensibilizado e, portanto queira fazer de seu tratamento uma experiência positiva, pois sobre a ferida, o Ministério da Saúde, aborda que para uma não regressão da problemática é recomendável que a úlcera deve ser higienizada e tratada adequadamente, como requisito de proteção, evolução e diminuição de riscos para infecções, bem como a realização do curativo de forma segura e higiênica. Desse modo o portador precisa oferecer ao seu tratamento o comprometimento de autocuidado, porém é evidenciado no estudo, que uma parcela considerável não adere este preceito, não apresentando apoio para a realização completa do tratamento em questão (SOARES, 2011; SOUZA, 2007).

A falta de adesão às orientações e ao tratamento sistêmico é apresentada de forma relevante, por se tratar de uma patologia crônica, que se não controlada pode

proporcionar comorbidades aos portadores, vale ainda ressaltar que para o equilíbrio e manutenção da doença e prevenções de complicações, é necessário a junção de diversas terapias que norteiam um sistema de feedback de ações sistêmicas que agem em todo organismo, para um melhor benefício no controle do metabolismo, peso corporal e nível glicêmico, a não adesão às orientações gerais em saúde e ao tratamento sistêmico resulta num rompimento da terapêutica visto que, valores hiperglicêmicos contínuos são incompatíveis, ou seja, interferem diretamente no processo de cicatrização adequada. Dentre as orientações em saúde que norteiam o cuidado sistêmico vale ressaltar o controle nutricional através de uma dieta equilibrada e saudável, levando em consideração horários, porções e as classes dos alimentos, composta de 15 a 20% de proteínas, menos de 30% de gordura, e 40 a 50% de carboidratos. (ANDREOLI et al, 2005).

Segundo Souza et al (2007) existem recomendações do Ministério da Saúde sobre a realização de cinco a seis refeições diárias, evitando permanecer longos períodos sem se alimentar; deve-se evitar o consumo de alimentos com alto índice glicêmico, no entanto, evidencia-se grande dificuldade de incorporação desta reeducação alimentar na rotina diária, pois requer uma completa disponibilidade e empenho da por parte do paciente em transformar seus hábitos. Essa orientação faz parte avaliação do metabolismo e das condições de saúde e contempla o tratamento sistêmico, pois não teremos resolução efetiva se a saúde global do paciente não estiver em boas condições.

E finalizando, a última percepção desse relato é a falta de compreensão por parte do paciente. Muitos casos são indivíduos com o mínimo de escolaridade, e sem muito conhecimento sobre o processo de saúde, desconhecendo as especificidades do seu organismo e a relevância das condutas adotadas para o tratamento, neste sentido observa-se a necessidade do profissional enfermeiro em adaptar-se e alcançar a necessidade do paciente, mantendo uma comunicação efetiva que realmente resulte na compreensão do processo utilizado para o tratamento terapêutico, é indispensável que o profissional use recursos para promover a educação em saúde (SOUZA et al, 2007; TEIXEIRA, 2011).

É de extrema importância que o profissional enfermeiro perceba essas dificuldades para conseguir implementar seu plano de cuidados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo obteve resultados conforme o objetivo principal do trabalho, ou seja, abordar as dificuldades encontradas na assistência do cuidado com paciente diabético portador de úlcera. Nota-se que essas dificuldades são resultantes da descontinuidade da terapêutica, o que torna um plano de cuidado não eficaz perante as condutas corretas e adequadas que o profissional de enfermagem oferece. As problemáticas evidenciadas no estudo são de difícil adoção pelos pacientes por terem que se submeter há mudanças de hábitos comportamentais e por dependerem de um bom entendimento dos cuidados para a continuidade do tratamento. Perante o estudo pode se deparar com a deficiência de desenvolvimento de estratégias para o profissional, para se adequar a uma melhor forma de esclarecer e fazer com que o paciente entenda o devido cuidado. Em suma compreende-se que este estudo levanta desafios importantes que desfavorecem uma preocupação mundial, o que seria apenas um início para diminuir a prevalência

e complicações da diabetes, necessitando de mais evidências a respeito da não adesão, e o envolvimento do profissional para um melhor diálogo perante o paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDREOLI, Thomas E. (Ed.) et al. **Cecil medicina interna básica**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diabetes Mellitus** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Cadernos de atenção básica n. 16. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado com doença crônica. Diabetes Mellitus** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Básica à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Cadernos de atenção básica n. 36. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRUNNER, Lillian Sholtis; SUDDARTH, Doris Smith; SMELTZER, Suzanne C. (Ed.). **Brunner & Suddarth tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2011. 2v.

Leopardi MT. **Metodologia da pesquisa na saúde**. Santa Maria (RS): Pallotti; 2001. p.251-6.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Cuidados Inovadores para Condições Crônicas: Componentes Estruturais de Ação**. Relatório Mundial. Genebra/Brasil; 2002.

SOARES, Daniela Arruda; SADIGURSKY, Dora; SOARES, Isabela. Competência interpessoal no cuidado de pessoas com diabetes: percepção de enfermeiros. **Rev Bras Enfermagem**. Brasília, v. 64, n. 4, p. 677-83, jul-ago. 2011.

SOUZA, Luccas Melo; WEGNER, Wiliam; GORINI, Maria Isabel Pinto Coelho. Educação em saúde: uma estratégia de cuidado ao cuidador leigo. **Rev Latino-am Enfermagem**. v. 15, n. 2, março-abril. 2007.

TEIXEIRA, Carla Regina de Souza. et al. Validação de intervenções de enfermagem em pessoas com diabetes mellitus. **Rev Esc Enferm USP**. v. 45, n. 1, p. 173-9. 2011.

PALAVRA-CHAVES: Enfermagem. Diabetes Mellitus. Cuidados de enfermagem.

QUALIFICAÇÃO DA CARGA INTERNA NO TREINAMENTO RESISTIDO POR MEIO DE PARÂMETROS ELETROMIOGRÁFICOS

OLIVEIRA, M.G.¹²; PAMPLONA, F.¹²⁶; AGUIAR, A.P.¹⁴⁶; OLIVEIRA, J.C.¹⁴⁵⁶; OLIVEIRA, C.G.¹²

¹FHO|UNIARARAS – FCS – Curso de Educação Física, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁵Orientador; ⁶Grupo de Estudos em Treinamento de Força – GETF/UNIARARAS.

matheusquidugli@hotmail.com, joaooliveira@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O treinamento resistido ou de força (TR) é atualmente um dos métodos mais populares entre os praticantes de exercício físico. Apesar de historicamente esse tipo de treinamento ter sido por anos estereotipado, cujo único objetivo era o aumento da massa magra e força, estudos mais recentes verificaram vários benefícios à saúde, como redução da gordura corporal e aumento da taxa metabólica basal, diminuição da pressão sanguínea, atenuação na sarcopenia muscular, redução do risco de osteoporose e câncer de colón, além dos benefícios na performance (KRAEMER; RATAMESS; FRENCH, 2002; TAN, 1999). Para que o TR seja adequado, o programa de treinamento deve ser alinhado com o objetivo desejado (KRAEMER; RATAMESS, 2004). Dessa forma para que o objetivo desejado seja atingido, podemos alterar algumas variáveis dentro do desenho do programa de treinamento, com quaisquer variações nessas variáveis alterando o resultado final (TAN, 1999). As variáveis geralmente trabalhadas no TR são o volume e intensidade, que em última instância expressam a quantidade e a qualidade, respectivamente. A intensidade é reflexo da carga ou resistência externa utilizada e pode ser determinada pela utilização de um percentual de 1RM (carga máxima levantada em uma única repetição). O volume é definido como o trabalho total realizado durante uma sessão de treinamento, sendo geralmente calculado pela produto entre series e repetições. Além disso, podemos calcular o volume de carga, que é um produto entre o volume e a intensidade (series x repetições x carga) e reproduz a interação entre essas variáveis (TAN, 1999; BIRD; TARPENNING; MARINO, 2005). Além disso, podemos evidenciar a carga interna (CI), que é o nível de estresse fisiológico imposto ao organismo, e a carga externa (CE) que é a representação de qualquer agente externo que imponha sobrecarga ao organismo. A partir disto, as adaptações decorrentes do treinamento físico são induzidas pelo nível de estresse imposto ao organismo e como este estresse é assimilado pelo mesmo (CI), sendo influenciada principalmente pela carga externa. A partir desta conjectura, alguns autores (IMPELLIZZERI, 2005; MOREIRA, 2010; NAKAMURA; MOREIRA; AOKI, 2010) tem sugerido diferentes modelos para quantificar este estresse. No modelo proposto por Impellizzeriet al. (2005), as adaptações fisiológicas são resultadas do nível de estresse fisiológico, isto é carga interna, sendo esta influenciada principalmente pela organização das variáveis do treinamento, ou seja a carga externa. Além disso, a carga interna também é influenciada pelos aspectos individuais (potencial genético, condicionamento físico). O modelo proposto por Impellizzeriet al. (2005) também sugere que as adaptações

são dependentes e proporcionais ao estímulo da carga interna, como também acreditam alguns estudiosos da metodologia do treinamento desportivo (MOREIRA, 2010; NAKAMURA; MOREIRA; AOKI, 2010). A partir do pressuposto que o estímulo mecânico de alta intensidade supostamente induz um estresse sobre a estrutura muscular, é plausível admitir que a estruturação fracional distinta do mesmo volume de carga durante o treinamento resistido agudo irá provocar respostas distintas nos indicadores fisiológicos, cinéticos e psicofisiológicos indicativos de intensidade de esforço e de carga interna.

OBJETIVO

O objetivo desse trabalho foi determinar e qualificar a utilização da carga interna como parâmetro de monitoramento do programa de treinamento, verificando a relação entre a carga externa e o estresse provocado pela mesma no organismo.

METODOLOGIA

A amostra não-probabilística por adesão, incluiu quatro sujeitos (22 ± 1 anos; $73,2 \pm 14,6$ kg; $175,5 \pm 0,5$ cm), homens, saudáveis, experientes (4 ± 1 anos). Os critérios de exclusão incluíam não fazerem uso de recursos ergogênicos de qualquer natureza. Os sujeitos foram instruídos a abster-se de qualquer forma de exercício estruturado e não alterarem o estilo de vida habitual. Esta investigação foi aprovada pelo Comitê de Ética e Mérito Científico da FHO|UNIARARAS sob o parecer circunstanciado n. 307.969/2013. A intervenção foi realizada em cinco semanas consecutivas (SEM1-5) (Figura 1), sendo cinco sessões experimentais (S1-5). Nas S1-2 foi determinada a força máxima voluntária (1-RM) no exercício SUPINO RETO ($84,5 \pm 17,5$ kg; coeficiente de variação 0,09; $p > 0,05$). Na S3 foram obtidos os valores do 1º *Baseline* (B1) das variáveis dependentes. Na S4 foi realizado o método DPe na S5 o método MS, sempre no 2º dia da SEM3 e SEM5, respectivamente. Na SEM4 foi realizado o 2º *Baseline* (B2). As concentrações de La^- foram determinadas pelo lactímetro portátil Accutrend® Lactate (FELL et al., 1988) no início da sessão (R) e ao final de cada série realizada com sucesso da S3 e S5. Para testar a hipótese desta investigação a carga de volume (CgV), que é o produto entre o número de repetições pela carga levantado durante o exercício SR, foi adotada como indicador de desempenho e carga externa. A frequência cardíaca foi coletada no repouso em decúbito dorsal por 30" antes da realização das sessões e durante todo o período da sessão. Para o registro da atividade EMG foi utilizado um amplificador de oito canais e conversor A-B (analógico-digital) – CAD 12/32 (EMG System do Brasil). A quantificação do sinal EMG foi feita pelo método da raiz quadrática média ("root meansquare" – RMS), que posteriormente serão normalizados pelos valores do sinal obtidos do 1RM (SENIAM, 2000). Os eletrodos serão posicionados no peitoral maior porção clavicular (PM), coracobraquial braquial (CB) e tríceps braquial – cabeça longa (TB), seguindo os procedimentos adotados por Glass e Armstrong (1997) e Zipp (1982), respectivamente. A coleta foi realizada durante toda a duração das sessões. Para efeito de comparação entre carga interna e externa, foram utilizados a relação entre o volume de carga, que é o produto entre o número de repetições pela carga, e os parâmetros de carga interna, sendo assim, as taxas utilizadas foram CgV:La, CgV:FC, CVg:RMS. Além disso, foram utilizadas as relações entre La:FC e La:RMS como indicadores de carga interna. Os dados foram tratados por meio da

estatística descritiva onde cada variável estudada será reduzida e apresentada em medidas de tendência central e de dispersão ou posição. As análises foram realizadas no software Statistica 6.0 (StatSoft, Inc). Para avaliar a esfericidade das variáveis, foi utilizado o teste de Levene ($p > 0,05$). A análise de variância (ANOVA) para medidas repetidas de dois caminhos (4 séries x 2 métodos) foi usada para determinar as diferenças entre variáveis dependentes. Teste post hoc será usado para localizar as diferenças. O índice de significância adotado será de 5%. Dois métodos distintos, Super Séries/*Drop Set*(DS) e Múltiplas Séries (MS), tipicamente utilizados para induzir a hipertrofia muscular foram escolhidos para testa à hipótese desta investigação (KRAEMER, RATAMESS, 2004).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para testar a hipótese dessa investigação, foram adotadas as seguintes providencias metodológicas: a) a carga de volume (CgV), produto do número de repetições pela carga levantado durante o exercício SR, foi adotada como indicador de desempenho e volume durante as séries; b) a taxa CgV:La, CgV:FC e CgV:RMS, produto entre a CgV e as concentrações de La,FCe EMG ao final de cada série, foram adotadas como indicadores de intensidade; c) foi usada a razão entre as concentrações de La e a FC (La:FC) e La e a EMG (La:RMS) como um indicador de carga interna; d) a fim de equiparar os momentos de análise, o curso temporal das séries foi dicotomizado percentualmente em 25%, 50%, 75% e 100% da série realizada. Para equiparar os métodos, foram tomadas as seguintes providencias: 1/3 das séries foram realizadas a 90% de 1-RM e 2/3 das séries foram realizadas a 70% 1-RM; o volume do DS foi dividido em 12 séries consecutivas com o mesmo número de repetições para o MS; o intervalo de repouso entre as series foi fracionado de forma que no MS o individuo descansasse a cada serie realizada, mantendo o tempo total de descanso entre os bouts. Não foi apurada diferença significativa ($p > 0,05$) entre os valores de CgV $3535,5 \pm 598,9$ kg.rep e $3463,0 \pm 600,3$ kg.rep, para os métodos DP e MS, respectivamente, conforme demonstrado na figura 1. O volume de treinamento é a quantidade de exercícios, séries e repetições que o indivíduo irá realizar durante o mesmo, enquanto a intensidade é a carga do treinamento. Desta forma o manejo das variáveis agudas executados nesta investigação alcançaram os objetivos propostos em impor a mesma sobrecarga nos diferentes ensaios.

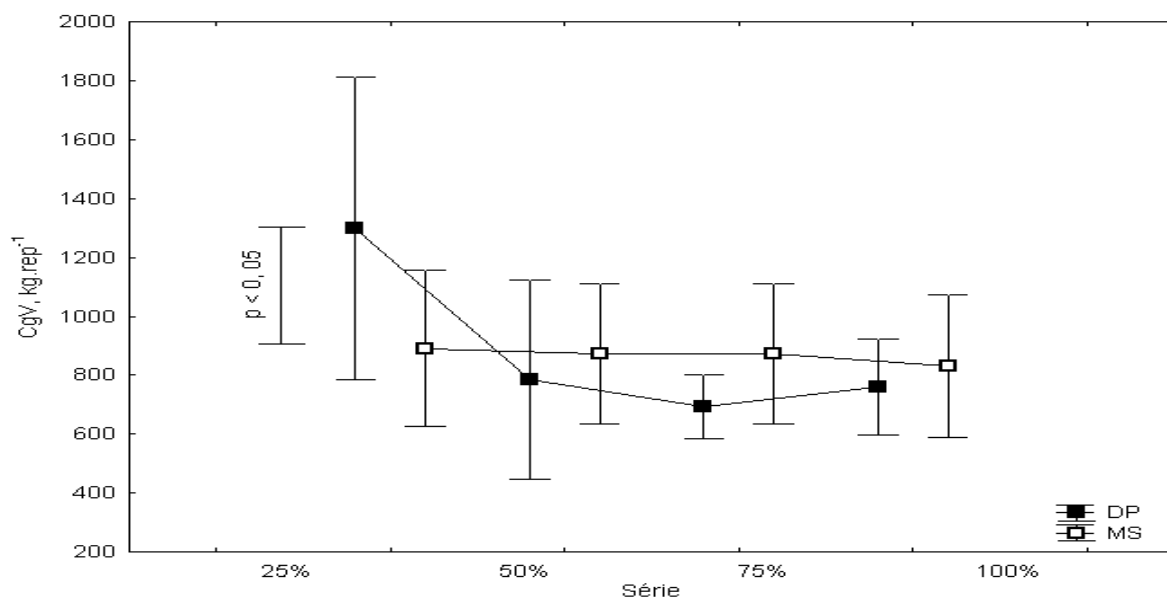


Figura 1. Carga de Volume intra-ensaio.

Além disso, os resultados mostraram que embora a manipulação do volume induziu uma densidade distinta no volume de treinamento, a CgV que efetivamente representa um marcador de volume total executado ao longo das séries, que não se mostrou diferentes ($p > 0,05$) entre os dois métodos. A decomposição do efeito na análise da variância mostrou haver diferença significativa ($p < 0,00006$) entre métodos e séries na CgV, em que o teste *post hoc* de Sheffe não evidenciou haver diferença entre métodos nos momentos 50%, 75% e 100% da série, como pode ser observado na figura 1, sugerindo portanto que o volume e o desempenho no SR foram semelhantes em ambos os métodos. As concentrações de La, EMG e FC são sumariamente apresentadas na tabela 1. As concentrações de La⁻ (DP, $11,2 \pm 3,8$ mMol; MS, $8,9 \pm 5,0$ mMol), RMS (DP, $2,78 \pm 0,64$ uV; MS, $1,64 \pm 0,52$ uV) e FC (DP, $174,07 \pm 13,23$ bpm; MS, $136,23 \pm 16,96$ bpm) mostraram-se significativamente diferentes entre os métodos ($p < 0,0003$; $p < 0,02$; $p < 0,05$, respectivamente).

Tabela 1. Valores de La, RMS e FC entre os métodos DROP SET (DP) x MULTIPLAS SERIES (MS).

	La		EMG (RMS)		FC	
	DP	MS	DP	MS	DP	MS
25%	11,1 $\pm$ 3,8	5,5 $\pm$ 1,15	2,84 $\pm$ 0,87	1,65 $\pm$ 0,83	161,66 $\pm$ 11,21	124,27 $\pm$ 14,41
50%	11,6 $\pm$ 4,19	6,58 $\pm$ 1,71	2,79 $\pm$ 1,00	1,63 $\pm$ 0,59	169,45 $\pm$ 5,21	131,55 $\pm$ 13,45
75%	10,37 $\pm$ 2,21	10,98 $\pm$ 6,14	2,66 $\pm$ 0,79	1,70 $\pm$ 0,63	172,85 $\pm$ 7,94	146,28 $\pm$ 22,55
100%	14,73 $\pm$ 6,08	12,48 $\pm$ 5,98	2,66 $\pm$ 0,73	1,60 $\pm$ 0,56	169,57 $\pm$ 14,25	142,83 $\pm$ 11,31
MT	11,22 $\pm$ 3,75	8,88 $\pm$ 4,96	2,78 $\pm$ 0,64	1,64 $\pm$ 0,52	174,07 $\pm$ 13,23	136,23 $\pm$ 16,96

MT = media total. La = lactato sanguíneo, EMG (RMS) = *Root Mean Squared* da eletromiografia dos músculos PM, TB e CB, FC = Frequencia Cardíaca Média.

Os valores médios de cada ensaio para a razão CgV:FC foram $5,02 \pm 2,13 \text{ kg.rep.bpm}^{-1}$ e $5,26 \pm 1,18 \text{ kg.rep.bpm}^{-1}$ entre DP e MS, respectivamente. Para testar o efeito entre ensaios e entre series, o teste ANOVA-Two Way evidenciou efeitos significantes entre séries e métodos ($p < 0,05$). O teste Post Hoc de Scheffé encontrou a diferença em 25% da série entre DP e MS.

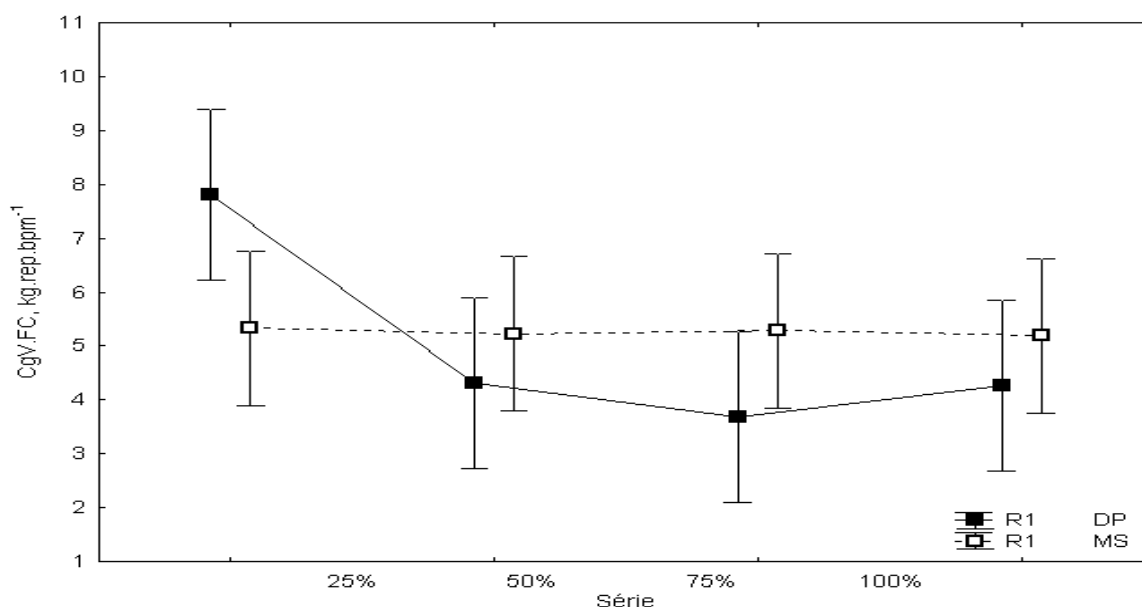


Figura 2. Carga interna quantificada por CgV:FC⁻¹.

Para a razão CgV:RMS houve diferença significativa entre series ($p = 0,02$) e entre métodos ($p = 0,0001$) e efeito entre métodos e series ($p = 0,0001$). O teste post hoc de Scheffé encontrou diferença significativa em 100% da série entre DP e MS. Os valores médios para os ensaios foram $596,31 \pm 259,55 \text{ kg.rep.}\mu\text{V}^{-1}$ e $331,51 \pm 120,69 \text{ kg.rep.}\mu\text{V}^{-1}$.

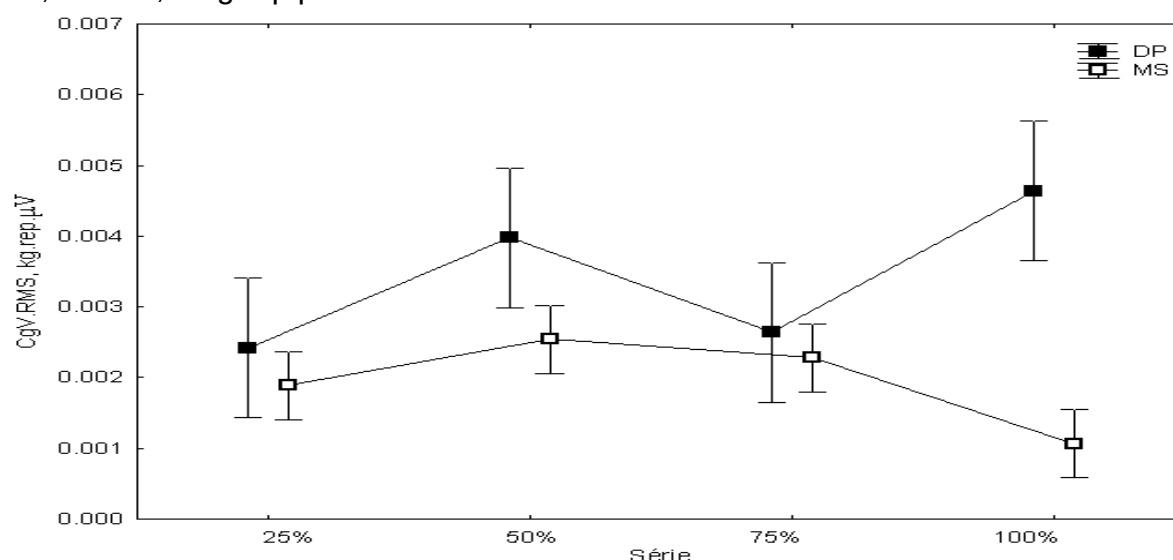
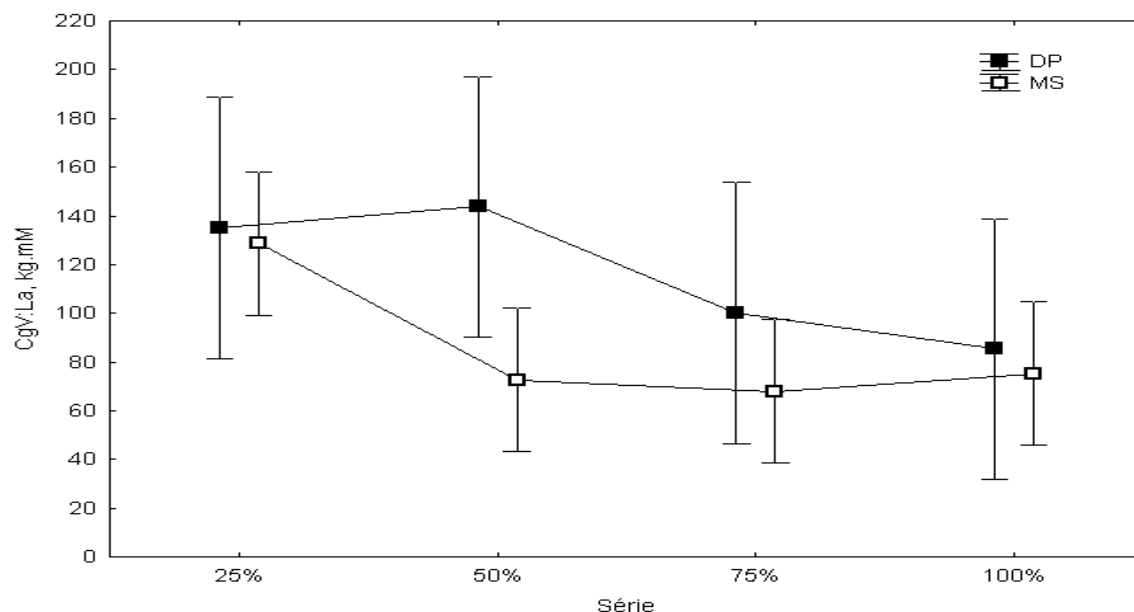


Figura 3. Carga interna quantificada por CgV:RMS⁻¹.

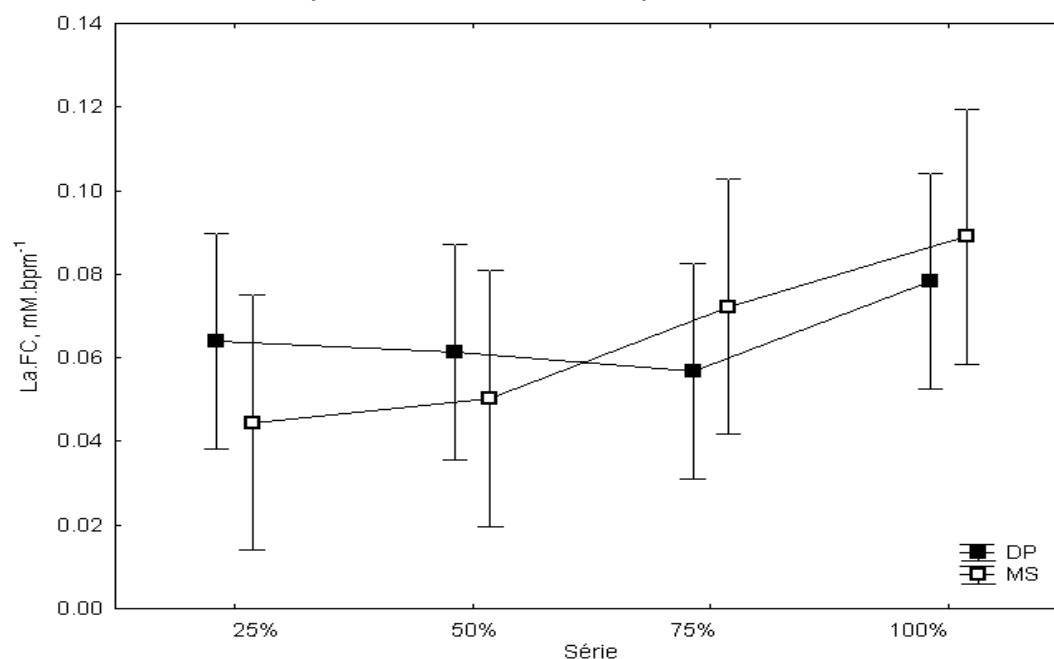
Já para CgV:La houve diferença entre series e entre métodos ($p=0,01$; $p=0,05$, respectivamente). Todavia não foi encontrada diferença na decomposição do efeito entre método e série ($p>0,05$). Os valores médios foram $116,04 \pm 50,54 \text{ kg.rep.mM}^{-1}$ e $86,11 \pm 35,20 \text{ kg.rep.mM}^{-1}$.



Fi

gura 4. Carga interna quantificada por CgV:La⁻¹.

A representação da carga interna expressa pela razão do La:FC apresentou diferença entre series ($p=0,02$), entretanto na decomposição do efeito não foi evidenciado a diferença entre ensaios e efeito entre ensaios e series. O valor médio foi de $0,07 \pm 0,02 \text{ mM.bpm}^{-1}$ e $0,06 \pm 0,03 \text{ mM.bpm}^{-1}$.



Figura

5. Carga interna quantificada por La:FC⁻¹.

Foram analisados dois métodos diferentes, com o mesmo volume porem fracionados de maneira distinta. Desde modo pudemos analisar aos valores de Lactato (La), FrequenciaCardiaca (FC) e Eletromiografia (RMS) durante a sessão de treinamento e evidenciar a influencia da carga externa (CgV) sobre os parâmetros de carga interna, validando-os como parâmetros avaliativos do programa de treinamento. Deste modo, foi identificado que no método DropSet os valores de La foram inconsistentes, ou seja, houve variações em momentos diferentes no sujeitos, com quedas nos valores ocorrendo em momentos diferentes para os sujeitos, com os maiores valores nem sempre sendo encontrados nas ultimas series. Esse resultado é semelhante ao encontrado por Rafoset al. (2008), onde as respostas encontradas no La sanguíneo variaram entre os indivíduos no exercício de SR. Porém os dados coletados no método MS foram consistentes, com os menores valores encontrados nas primeiras series, aumentando de acordo com a realização das sessões. A diferença entre os métodos pode ser explicada pelo fato de que durante o método DP, o volume foi diminuindo ao longo da sessão, com os maiores valores de CgV nas primeiras series coincidindo com os maiores valores de lactato, já no método MS, o volume foi fracionado de maneira igual, mantendo a mesma CgV durante as series, contribuindo para o aumento linear do lactato. Quanto a FC, os valores apresentados foram inconsistentes ao longo da sessão, variando de forma diferente para os indivíduos nos dois métodos, porem com a FC sendo maior no método DP. Já na eletromiografia, os valores variaram seguindo o mesmo padrão dos valores de La para os dois métodos, acompanhando as mudanças na CgV. Ou seja, as variações nos índices de carga interna acompanharam as mudanças na carga externa (CgV). A FC tem sido largamente usada como um indicador e marcador de intensidade de treinamento. Todavia por ser fortemente influenciada por diferentes respostas fisiológica, tem também se mostrado instável. Alguns autores tem usada a relação entre a FC e o tempo de treinamento (IMPELLIZZERI; RAMPANINI; MARCORA, 2005) para quantificar a carga interna de treinamento e assim usa-la para monitorar o efeito da sobrecarga de treinamento. Nesta investigação em particular este parâmetro não se mostrou confiável exatamente pela sua instabilidade o que pode gerar erros de interpretação dos dados ou ainda não representar o real efeito interno da carga de treinamento, como pode ser observada na figura 2. Esperava-se que o método Drop Set impusesse maior sobrecarga ao organismo. Porém após análise dos dados encontrados ficou evidenciado que as diferenças encontradas entre os métodos ocorrem nos períodos onde há diferença significativa na carga de volume. Também ficou bastante claro que o DP produz maior recrutamento de unidades motoras ao longo de todo o exercício, evidenciado através da eletromiografia, porém este padrão não é seguido pelos outros indicadores fisiológicos de forma significativa, apesar destes mesmos mostrarem valores maiores no DP. Os achados acima descritos vão de encontro ao que pesquisadores da área vem predizendo. Impellizzeri (2005) propôs um modelo teórico no qual as adaptações no organismo seriam consequentes e proporcionais ao estresse fisiológico, e que este seria diretamente afetado pelos fatores externos. Além disso ROSCHEL et al. (2011) também afirma que o treinamento pode ser medido por meio de “dose” e “resposta”, com a dose podendo ser medida através do estímulo no individuo e resposta sendo medida através do desempenho ou parâmetro fisiológico. Ou seja, a carga interna é o nível estresse que o treinamento

afetou o sujeito e está intimamente ligada a carga externa. Segundo Roschel (2011), o simples acompanhamento da carga externa passa a não ser suficiente para um acompanhamento eficaz do programa de treinamento. Dessa forma faz necessária a utilização de outros parâmetros para tal, sendo o monitoramento da carga interna um indicador a ser utilizado. Desde modo, partindo do objetivo do programa de treinamento, seríamos capazes de dizer se as variáveis utilizadas no programa estão respondendo de forma que levem ultimamente ao objetivo desejado, dessa forma dando embasamento necessário para a manutenção ou não do mesmo. Assim o presente estudo procurou demonstrar o efeito da alteração controlada das variáveis e sua influencia na carga interna, de modo que fosse possível evidenciar se esta provocou mudanças significativas, e qualificar seu uso para o monitoramento do programa em si através de variáveis como a FC e La. Contudo, dado o reduzido numero de sujeitos, faz-se necessários que sejam realizados novas e maiores investigações para que seja comprovada ou não a eficácia desse método de monitoramento.

PROPOSIÇÃO

Para o monitoramento do programa de treinamento ser realizado com sucesso, deve-se utilizar parâmetros além do simples controle de variáveis (ROSCHEL et al.,2011). Desde modo, assumindo como valida a proposição de que as adaptações são diretamente relacionadas ao estresse fisiológico (carga interna) e a sobrecarga a este imposta (carga externa) (IMPELLIZZERI, 2005; MOREIRA, 2010; NAKAMURA; MOREIRA; AOKI, 2010), os parâmetros de carga interna são ferramentas a serem utilizadas no monitoramento do programa. Portanto os achados desse estudo demonstram que os parâmetros de carga interna são e devem ser utilizados para o monitoramento do programa de exercício, além de ter evidenciado a influencia direta da carga externa sobre os meamos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FELL, J. W.; RAYFIELD, J. M.; GULBIN, J. P.; GAFFNEY, P. T. Evaluation of the accusport lactate analyser. **Int J Sports Med**, v.19 n. 3, p.199-204, 1998.

GLASS, S. C.; ARMSTRONG, T. Electromyographical Activity of Peitoralís Muscle During Incline and Decline Bench Presses. **J Strength and Cond Res**, v.11, n.3, p.163-167, 1997.

IMPELLIZZERI, F. M. et al. Use of RPE-based trainingload in soccer. **Medicine and Science in Sports andExercise**, v. 36, n. 6, p. 1042-1047,2004.

KRAEMER, W.J., RATAMESS, N.A.: Fundamentals of Resistance Training: Progression and Exercise Prescription. **Med Sci Sports Exerc**, Vol. 36, No. 4, p.674–688, 2004.

KRAEMER W.J., RATAMESS, N.A., FRENCH, D.N.: Resistance training for health and performance. **Curr Sports Med Rep**, v.1 p.165-71, 2002.

MOREIRA, A.: La periodización del entrenamiento y las cuestiones emergentes: el caso de los deportes de equipo. Rev Andal Med Deporte, v.3, n.4, p.170-178, 2010.

NAKAMURA, F.Y; MOREIRA, A.; AOKI, M.S. Monitoramento da carga de treinamento: A percepção subjetiva do esforço da sessão é um método confiável?. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 21, n. 1, p. 1-11, 2010.
Surface Electromyography for the Non-Invasive Assessment of Muscles (SENIAM). Introduction to the special issue on the SENIAM European Concerted Action. J. Electromyogr Kinesiol, v.10, n.5, p. 283 – 286, 2000.

ROBERTSON, R. J.; GOSS, F. L.; RUTKOWSKI, J.; LENZ, B.; DIXON, C.; TIMMER, J., et al. Concurrent validation of the OMNI Perceived Exertion Scale for resistance exercise. Med Sci Sports Exerc, v. 35, p. 333–341, 2003.

TAN, B.: Manipulating Resistance Training Program Variables to Optimize Maximum Strength in Men: A Review. J Strength and Cond Res, vol.13, n.3, p.289–304, 1999.

UCHIDA, M.C., CHARRO, M. A., BACURAU, R. F. P., NAVARRO, F., PONTES JUNIOR, F. L.: **Manual de musculação: uma abordagem teórica-prática do treinamento de força**. 2.ed. São Paulo : Phorte, 2006.

WEINECK, J. Treinamento Ideal. 9. ed. São Paulo: Manole, 1999.

Zavanela, P. M., Costa, E. C., Moreira, A., Dalia, C. T., Novaes, H. D. C. M., & Aoki, M. S.: Efeito de diferentes modelos de treinamento de força sobre a magnitude da dor muscular de início tardio. Braz J Sports Exerc Res, v.1, n.1, p.37-41, 2010.

PALAVRAS-CHAVES: MONITORAMENTO DO TREINAMENTO, SUPINO RETO, CINÉTICA LINEAR.

TIPO SANGUÍNEO E ALIMENTAÇÃO: UMA NOVA PERSPECTIVA PARA A SAÚDE E O BEM-ESTAR

BAGNE, L.^{1,2} CANELLI, A.P.^{1,2} CHAVES, L.B.^{1,2} SOUZA, T.F.^{1,2} CARDOSO, C.A.^{1,4,6}

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

leo_bagne@hotmail.com, celi@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A partir do descobrimento em 1901 do sistema sanguíneo ABO, muitas teorias se desenvolveram passando a se fazer pesquisas a respeito do assunto a partir do século passado, utilizando marcadores biológicos (antígenos) presentes nas hemácias (D' ADAMO, 1990; 2014).

A partir de então foram geradas hipóteses a respeito do surgimento dos tipos sanguíneos, a tendência a adquirir certas doenças e a sugestão para a alimentação mais adequada em cada tipo sanguíneo, as quais serão o enfoque do trabalho (D FARHUD E YEGANEH, 2013; [ZHANG](#), [MOONEY](#) e [REILLY](#), 2012).

D'Adamo (1990) foi o primeiro pesquisador a desenvolver teorias consistentes que relacionam doenças ao tipo sanguíneo, também foi o responsável por, em 1996, publicar o primeiro livro que relacionava a alimentação com o sistema ABO (D' ADAMO, 2014).

Pode-se afirmar que cada grupo sanguíneo tem características próprias e que devem ser levadas em consideração.

- Tipo O: A tendência desse grupo é um sistema digestivo bastante desenvolvido e elevada acidez estomacal;
- Tipo A: Ocorre nesse grupo sanguíneo a prevalência a ter um sistema digestório sensível com dificuldade para decompor proteínas e gordura de origem animal;
- Tipo B: Possui maior chance a ter um sistema digestório bastante desenvolvido com aceitação para uma diversidade de alimentos;
- Tipo AB: Tendem a ter um sistema digestório e imunológico bastante adaptáveis com abrangência de vários grupos alimentares (HEßMANN-KOSARIS, 2002; D' ADAMO, 2014).

OBJETIVO

Realizar um levantamento acerca de informações e conhecimentos científicos existentes relacionados ao tema tipo sanguíneo e suas possíveis relações direta com a alimentação como uma forma alternativa, porém viável na prevenção de doenças e manutenção de um estilo de vida saudável.

REVISÃO DE LITERATURA

SISTEMA SANGUÍNEO ABO

Ao início do século XX o cientista austríaco Karl Landsteiner e sua turma de alunos descobriram que, quando se misturava os eritrócitos de algumas pessoas

com o plasma de outras, em muitos casos ocorria aglutinação, tal razão demonstrava, visualmente, o que deveria ter ocorrido na circulação de muitas pessoas quando um grande número de pessoas vinha a óbito após transfusões; com estes dados em mãos foi possível criar o sistema ABC, no qual o tipo sanguíneo C foi posteriormente trocado por O como exemplificação de zero para a demonstração da ausência de antígenos (D FARHUD E ZARIF YEGANEH, 2013).

TIPO ANCESTRAL: DUAS HIPÓTESES

Só foi possível traçar a história da origem dos tipos sanguíneos no mundo a partir do século passado devido à alta facilidade de decomposição dos tecidos moles e do sangue, pois naquela época não havia noções básicas quanto análises moleculares em que, a partir dos ossos, foi possível constatar com precisão todo o caminho percorrido pelos diferentes tipos sanguíneos no mundo.

Durante toda a vida dos ancestrais foram impostos a eles obstáculos ambientais devido aos fatores físicos, químicos e biológicos, mas também quanto às limitações individuais. Hoje em dia, graças aos recursos genéticos é possível analisar toda a dinâmica metabólica que os organismos tiveram de criar como forma de sobrevivência (D'ADAMO, 2002).

Sendo assim, atualmente, há duas hipóteses que são mais aceitas atualmente na comunidade científica, onde a primeira delimita que os tipos A e B, e seus subgrupos, surgiram a partir de mutações sucessivas a partir do tipo sanguíneo O, sendo este, nesta vertente, o ancestral comum. Tal proposição é fundamentada pelo fato de que raças antigas, como os ameríndios sul-americanos e os esquimós, possuem frequência do grupo O entre 75 e 100% e que as raças étnicas mais recentes apresentam os grupos A e B com maior presença.

Em contraposição a esta hipótese se tem que o tipo sanguíneo AB foi sofrendo mutações consecutivas formando os grupos A e B e, posteriormente, o grupo O; a base desta teoria é o fato de que há poucos milhões de anos a maior parte das pessoas possuía o tipo sanguíneo O, apresentando maior resistência a várias doenças infecciosas (D FARHUD E ZARIF YEGANEH, 2013).

TIPOS SANGUÍNEOS

Segundo Farhud (2013) se tem que o grupo sanguíneo A teve sua origem na Europa, o tipo B na Ásia e o tipo O na América do Sul, tais suposições seguindo a primeira hipótese do tipo sanguíneo ancestral.

Heßmann-Kosaris (2002), afirma em seu trabalho que o grupo O teve seu apogeu na região onde hoje é a Índia na última era glacial, o tipo A na Ásia ou Oriente Médio na Idade da Pedra, o tipo B no Himalaia Ocidental e o tipo AB, o mais recente, surgiu da mistura de tribos caucasoides (tipo A) e mongóis (tipo B); concordando assim com a primeira hipótese.

PREVALÊNCIA DE DOENÇAS DE ACORDO COM OS TIPOS SANGUÍNEOS

Na metade do século passado já se iniciava o pensamento de que poderia haver prevalência de algumas doenças nos diferentes tipos sanguíneos, porém somente com os trabalhos de D'Adamo Jr, na segunda metade do século XX, que começou a haver a união entre a ocorrência de doenças e o sistema ABO,

produzindo um grande número de trabalhos acerca do tema (HEßMANN-KOSARIS, 2002).

Muitos trabalhos têm sido embasados na associação entre doenças infecciosas ou degenerativas e o sistema ABO, algumas fontes relatam para a prevalência da seleção natural na população pré-histórica.

Tal posicionamento apresentado por D'Adamo (1990), pode ser explicado pelo fenômeno de "horror auto tóxico", onde o corpo tem uma aversão natural a ele mesmo, produzindo anticorpos para seus próprios antígenos.

Pode-se ainda ser suposto que o tipo AB, por não possuir, anticorpos específicos A ou B apresenta uma relativa desvantagem em questões de seleção natural, onde aqueles tipos possuidores de antigenicidade A ou B tem uma menor propensão de apresentar este fenômeno (D'ADAMO, 1990).

A grande parte dos estudos produzidos até hoje a cerca deste tema fazem uso de estatísticas que produzem a inter-relação entre diferentes doenças e os tipos sanguíneos, tanto em cunho genético quanto em casos de doenças infecciosas. Sendo assim a partir deste ponto serão discutidas as correlações que implicam no surgimento de tais processos, dividindo-os em neoplasias e doenças metabólicas.

NEOPLASIAS

Dentre as neoplasias que apresentam relação com o sistema sanguíneo se pode do câncer de mama que, hoje em dia, é um dos tipos de câncer que mais acometem as mulheres e está intimamente envolvido aos tipos A e AB, pois de acordo com D'Adamo (2014) pesquisas sugerem uma relação entre o locus gênico do sistema ABO e o relativo ao câncer de mama, já que ambos se encontram na banda q34 do cromossomo 9.

Foram verificados também em pessoas do sexo feminino ocorrência de câncer de endométrio e ovário, ambos associados ao tipo A e o segundo também ao tipo AB.

Tanto os cânceres de mama, de endométrio e de ovário possuem certa proteção provinda dos tipos sanguíneos B e O sendo este último o mais resistente a todos os cânceres de um modo geral e enfatizando a ideia do sucesso evolutivo desse tipo.

É importante ressaltar que é possível fazer a distinção entre os tumores que atingem o sistema reprodutivo feminino quanto aos tipos sanguíneos A e AB, pois no caso do tipo A ocorre uma disseminação mais rápida em comparação ao outro segundo a observação de D'Adamo, 2014.

Foi também observada no caso dos cânceres que atingem o trato gastrointestinal, uma prevalência do grupo sanguíneo A e uma resistência dos tipos B e O, pois as células cancerosas tendem a sofrer mais perdas quando há uma manifestação dos antígenos B e H, ativando mais eficientemente a detecção pelo sistema imune; considerando a afinidade com o tipo A se leva em consideração os receptores de glicocorticoides (encontrados nas células cancerosas) que produzem altos níveis de hormônios do stress, podendo causar uma deficiência no reconhecimento de mutações ocorridas no gene p53.

Dentre as neoplasias previamente comentadas há exceção de uma quanto a capacidade protetora do tipo O encontrada no caso do câncer de bexiga, que tende a ter uma maior frequência de surgimento, dificuldade de cura e agressividade no tipo O e, diferentemente dos outros, um fator auxiliador que atenua as

características malignas deste tipo de tumor no organismo do tipo A, havendo baixas taxas de mortalidade e progressão deficiente em comparação ao tipo O (EAT, 2014).

DOENÇAS METABÓLICAS

Pesquisas relataram que há uma propensão ao desenvolvimento de doenças do metabolismo pela perfeita regulação da homeostase, a qual é mantida, dentre outros modos, pela bioquímica do sangue, onde havendo alterações nos antígenos presentes nas hemácias de um organismo para o outro pode ocorrer uma dificuldade na metabolização de determinadas substâncias (HEßMANN-KOSARIS, 2002).

Pesquisas também sugerem que há uma relação entre trombose, infarto do miocárdio e biomarcadores para múltiplos riscos cardiovasculares e o grupo ABO, já que a predisposição a estes distúrbios circulatórios está no mesmo locus gênico que o gene que determina o grupo ABO.

Os estudos também interpretaram a avançada importância fisiológica de variações no endotélio, sendo esclarecedores pela relação deste sistema sanguíneo com o risco de doenças cardiovasculares generalizadas (ZHANG, MOONEY e REILLY, 2012).

Levando em consideração a influência da alimentação na propensão a determinadas doenças se tem como destaque a diabetes tipo II, na qual a nutrição a base de grãos como milho, lentilhas, trigo, amendoim e gergelim alteram a bioquímica sanguínea do tipo B, pois podem inibir a produção da insulina – hormônio sintetizado pelo pâncreas e responsável por mandar a insulina do sangue para dentro das células – graças as Lecitinas que são proteínas capazes de aglutinar outras substâncias interferindo no metabolismo normal do corpo (HEßMANN-KOSARIS, 2002; EAT, 2014; WOLPIN et al., 2009).

DIETA DOS TIPOS SANGUÍNEOS

Estudos demonstraram que pessoas diferentes têm necessidades nutricionais diferentes e até hoje é embutido no pensamento das pessoas que existe uma dieta única e perfeita para todos, porém isso fica difícil ao passo que os sistemas que formam o organismo humano foram se modificando simultaneamente ao sistema ABO no decorrer dos milhões de anos (HEßMANN-KOSARIS, 2002).

Em conformidade com tal teoria D'Adamo (2014), em seu trabalho, afirma que cada grupo sanguíneo contém a mensagem genética das formas de alimentação e comportamento de nossos ancestrais.

Sendo assim na história do homem podemos sugerir como surgiram, nas fases decisivas da evolução, os grupos sanguíneos que ainda apresentam características de tempos passados.

Se faz necessário, portanto uma contextualização sobre a origem específica dos diferentes tipos sanguíneos, assim o tipo O, cujos relatos são os mais antigos, têm sua origem junto do Homem de Cromagnon, esses ancestrais se caracterizavam pelos hábitos nômades, sendo caçadores nas tundras e florestas descongeladas da Índia, após a última era glacial, logo apresentam uma melhor aceitação à ingestão de proteína animal – se excluindo leite e derivados – do que da vegetal.

O tipo A surgiu na Ásia ou no Oriente Médio, na Primeira Idade da Pedra, onde estes antecessores vivam em comunidades sedentárias e agricultoras, por conseguinte apresentando uma dieta baseada na nutrição à base de proteína

vegetal; por conta da falta de ingestão de carne a mucosa estomacal se tornou mais sensível aos ácidos estomacais em grande quantidade, os quais não são necessários numa dieta baseada em vegetais, porém cruciais na ingestão da carne.

Já no caso do grupo sanguíneo B, o qual teve seu surgimento nas Montanhas do Himalaia Ocidental, estes eram uma comunidade pastoril e agricultora do Leste da Ásia, a qual ao passo que os mongóis avançaram pelas planícies da Eurásia foram formados dois grupos, um sedentário e outro nômade e belicoso que avançou para a Europa influenciando nos costumes daquela região. Portanto pode se dizer que este tipo sanguíneo possui uma aceitação maior de alimentos lácteos e fermentados e também uma dieta mais ampla pela boa capacidade adaptativa que tiveram de conseguir.

Se tem relatos científicos do tipo AB na metade do século passado e sua existência foi concebida a partir da mistura do grupo de mongóis nômades (Tipo B) e caucasianos agricultores (Tipo A) que fizeram deste grupo sanguíneo o possessor de um sistema imune resistente, mas com o trato digestório bastante sensível necessitando de uma dieta balanceada (HEßMANN-KOSARIS, 2002; EAT, 2014).

LECITINAS

Com base nas informações levantadas foi possível traçar uma dieta específica e bastante mista para cada tipo sanguíneo, porém o que determina que cada tipo de alimento traz ou não de benefícios para o organismo e como explicar isso?

A resposta para esta pergunta foi conseguida após uma concepção simples da existência de proteínas em cada alimento conhecidas como Lecitinas, que não estão presentes apenas nos alimentos e sua função é a de aglutinar, sendo que estas proteínas se ligam a outros organismos como supercolas naturais usadas por substâncias de defesa do corpo, e também por agentes microbianos a fim de se fixarem a outros organismos vivos.

Sendo assim é possível observar que estas Lecitinas também podem aglutinar as células do sangue causando uma espécie de reação de rejeição, não sendo, portanto, bem sintetizadas pelo organismo que as ingere (HEßMANN-KOSARIS, 2002).

ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

Com base em tudo aqui apresentado nesta revisão de literatura, pode ser sugerido, embasado por trabalhos científicos uma alimentação desenvolvida para cada tipo sanguíneo na busca de melhores condições de saúde e o bem-estar.

Para o tipo O se sugere uma dieta rica em carne e peixes com uma quantidade pequena de verduras, além de que nele devem se evitar produtos lácteos e grãos, pois seu sistema digestório tende a apresentar certo grau de intolerância a tais alimentos.

Em contrapartida, no caso do tipo sanguíneo A há a sugestão de uma alimentação rica em verduras, arroz e cereais, evitando-se a ingestão de carne por conta da reação altamente ácida provinda do estômago; para o grupo B são recomendados produtos lácteos, verduras e ovos, evitando-se grãos e carne de galinha, pois podem, para este tipo sanguíneo, desregular a produção de insulina.

O tipo AB, uma junção das dietas do tipo A e do tipo B, possibilita a ingestão de todos os alimentos, porém carne em pequenas porções (HEßMANN-KOSARIS, 2002; EAT, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base em todo material bibliográfico encontrado pode-se notar que existem vastas linhas de pesquisas, sendo sua grande maioria fora de nosso país que exploram a interface entre o sistema sanguíneo ABO e determinadas doenças, assim como formas de prevenção das mesmas, sugerindo desta forma também a utilização de uma nutrição específica para cada grupo sanguíneo.

A predisposição a doenças e o uso de determinada alimentação balanceada para a sua prevenção provém de estudos que analisaram a fundo as rotas migratórias dos ancestrais de determinados povos, relacionando assim o modo de vida destes antepassados com os nutrientes que eles ingeriam ao passo que o sistema digestório e imunitário ia se formando, confirmando o sucesso de determinadas características no processo evolutivo de seleção natural.

No desenvolvimento desta pesquisa foi possível constatar que não há, diferentemente de outros países, muita produção científica nesta área da ciência no Brasil, mesmo sendo um tema que apresenta relevância e pertinência, fato este que abre novas perspectivas para promoção de linhas pesquisas neste setor, visto que se trata de uma questão de bem-estar e saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

D FARHUD, D.; ZARIF YEGANEH, M. A Brief History of Human Blood Groups. Iran J Public Health, v. 42, 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23514954>>. Acesso em: 17 mai 2014.

WOLPIN, M.W.; et al. ABO Blood Group and the Risk of Pancreatic Cancer. J Natl Cancer Inst, v. 101, 2009 Mar. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19276450>>. Acesso em: 17 mai 2014.

D'ADAMO, P.J. ABO Blood Group Polymorphism, Townsend Letter for Doctors, Sep 1990. Disponível em: <<http://www.dadamo.com/knownbase/physiology/physiology2.htm>>. Acesso em: 17 mai 2014.

ZHANG, H, MOONEY, C.J. E REILLY, M.P. ABO Blood Groups and Cardiovascular Diseases. Int J Vasc Med, 2012. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23133757>>. Acesso em: 17 mai 2014.

EAT right for your tipe. Desenvolvido por: Dr. Peter D'Adamo. Disponível em: <<http://dadamo.com/>>. Acesso em: 20 mai 2014.

HEßMANN-KOSARIS, Anita. **A Dieta dos Grupos Sanguíneos**. São Paulo: Aquariana, 2002. 172 p. Tradução de: Inês Lohbauer.

PALAVRA-CHAVES: Sistema ABO, Alimentação, Saúde.

ANÁLISE DO EQUILÍBRIO POSTURAL COM BIOFOTOMETRIA EM IDOSA PORTADORA DA DOENÇA DE ALZHEIMER

FERREIRA, JÉSSICA SILVA.^{1,2}; FUZARO, RAFAELA ^{1,2}; CANONICI, ANA PAULA. ^{1,3}

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

jessikinha_137@hotmail.com, apcanonici@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A Doença de Alzheimer (DA) é uma patologia crônica, progressiva e neurodegenerativa, caracterizada pelo acúmulo de placas da proteína beta amiloide extra neuronal e de emaranhados neurofibrilares intraneuronais, inicialmente em regiões do lobo temporal. O acúmulo das placas e emaranhados causam um déficit das vias neurotransmissoras, determinando a morte neuronal (SELKOE, 2001). Causando prejuízos cerebrais que comprometem os processos cognitivos, como memória, atenção, alterações de linguagem, habilidades visuo-espaciais e também proporcionam o aparecimento de alterações comportamentais, prejudicando as funções motoras como a realização das atividades de vida diária destes pacientes (CHAVES *et al.*, 2011).

O corpo humano para garantir o equilíbrio em determinada postura necessita de informações visuo-espaciais e ambientais. Essas informações sensoriais são integradas pelo sistema neural identificando posicionamento e movimento do corpo no espaço, e através do sistema músculo-esquelético gera forças para controlar a posição do corpo. Esse sistema é chamado de controle postural (SHUMWAY-COOK e WOOLLACOTT, 2003), cujo objetivo é a orientação e o equilíbrio postural, onde as forças que atuam sobre o corpo estão balanceadas para mantê-lo em determinada posição e orientação (BARELA, 2000).

Para a avaliação do equilíbrio um dos instrumentos utilizados é a Biofotometria Computadorizada, que é baseada no princípio fotogramétrico às imagens fotográficas. Essas imagens recebem a aplicação de bases de fotointerpretação, criando uma ferramenta nova para o estudo da cinemática (MENEGETTI *et al.*, 2009).

A hipótese é que a DA influencia no equilíbrio postural de seus portadores.

OBJETIVO

O presente estudo teve como objetivos analisar o equilíbrio postural de uma idosa portadora de DA através da biofotometria com e sem informação visual, e verificar a relação entre o estadiamento da DA e o equilíbrio postural.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caso, aprovado pelo Comitê de Ética e Mérito Científico do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, sob o parecer nº 278.323. Uma participante diagnosticada clinicamente com DA, com idade de 72

anos. Antes de iniciar a avaliação a responsável assinou o termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE.

Trabalho desenvolvido na Clínica Escola de Fisioterapia da UNIRARAS – laboratório de biofotometria, no período vespertino em temperatura ambiente.

Foi incluído no estudo indivíduos de ambos os gêneros, idade superior a 60 anos e que apresentasse diagnóstico clínico de DA. Foi excluído, paciente com DA que apresentasse outras disfunções neurológicas; não conseguisse permanecer em posição ortostática. Uma paciente foi excluída do estudo, pois apresentava idade inferior a 60 anos.

Para verificar as oscilações corporais foi utilizado a Biofotometria Computadorizada (MENEGETTI *et al.*, 2009).

A participante teve sua estatura mensurada, em seguida, um marcador adesivo com diâmetro de 19 mm foi colocado nas regiões da glabella e eúrio.

Durante a filmagem, a participante foi orientada a manter uma postura relaxada, o mais estável possível. Ao fundo um fio de prumo foi posicionado servindo como referência à análise angular. Na condição de olhos abertos, foi solicitado à participante que olhasse para um alvo posicionado na altura dos olhos; na condição de olhos fechados utilizou-se óculos de natação totalmente vedados.

A participante foi posicionada de modo que os pontos antropométricos se alinhem com o fio de prumo, foi traçada uma reta ao vértice para determinação do ponto de interseção.

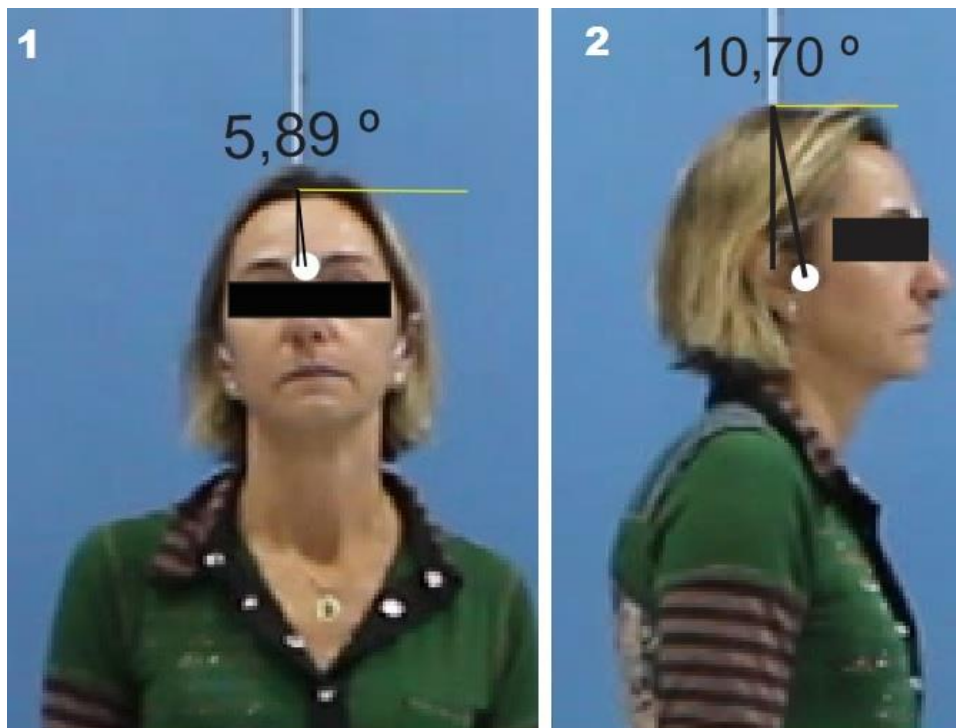
Filmadora *Canon EOS 1100D*, sobre um tripé com prumo de superfície em nível, a uma distância de 3,68 m e a uma altura de 94 cm do solo. O tempo de exposição às filmagens foi de 30 segundos para cada plano.

Para obter o momento de maior oscilação, os vídeos foram convertidos pelo *software Free Video to JPG Converter®* (SALES, 2012). Cada imagem foi analisada e no momento de maior oscilação de cada plano, a imagem foi selecionada e analisada pela Biofotometria Computadorizada por meio do *software Corel Draw X5®*, calculada em graus conforme ilustra a figura 1.

Nesse estudo foi proposta como forma de análise para quantificar os graus de oscilação em ambos os planos, a soma dos desvios da oscilação.

Na avaliação cognitiva, utilizou-se o MEEM (FOLSTEIN, 1975). O escore do MEEM varia de um mínimo de zero até um total máximo de 30 pontos. As notas de corte deste teste são determinadas segundo a escolaridade.

A Escala CDR (MORRIS, 1993; MONTAÑO; RAMOS, 2005) avalia cognição e comportamento, além da influência das perdas cognitivas na capacidade de realizar adequadamente as atividades de vida diária. Classificando em: nenhuma alteração, questionável, demência leve, demência moderada e demência grave. A categoria memória é considerada principal.



1. Quantificação angular em graus da oscilação no plano frontal (latero-lateral) utilizando o software Corel Draw X5.**2.** Quantificação angular da oscilação no plano sagital (ântero-posterior) utilizando o software Corel Draw X5.

Figura 1. Quantificação angular em graus das oscilações utilizando o software Corel Draw.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Avaliação Clínica da Demência, a participante apresentou nível de gravidade moderado com escore dois.

No teste de avaliação cognitiva, o escore médio (11) do MEEM da participante com DA foi baixo em relação à média de escolaridade da mesma, este valor aponta déficit cognitivo que ocorre com a evolução da demência.

Em relação à avaliação do equilíbrio postural através da biofotometria foram encontrados os seguintes dados conforme ilustra a figura 2. Verificou-se que no plano frontal, na condição de olhos abertos (com visão) a participante oscilou 27,58 graus. No mesmo plano, na condição de olhos fechados (sem visão) a participante oscilou 10,22 graus. Já no plano sagital, na condição de olhos abertos oscilou 18,12 graus e na condição de olhos fechados oscilou 25,42 graus (Figura 2).

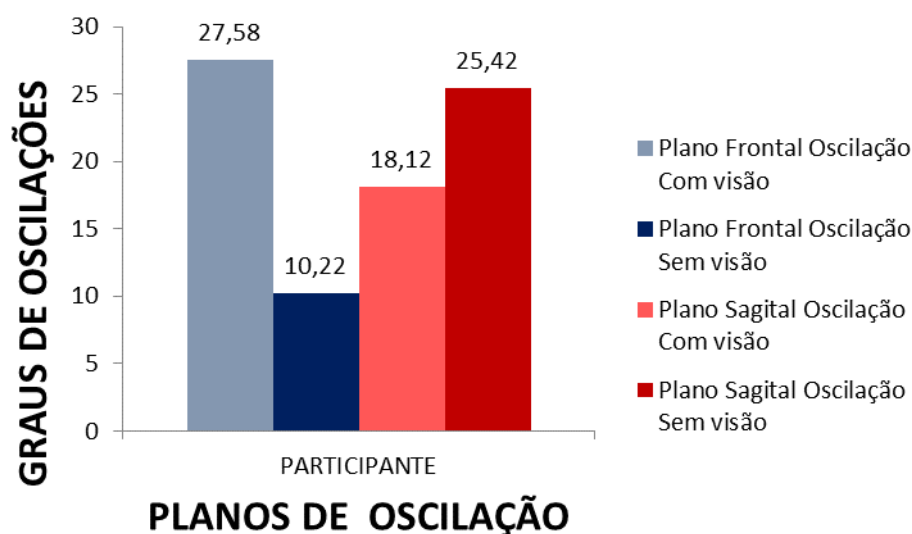


Figura 2. Graus de oscilação em relação aos planos frontal e plano Sagital com e sem visão.

Neste estudo, observou-se que no plano frontal na condição de olhos abertos participante oscilou mais em comparação a condição de olhos fechados no mesmo plano.

Contrapondo esse resultado no estudo de Meneghettiet *al.*(2009) que avaliaram equilíbrio estático de crianças e adolescentes com síndrome de Down e verificaram que no plano frontal, apresentaram maior oscilação na condição sem visão sendo o nível de significância de $p < 0,01$. Em concordância com esse achado Sales, Souza e Cardoso (2012), analisaram o equilíbrio estático de indivíduos com neuropatia periférica diabética e observaram que o grupo oscilou mais em todos planos sem visão.

Outro estudo correlacionou cognição e equilíbrio postural na doença de Alzheimer e observou uma piora no equilíbrio no grupo de indivíduos, com idades entre 70 e 85 anos, portadores da DA no estágio Leve (CDR 1) quando retirada o controle visual, em uma comparação entre velocidade de oscilação corporal nas condições olhos abertos e fechados com um nível de significância de $p = 0,03$ (MUCHALE, 2007).

Corroborando com os achados de Meneghettiet *al.*(2009) e Sales, Souza e Cardoso (2012), a participante, no plano sagital oscilou mais na condição de olhos fechados em comparação com a condição de olhos abertos.

O sistema de controle postural atribui em valor de importância a cada tipo de informação sensorial que depende, basicamente, do contexto em que a tarefa postural está sendo realizada, com o objetivo de gerar uma informação mais precisa do posicionamento dos segmentos corporais e do centro de massa do corpo no espaço. Desta forma, de acordo com a tarefa, uma informação sensorial pode tornar-se mais preponderante do que outras; porém, em outra situação, essa preponderância pode ser alterada ou invertida (JEKA, 2000).

O fato de a participante oscilar mais na condição de olhos abertos sugere que o controle postural tenha sofrido maior influência de informações ambientais na condição sensorial com visão do que sem visão. Contudo, não foi possível determinar qual sistema sensorial (sistema vestibular, visual, somatossensorial e

auditivo) foi afetado pelo ambiente. Portanto, mais estudos são necessários envolvendo equilíbrio postural de portadores da DA manipulando a visão ou outros sistemas sensoriais.

Outra hipótese pode ser o nível clínico da demência CDR 2 (estágio moderado) em que se encontra a participante. Pois, o controle visual pode realizar os ajustes de equilíbrio postural com menor demanda neurológica, utilizando vias reflexas e desta forma não exige controle voluntário e atenção durante o desempenho. Assim, a DA no estágio leve não altera de forma significativa esta função como foi observado no estudo de Muchale (2007). Portanto sugere-se outros estudos avaliando o equilíbrio postural com e sem visão em portadores da DA em diferentes estágios da demência.

Baraúna *et al.* (2004), estudou o equilíbrio estático de idosos de faixa etária entre 65 e 84 anos, do sexo feminino, e sua correlação com quedas. E através da biofotometria encontrou menores graus de oscilação no plano frontal com visão quando comparado com o resultado encontrado no presente estudo. Talvez isso seja justificado pela progressão da DA associada ao declínio do equilíbrio e ao fato da participante estar no estágio moderado da demência.

Neste estágio, todos os domínios cognitivos passam a exibir sinais de deterioração. A comunicação apresenta um conteúdo desorganizado e alguns déficits estruturais que prejudicam a coerência; nessa fase, o período de fala é mais fluente, porém menos coerente. A memória recente encontra-se moderadamente acometida. As habilidades visuo-espaciais apresentam sinais de comprometimento. Cálculo e abstração também se encontram prejudicados. São observados sintomas extrapiramidais, com alterações na postura e na marcha, aumento do tônus muscular e outros sinais de parkinsonismo. Neste estágio, os aspectos relacionados à personalidade ao funcionamento social e emocional podem estar preservados (CANONICI, 2009).

Como demonstrou o estudo de Kato-Narita, Nitrini e Radanovic (2011), onde se avaliou o equilíbrio na doença de Alzheimer leve e moderada e correlacionou com a capacidade funcional e a ocorrência de quedas, concluindo que o equilíbrio no grupo DA moderada foi pior do que no grupo DA leve ($p=0,001$), constatando um declínio do equilíbrio associado à progressão da DA.

No presente estudo, ao mensurar os graus de oscilação corporal no plano sagital, pode-se constatar que as médias das oscilações corporais (com e sem visão) anteriores (15,12 graus) foram superiores quando comparadas às posteriores (6,64 graus), demonstrando uma maior tendência de o corpo cair para frente. Esse resultado pode ser justificado pelo fato de que para iniciarmos um movimento, o corpo é projetado para frente, projetando o centro da massa para fora da base de suporte, podendo ocorrer perda da percepção dos limites de estabilidade que, associada à falha nas reações de retificação e endireitamento do corpo que leva este a desequilíbrio tendendo a quedas (BARAÚNA *et al.*, 2004).

A Biofotometria Computadorizada, além de ser um método quantitativo fidedigno, preciso e consequentemente confiável, permite ainda registrar e arquivar a imagem, possibilitando comparação posterior e mensuração sempre que necessário (MENEGETTI *et al.*, 2009).

Na avaliação do equilíbrio postural, o instrumento mostrou-se aplicável, porém a participante necessitou ser orientada verbalmente diversas vezes sobre o

posicionamentocorreto para o início da filmagem. A dificuldade apresentada pela idosa pode ser explicada pelo seu escore baixo na avaliação cognitiva (MEEM).

É importante ressaltar neste estudo que os resultados encontrados se limitam a esse caso clínico.

CONCLUSÃO

Conclui-se que neste estudo foi possível observar alterações no equilíbrio postural, com e sem informação visual, da idosa portadora da DA, que podem estar relacionadas ao estagiamento da doença. Todavia, cabe ressaltar que o recrutamento de maior número de indivíduos em diferentes estágios da demência poderá promover maior confiabilidade dos resultados.

PALAVRAS CHAVES: Doença de Alzheimer, fotometria, equilíbriopostural.

REFERÊNCIAS

BARAÚNA, M.A. et al. Estudo do equilíbrio estático de idosos e sua correlação com quedas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.5, n.2, p.136-141, 2004.

BARELA, J.A. Estratégias de controle em movimentos complexos: ciclo percepção-ação no controle postural. **Revista Paulista Educação Física**, v.3, n.1, p.79-88, 2000.

CANONICI, A.P. **Efeitos de um programa de intervenção motora nos distúrbios neuropsiquiátricos e nas atividades funcionais de pacientes com demência de Alzheimer e em seus cuidadores**. 99f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Motricidade) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2009.

CHAVES, M.L.F. et al. Doença de Alzheimer. Avaliação cognitiva, comportamental e funcional. **Dement Neuropsychol**, v.5, n.1, p.21-33, 2011.

FOLSTEIN, M.F.; FOLSTEIN, S.E.; MCHUGH, P.R. Mini Mental State. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinicians. **Journal of Psychiatry Research**, v.12, n.3, p.189-198, 1975.

HERNÁNDEZ, S. S. S. et al. Efeitos de um programa de atividade física nas funções cognitivas, equilíbrio, e risco de quedas em idosos com demência de Alzheimer. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.14, n.1, p.68-74, 2010.

JEKA J.; OIE K.S.; KIEMEL T. Multisensory information for human postural control: Integrating touch and vision. **Exp Brain Res**, v.134, n.1, p.107-125, 2000.

KATO-NARITA, E.M.; NITRINI, R.; RADANOVIC, M. Assessment of balance in mild and moderate stages of Alzheimer's disease. **Arq Neuropsiquiatr**, v.69, n.2, p.202-207, 2011.

MENEGHETTI, C.H.Z. et al. Avaliação do equilíbrio estático de crianças e adolescentes com síndrome de Down. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.13, n.3, p.230-235, 2009.

MONTAÑO, M.B.M.M.; RAMOS, L.R. Validade da versão em português da Clinical Dementia Rating (CDR). **Revista de Saúde Pública**, v.39, n.6, p.912-917, 2005.

MORRIS, J. The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. **Neurology**, v.43, n.11, p.2412-2414, 1993.

MUCHALE, S. M. **Cognição e equilíbrio postural na doença de Alzheimer**. 109f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SALES, K.L.S.; SOUZA, L.A.; CARDOSO, V.S. Equilíbrio estático de indivíduos com neuropatia periférica diabética. **Fisioter pesq**, v.19, n.2, p.122-127, 2012.

SELKOE, D.J. Alzheimer's Disease: Genes, Proteins, and Therapy. **Physiological Reviews**, v.81, n.2, p.742-761, 2001.

SHUMWAY-COOK, A.; WOOLLACOTT, M.H. **Controle motor: teoria e aplicações práticas**. 2ª ed. Barueri: Manole, 2003.

QUALIFICAÇÃO DA CARGA INTERNA NO TREINAMENTO RESISTIDO POR MEIO DE PARÂMETROS BIOMECÂNICOS

PAMPLONA, F.^{1,2,5}; OLIVEIRA, M.G.^{1,2,5}; OLIVEIRA, C.G.^{1,2,5}; AGUIAR, A.P.^{1,3,5};
OLIVEIRA, J.C.^{1,3,4,5}

¹FHO|UNIARARAS – FCS – Curso de Educação Física, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Orientador; ⁵Grupo de Estudos em Treinamento de Força – GETF/UNIARARAS.

felipesanda@hotmail.com, matheusguidugli@hotmail.com, joaooliveira@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O treinamento resistido ou de força (TR) é atualmente um dos métodos mais populares entre os praticantes de exercício físico. Para que o TR seja adequado, o programa de treinamento deve ser alinhado com o objetivo desejado. Além do objetivo, outros elementos devem ser levados em conta para o desenho de um programa adequado. As variáveis geralmente trabalhadas no TR são o volume e intensidade, que em última instância expressam a quantidade e a qualidade, respectivamente. A qualificação e quantificação do efeito dose-resposta durante o PRT é um processo complexo, na medida em que o planejamento do programa é dependente da manipulação das variáveis agudas (TAN, 1999). De acordo com diversos autores, as variáveis primárias são o volume e a intensidade (e.i carga), que sumariamente representam a quantidade e a qualidade do PRT, respectivamente (KRAEMER, RATAMESS, 2004; BIRD, TORPENNING, MARINO, 2005). Uma abordagem capaz de monitorar a carga de treinamento tem sido sugerida por alguns estudiosos do treinamento desportivo (IMPELLIZZERI; RAMPANINI; MARCORA, 2005), onde a carga interna (CI) é quantificada pelas adaptações biológicas decorrentes do nível de estresse imposto ao organismo e a carga externa (CE) refere-se à quantidade e qualidade da sistematização dos exercícios. Diversos autores propuseram modelagens distintas que usavam indicadores fisiológicos, psicofisiológicos e biomecânicos para quantificar a CE e CI. A partir do pressuposto que o estímulo mecânico de alta intensidade supostamente induz um estresse sobre a estrutura muscular, é plausível admitir que a estruturação fracional distinta do mesmo volume de carga durante o treinamento resistido agudo irá provocar respostas distintas nos indicadores fisiológicos, cinéticos e psicofisiológicos indicativos de intensidade de esforço e de carga interna.

OBJETIVO

Este estudo buscou investigar o efeito de dois distintos fracionamentos do volume da carga nas concentrações agudas do lactato sanguíneo, na percepção subjetiva de esforço e os seus consequentes desfechos sobre a carga interna, durante a realização do exercício resistido *supino reto*.

METODOLOGIA

A amostra não-probabilística por adesão, incluiu quatro sujeitos (22±1 anos; 73,2±14,6 kg; 175,5±0,5 cm), homens, saudáveis, experientes (4±1 anos). Os sujeitos foram instruídos a abster-se de qualquer forma de exercício estruturado e

não alterarem o estilo de vida habitual. Esta investigação foi aprovada pelo Comitê de Ética e Mérito Científico da FHO|UNIARARAS sob o parecer circunstanciado n. 307.969/2013. A intervenção foi realizada em cinco semanas consecutivas (SEM1-5) (Figura 1), sendo cinco sessões experimentais (S1-5).. Nas S1-2 foi 1-RM no exercício SUPINO RETO ($84,5 \pm 17,5$ kg; coeficiente de variação 0,09; $p > 0,05$). Na S3 foram obtidos os valores do 1º *Baseline* (B1) das variáveis dependentes. Na S4 foi realizado o método DP e na S5 o método MS, sempre no 2º dia da SEM3 e SEM5, respectivamente. Na SEM4 foi realizado o 2º *Baseline* (B2). Foram adotadas as seguintes providências metodológicas: a) o nº de repetições do método MS foi equiparado o volume realizado no método DS; b) o volume alcançado no DP foi dividido em 12 séries; c) 1/3 das séries (1-4) serão realizadas a 90% de 1-RM e 2/3 das séries serão realizadas a 70% 1-RM; d) o intervalo de repouso foi estabelecido de forma a não ultrapassar o tempo total despendido para a realização do método DS. A fim de equiparar os momentos de análise, o curso temporal das séries de exercício foi dicotomizado percentualmente em 25%, 50%, 75% e 100%. As concentrações de La^- determinadas pelo lactímetro portátil Accutrend® Lactate (FELL et al., 1988) e frequência cardíaca (FC) pelo cardiófrequenciômetro Polar s810i no início da sessão (R) e ao final de cada série realizada com sucesso da S3 e S5 concomitantemente a OMNI-RES (ROBERTSON et al., 2003). Para testar a hipótese desta investigação a carga de volume (CgV), que é o produto entre o número de repetições pela carga levantado durante o exercício SR, foi adotada como indicador de desempenho e carga externa. A taxa CgV:PES foi adotada como indicador de intensidade e determinadas pela razão entre a CgV e os escores da OMNI-RES ao final de cada série. Os indicadores adotados de carga externa foram o Trabalho (T) determinado pela razão da distância média de deslocamento da massa pela massa deslocada que foi multiplicada pela aceleração da gravidade ($9,81 \text{ m/s}^2$) e a Potência determinada pela razão entre o trabalho realizado e o tempo gasto para a Como um indicador de carga interna foi usada a razão entre as concentrações de La^- , PES, FC (La^- :PES e La^- :FC). Os parâmetros cinéticos foram obtidos por meio da cinemetria. Dois métodos distintos, Super Séries/*Drop Set* (DS) e Múltiplas Séries (MS), tipicamente utilizados para induzir a hipertrofia muscular foram escolhidos para testar a hipótese desta investigação (KRAEMER, RATAMESS, 2004; BENTES et al., 2012). Os dados foram reduzidos à média $\pm$ desvio padrão ($\bar{X} \pm \text{DP}$). O teste de Levene ($p > 0,05$) avaliou a esfericidade das variáveis e o teste Anova-2way determinou as diferenças entre variáveis dependentes. O teste *post hoc* de Scheffe localizou as diferenças. O índice de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As concentrações de La^- , PES e FC são sumariamente apresentadas na tabela 1. As concentrações de La^- (DP; $11,2 \pm 3,8 \text{ mMol}$, MS; $8,9 \pm 5,0 \text{ nM}$) e PES (DS; 9 ± 2 , MS; 8 ± 2) mostraram-se significativamente diferentes ($p > 0,0003$; $p < 0,0001$, respectivamente). Não foi evidenciado nenhum efeito significativo entre métodos e séries ($p < 0,05$) nos valores apurados de La^- e PES. O teste de Levene atestou a homogeneidade ($p > 0,05$) para as amostras não pareadas testadas em par e a esfericidade na análise de variância, de forma independente.

Não foi apurada diferença significativa ($p > 0,05$) entre os valores de CgV $3535,5 \pm 598,9 \text{ kg.rep}$ e $3463,0 \pm 600,3 \text{ kg.rep}$, para os métodos DP e MS,

respectivamente. O volume de treinamento é a quantidade de exercícios, séries e repetições que o indivíduo irá realizar durante o mesmo, enquanto a intensidade é a carga do treinamento. Desta forma o manejo das variáveis agudas executados nesta investigação alcançaram os objetivos propostos em impor a mesma sobrecarga nos diferentes ensaios.

Tabela 1. Valores de lactademia, percepção esforço subjetiva e frequência cardíaca entre os métodos DROP SET (DP) e MÚLTIPLAS SÉRIES (MS).

	La		OMNI-RES		FC	
	DP	MS	DP	MS	DP	MS
25%	11,1±3,8*	5,5±1,15	6±2	6±1	161,66±11,21	124,27±14,41
50%	11,6±4,19*	6,58±1,71	8±1	7±0	169,45±5,21	131,55±13,45
75%	10,37±2,21	10,98±6,14	10±1	9±1	172,85±7,94	146,28±22,55
100%	14,73±6,08	12,48±5,98	10±0	9±1	169,57±14,25	142,83±11,31

La⁻ = lactato sanguíneo, PES = percepção subjetiva de esforço. OMNI-RES = escala de percepção subjetiva de esforço. DP = método *Drop Set*. MS = método Múltiplas Séries. * Diferença entre métodos, localizada ($p < 0,05$)

Além disso, os resultados mostraram que embora a manipulação do volume induziu uma densidade distinta no volume de treinamento, a CgV que efetivamente representa um marcador de volume total executado ao longo das séries, que não se mostrou diferentes ($p > 0,05$) entre os dois métodos.

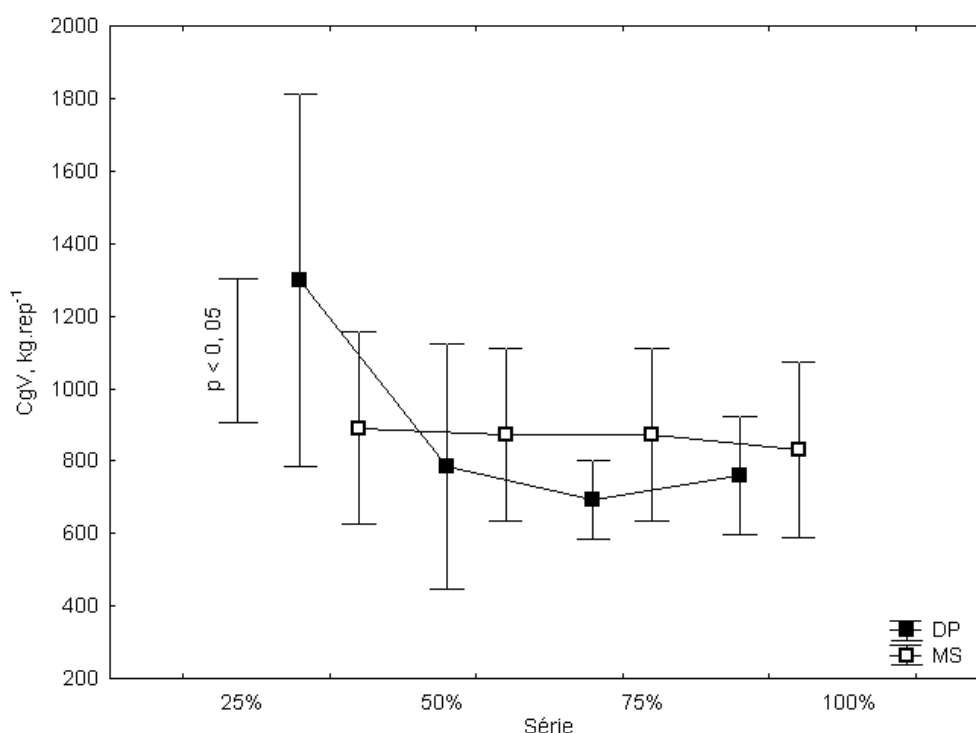


Figura 1. Carga de Volume intra-ensaio.

A decomposição do efeito na análise da variância mostrou haver diferença significativa ($p < 0,00006$) entre métodos e séries na CgV, em que o teste *post hoc* de Sheffe não evidenciou haver diferença entre métodos nos momentos 50%, 75% e 100% da série, como pode ser observado na figura 1, sugerindo portanto que o volume e o desempenho no SR foram semelhantes em ambos os métodos. Os valores médios de cada ensaio para a razão CgV:FC foram $5,02 \pm 2,13$ kg.rep.bpm⁻¹ e $5,26 \pm 1,18$ kg.rep.bpm⁻¹ entre DP e MS, respectivamente. Para testar o efeito intraensaio e intrasserie, o teste ANOVA-Two Way evidenciou efeitos significantes entre séries e métodos ($p < 0,05$). O teste Post Hoc de Scheffé encontrou a diferença em 25% da série entre DP e MS. Também foi evidenciada diferença entre series ($p = 0,05$) e efeito entre series e métodos para a razão CgV:PES ($p = 0,02$). Os valores médios encontrados foram de $118,06 \pm 82,41$ kg.rep.un e $118,18 \pm 32$ kg.rep.un, para DP e MS, respectivamente. A representação da carga interna expressa pela razão do La:FC apresentou diferença entre series (0,02), entretanto na decomposição do efeito não foi evidenciado a diferença entre ensaios e efeito entre ensaios e series. O valor médio foi de $0,07 \pm 0,02$ mM.bpm e $0,06 \pm 0,03$ mM.bpm. Para o índice entre La:PES, nenhuma diferença entre series e métodos ou efeito entre series e métodos foi encontrado. O valor médio para de DP foi $1,3 \pm 0,75$ mM.un e para MS foi de $1,16 \pm 0,58$ mM.un. A Figura 2 apresenta a representação gráfica das variáveis dependente. Segundo Nakamura et al. (2010), a PES é um método acessível que pode nos apresentar á partir da carga externa planejada a grandeza da carga interna. Com isso é possível avaliar qual a percepção do sujeito para aquele determinado treino. Ainda, a PES se mostra como uma alternativa segura para investigar a grandeza da carga interna do treino, indicando prováveis relações com repostas hormonais e imunológicas. Moreira (2010) utilizaram em suas pesquisas a escala de Borg associada aos valores de concentração de lactato encontrados em atletas que passavam por treinamento intensivo e constataram a eficiência da mesma para a monitoração de treinamento. Adicionalmente a FC tem sido largamente usada como um indicador e marcador de intensidade de treinamento. Todavia por ser fortemente influenciada por diferentes respostas fisiológica, tem também se mostrado instável. Alguns autores tem usada a relação entre a FC e o tempo de treinamento (IMPELLIZZERI; RAMPANINI; MARCORA, 2005) para quantificar a carga interna de treinamento e assim usa-la para monitorar o efeito da sobrecarga de treinamento. Nesta investigação em particular este parâmetro não se mostrou confiável exatamente pela sua instabilidade o que pode gerar erros de interpretação dos dados ou ainda não representar o real efeito interno da carga de treinamento, como pode ser observada na figura 2. Os mecanismos que explicam a fadiga e exaustão, controle de intensidade e intolerância ao exercício tem sido exaustivamente estudados e diferentes modelos tem sido propostos para explicar este fenômeno. É possível que alguns marcadores psicobiológicos induzam a percepção de fadiga, todavia o relacionamento destes marcadores não reflita a realidade do ambiente celular. Um destes modelos chamado de “Modelo do Governador Central” sugere uma desacoplação entre os o sistema nervoso central e o ambiente metabólico. A principal explicação reside na teleantecipação que representa a capacidade de antecipar respostas efetoras como medida preventiva protetora, especialmente do aparato muscular. Além disso, este modelo dá maior

importância aos fatores perceptuais e motivacionais em relação aos seus antecessores, bem como a respectiva influência destes fatores no processo consciente de tomada de decisão e controle comportamental.

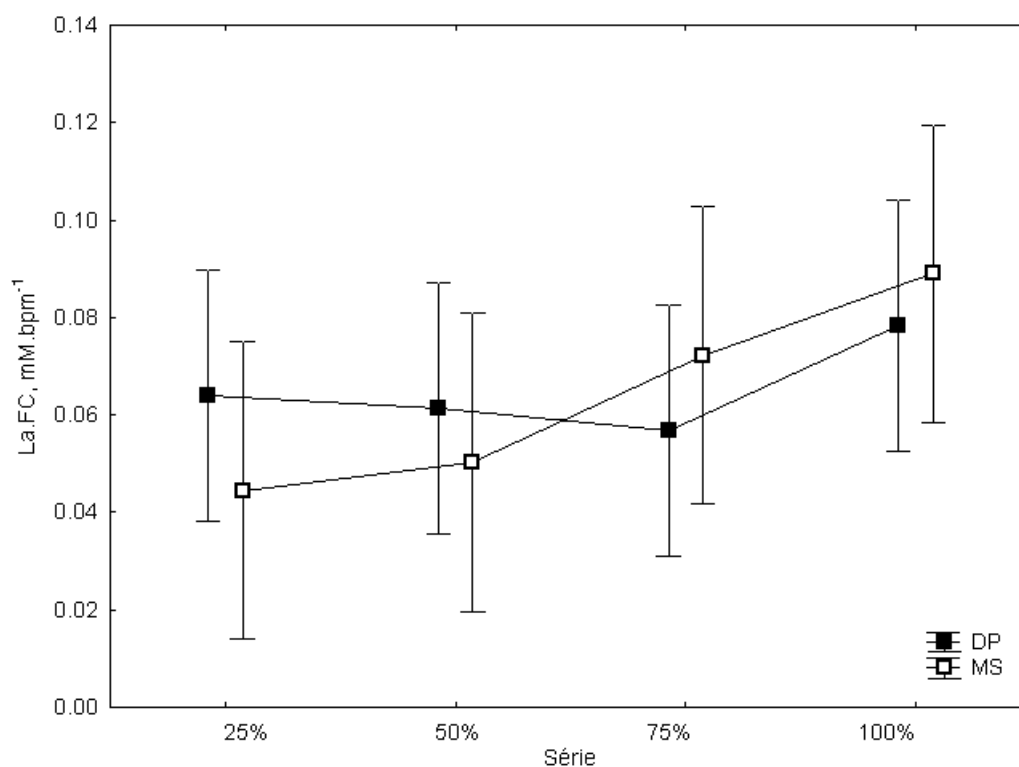


Figura 2. Carga interna quantificada pelo La.FC

O trabalho apresentou diferença entre ensaios ($p=0,02$) e entre métodos, entretanto não foi evidenciado efeito intraensaios e intramétodos, os valores médios foram de $1758,50 \pm 316,62$ Joules e $2079,42 \pm 584,82$ Joules, para DP e MS (Figura 3).

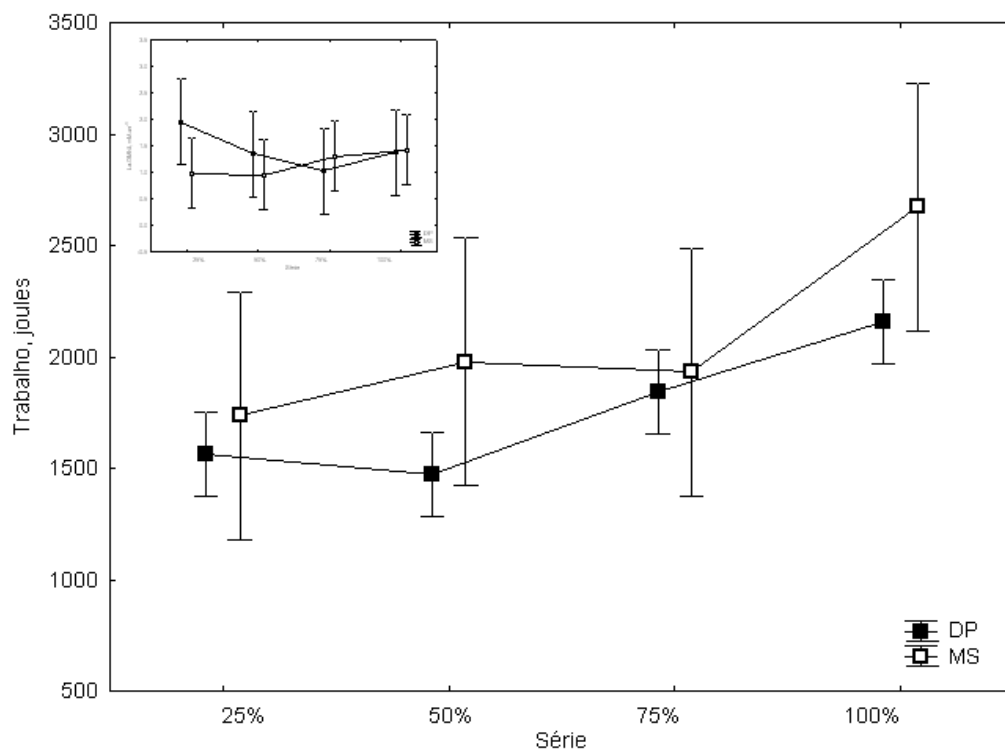


Figura 3. Carga externa quantificada pelo Trabalho
 A potência média também apresentou diferença entre métodos ($p < 0,0001$) e entre séries ($p < 0,0001$). A decomposição do efeito mostrou haver diferença entre método e séries ($p = 0,006$). Os valores médios foram de $37,94 \pm 14,28$ Watts e $27,80 \pm 8,40$ Watts (Figura 4).

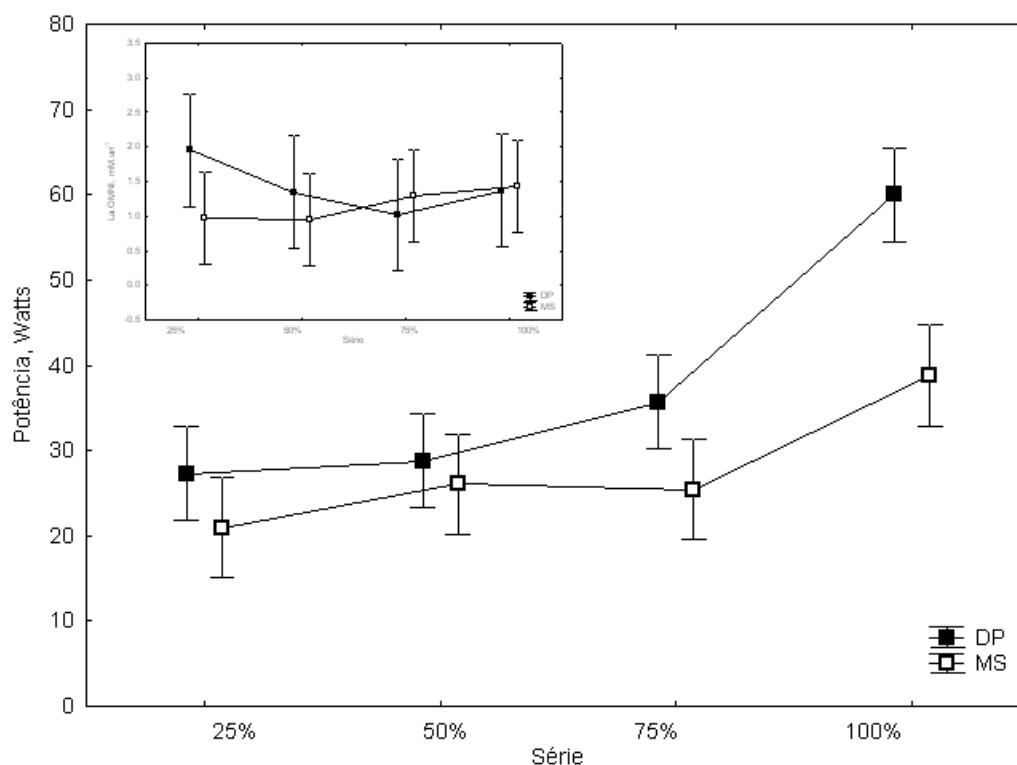


Figura 4. Carga externa quantificada pela Potência

McBride et al. (2009) afirmam que o treinamento pode ser analisado em ‘dose’ e ‘resposta’, onde a dose é o estímulo aplicado ao indivíduo, ou seja a carga externa e a resposta seria a alteração no desempenho ou modificação de algum parâmetro fisiológico que pode ser definido como stress fisiológico ou ainda carga de treinamento (carga interna). Sendo assim, a carga interna é uma consequência da carga externa, é a percepção que o indivíduo tem em seu organismo após aquele estímulo. Neste contexto, o uso da Potência se apresenta como um melhor indicador de carga externa à medida que expressa a variável temporal como pode ser observado nas figuras 3 e 4. O STRAIN pode ser compreendido então, como o estresse interno causado por uma sobrecarga de trabalho, expressa pela carga externa (LEITE et al. 2008). Os dados apresentados indicam que o manejo do mesmo volume de carga pode induzir o “STRAIN” maior ao aparato muscular no método DP em comparação com MS, o que resulta em respostas diferentes no ambiente metabólico e psicobiológico, como pode ser atestado pelas respostas de La-, PES, trabalho e potência aqui apresentados. Assim, os dados sugerem que o melhor parâmetro para controle da carga interna é a relação entre o lactato e a percepção subjetiva de esforço.

PROPOSIÇÃO

Os métodos baseados na percepção possuem uma relevante aplicação prática, todavia devem estar associados a medidas de carga interna que expressem a carga externa de forma efetiva em função da predominância dos exercícios e métodos dirigidos a objetivos específicos. Neste sentido esta investigação contribui para uma

forma simples de acessar a magnitude da carga interna em função da carga externa planejada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIRD, S. P., TARPENNING, K. M., MARINO, F. M.: Designing Resistance Training Programmes to Enhance Muscular Fitness: A Review of the Acute Programme Variables. **Sports Med**, vol.35, n.10, p.841-851, 2005.

DENTON, J., CRONIN, J.B.: Kinematic, kinetic, and blood lactate profiles of continuous and intraset rest loading schemes. **J Strength Cond Res**, v.20, n.3, p.528–534, 2006.

FELL, J. W.; RAYFIELD, J. M.; GULBIN, J. P.; GAFFNEY, P. T. Evaluation of the accusport lactate analyser. **Int J Sports Med**, v.19 n. 3, p.199-204, 1998.

IMPELLIZZERI, F. M., RAMPININI E., MARCORA, S. M.: Physiological assessment of aerobic training in soccer. **J Sports Sci**, v. 23, n. 6, p. 583-592, 2005.

KRAEMER, W.J., RATAMESS, N.A.: Fundamentals of Resistance Training: Progression and Exercise Prescription. **Med Sci Sports Exerc**, Vol. 36, No. 4, p.674–688, 2004.

LEITE G et al. CONEXÕES, revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas, v. 6, ed. especial, p. 97- 110, jul. 2008.

MCBRIDE, J.M., MCCAULLEY, G.O., CORMIE, P., NUZZO, J.L., CAVILL, M.J., TRIPLETT, N.T.: Comparison of methods to quantify volume during resistance exercise. **J Strength Cond Res**, v.23, n.1, p.106–110, 2009.

MOREIRA, A.: La periodización del entrenamiento y las cuestiones emergentes: el caso de los deportes de equipo. **Rev Andal Med Deporte**, v.3, n.4, p.170-178, 2010.

NAKAMURA, F., MOREIRA, A., AOKI, M.: Monitoramento da carga de treinamento: a percepção subjetiva do esforço da sessão é um método confiável? **Rev Educ Fís/UEM**, v. 1, n. 1, p.1-11, 2010.

ROBERTSON, R. J.; GOSS, F. L.; RUTKOWSKI, J.; LENZ, B.; DIXON, C.; TIMMER, J., et al. Concurrent validation of the OMNI Perceived Exertion Scale for resistance exercise. **Med Sci Sports Exerc**, v. 35, p. 333–341, 2003.

TAN, B.: Manipulating Resistance Training Program Variables to Optimize Maximum Strength in Men: A Review. **J Strength and Cond Res**, vol.13, n.3, p.289–304, 1999.

PALAVRAS-CHAVES: MONITORAMENTO DO TREINAMENTO, SUPINO RETO, CINÉTICA LINEAR.

ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL EM RECINTO DE *Ara ararauna*, NO CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL FRANCISCO MENDES, MOGI GUAÇU, SP

CAMPOS, M.C.P.^{1,2} , SIGNORINI, C. E.^{1,3}

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

mahcampos11@gmail.com, cesiginorini@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O trabalho de conservação da biodiversidade está se desenvolvendo de maneira bastante eficiente por meio de projetos que visam à conservação do ambiente onde vivem as espécies. Entretanto, quando existe risco de extinção ou as espécies estão criticamente ameaçadas, os trabalhos para a conservação *ex-situ* tem papel muito importante (WAKEFIELD et al., 2002).

Com o manejo de espécies animais em cativeiro, é possível, além de trabalhar com Educação Ambiental, auxiliar em estratégias de conservação *in-situ*, uma vez que animais de cativeiro podem ser utilizados na reintrodução e para o aumento populacional (PRIMACK; RODRIGUES, 2002).

O enriquecimento ambiental é resultado de uma preocupação antiga; é uma área de estudo recente e também de aplicação dos princípios do comportamento animal. É um processo onde são elaboradas mudanças na estrutura e implantações de práticas que tem como objetivo melhorar o ambiente dos animais em cativeiro (SHEPHERDSON et al, 2004).

Para Bosso (2011), o enriquecimento reduz o estresse, prevenindo o aparecimento de comportamentos que não são normais ou promove tratamento que pode eliminar ou diminuir os comportamentos anormais na vida do animal em cativeiro. Animais que são criados e mantidos em ambientes com enriquecimentos quase nunca demonstram comportamentos anormais e sim, comportamentos parecidos aos expressados na natureza.

Entre as aves mais frequentes em zoológicos estão os psitacídeos. São eles os papagaios, araras e periquitos, espécies comuns em vários biomas brasileiros. Grande parte das espécies tem capacidade de imitar a fala humana, que aliado ao fato de possuírem belas plumagens, fazem com que estas aves sejam muito perseguidas na natureza por traficantes de animais. Podem medir até 80 cm de comprimento, pesar até 1,3 Kg e viver, em média por 80 anos (RENTAS, 2008).

A arara-canindé (*Ara ararauna*) é uma das araras mais apreciadas em cativeiro. Encontrada em florestas de galeria, buritizais e palmas de diversos locais da Amazônia ao Brasil centro-meridional. Vive em bandos de até 25 indivíduos. Podem ser encontradas com outras araras e psitacídeos diversos vivendo em barrancos de rios com solos ricos em minerais específicos, onde ingerem certa quantidade desses minerais (SIGRIST, 2006).

Possuem bicos arredondados, pés com dedos em disposição zigodáctila, para se segurar nos galhos e se alimentar. São grandes, nas cores azul e amarela com a garganta escura (WILLIS; ONIKI, 2003).

OBJETIVO

O trabalho teve por objetivos: elaborar um etograma com os comportamentos identificados nos dois indivíduos de arara-canindé cativos no Parque “Chico Mendes”; identificar os comportamentos associados ao estresse decorrente do cativeiro; implantar um plano de enriquecimento ambiental no recinto dos animais, e; avaliar, a partir de observações, se as intervenções tiveram efeito positivo no bem estar das araras.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O presente trabalho foi executado no Centro de Educação Ambiental Francisco Mendes, conhecido como Parque “Chico Mendes”, localizado na cidade de Mogi Guaçu, no Estado de São Paulo, Brasil. O local abriga aproximadamente 150 animais, oriundos de apreensões, criações em cativeiro ou encontrados em áreas urbanizadas.

O recinto das araras está posicionado entre outros cativeiros com papagaios e corujas. Tem aproximadamente 36 m³, contendo poleiros de madeira para locomoção e uma mesa para disposição de alimentos e água.

Foram estudados dois indivíduos adultos, de idade e sexo indeterminados, de *Ara ararauna*, cativas no parque. Para o estudo foi utilizado um etograma, onde foram anotados os comportamentos observados em pré-intervenção e durante a intervenção. Com os dados obtidos foi feita uma comparação entre os etogramas para concluir se o enriquecimento exerceu efeito positivo nas araras.

(1) **Fase pré-intervenção (PRE)**: os animais foram observados durante 30 horas sem qualquer tipo de alteração física do recinto ou manejo diferente daquele aplicado rotineiramente.

(2) **Fase de intervenção (INT)**: os animais foram observados durante 40 horas, com aplicação de atividades e elementos de enriquecimento ambiental.

O método utilizado para amostragem comportamental foi o de Animal Focal com registros instantâneos. Nesse tipo de amostragem um indivíduo ou um grupo é observado entre intervalos definidos de tempo, anotando-se seu comportamento no momento da observação (DEL-CLARO, 2004). As observações foram divididas em sessões que duraram 10 minutos com intervalos de 1 minuto.

Foram aplicados dois tipos de enriquecimentos:

- Físico, onde o tamanho e a forma do recinto podem ser alterados em relação às necessidades do animal. Nesse caso, os indivíduos foram primeiramente separados em um recinto exclusivo para eles, com mais espaço do que o anterior. Também foi confeccionada e instalada no recinto uma escada de bambu que permitia a escalada dos animais do chão ao poleiro. Os poleiros, por sua vez, também foram modificados em sua disposição de forma a dar aos animais acesso a várias partes do recinto, sem que precisassem descer até o chão, como faziam anteriormente.
- Alimentar, oferecendo alimentos que não estão na dieta e sempre apresentando-os de maneira diferenciada. Nesse caso, a alimentação foi diversificada, ofertando alimentos mais variados, diferentes daqueles normalmente utilizados. Foram utilizados grãos de milho (em garrafa pet com furos), frutas diversas (banana, uva, maçã, pera, laranja e mamão) espetadas

em pinhas de pinheiro (SANTOS, 2011) ou espalhadas pelo recinto. Cana-de-açúcar cortada em pedaços grandes e espalhadas pelo recinto (poleiros e mesa de alimentação), coquinhos (*Syagrus romanzoffiana*) (escondidas dentro de casca de coco seca e espalhados pelo recinto) e pedaços de espigas de milho verde.

Os comportamentos amostrados foram anotados em caderno de campo, separados por dia, sessão e sujeito. Após a coleta, os dados foram tabulados de modo a obter a frequência total de cada comportamento apresentado por sujeito e sessão de observação, comparando-se o antes e o durante o enriquecimento (MENDONÇA-FURTADO, 2006).

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Uso de Animais - CEUA desta Instituição, sob parecer nº 71/2012.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após 30 horas de observação na etapa PRE, foram identificados os comportamentos listados na tabela 1. Os comportamentos descritos no etograma foram ajustados segundo Santos (2011).

Tabela 1 - Descrição dos comportamentos observados na etapa PRE (Etograma)

Comportamento	Descrição
Coçar-se	Animal leva a pata ao local desejado e raspa várias vezes em velocidade variável, com os dois dedos posteriores.
Espreguiçar	Estica uma ou as duas asas para o lado, para cima ou para trás. Pode ocorrer também, ao mesmo tempo ou não. Estica uma das pernas ao mesmo tempo em que alonga as asas.
Limpar-se	Limpa com o bico as penas ou partes do corpo, como a cauda, asa, pescoço e pé. Esfrega o bico no poleiro fazendo movimento para cima e para baixo com a cabeça.
Interação Social (IS)	Faz limpeza com o bico em qualquer parte do corpo da outra arara, como cabeça, pé e asa. Pode também ocorrer <i>grooming</i> de bico o qual colocam perpendicularmente o bico uma na outra e puxam.
Locomover-se	Com a ajuda do bico locomove-se pela tela do recinto e anda por todos os poleiros lateralmente.
Alimentar	Alimenta-se diretamente com o bico e/ou com a ajuda de um dos pés para segurar o alimento e/ou levar até o bico. Procura o alimento no chão ou teto do recinto.
Repouso	Repouso sobre o ventre com a cabeça voltada para trás apoiada no dorso ou embaixo da asa, ou com os olhos fechados sem apoiar no dorso inclinando-se para frente.
Vocalizar	Emissão de som, muitas vezes a vocalização parece ser para afastar algum tipo de “inimigo” que esteja por perto.

Bocejar	Abre o bico e ergue levemente a língua sem emitir nenhum som.
Defecar	Em repouso ergue as asas para cima e defeca.
De alerta	Em repouso no poleiro, olha fixamente para algo, geralmente alguma movimentação ao redor pelo lado de dentro ou de fora do recinto.
Roer poleiro	Belisca e puxa com o bico pedaços ou lascas de madeira dos poleiros.
Balançar penas	Movimenta o corpo ou a cabeça, provocando o eriçamento das penas do dorso, balançando em seguida, as penas do corpo.

Foram contabilizadas as frequências dos comportamentos individuais observados nas etapas de PRE e de INT. Os resultados das frequências de ocorrência de cada comportamento, em percentagem, estão apresentados na tabela 2.

Tabela 2 - Frequência de ocorrência, em percentagem, dos comportamentos observados nas etapas de pré-intervenção (PRE) e intervenção (INT) das Araras I e II

Comportamento	Frequência de ocorrência (%)			
	Arara I		Arara II	
	PRE	INT	PRE	INT
Coçar - se	7,7	7,3	4,1	2,9
Espreguiçar	14,3	7,8	6,3	3,6
Limpar-se	17,3	10,2	8,3	12,1
Interação social	1,5	2,9	2,5	9,3
Locomover-se	3,6	3,2	8,3	11,2
Alimentar	0,6	2,0	1,0	6,3
Repouso	2,2	1,0	10,3	4,6
Vocalizar	40,6	56,8	45,9	30,7
Bocejar	1,9	0,5	5,8	1,1
Defecar	1,0	1,2	1,3	2,9
De alerta	8,2	5,6	1,3	7,7
Roer Poleiro	0,9	1,5	3,2	2,9

Balançar Penas	0,1	0,1	1,7	4,6
Total	100	100	100	100

Foi observado diminuição dos comportamentos de coçar, espreguiçar, repouso e bocejar. Para Santos (2011), aves cativas apresentam comportamentos estereotipados, boa parte das vezes associados ao tédio do cativeiro. Com a implantação dos enriquecimentos, as frequências de alguns comportamentos foram reduzidas porque os indivíduos tornaram-se mais ativos. Isso talvez explique a diminuição dos comportamentos de coçar-se, espreguiçar-se, repouso e bocejar, que demonstraram diminuição, em especial na arara II.

Esses comportamentos podem estar associados ao estresse, devido à ociosidade do cativeiro. Alguns trabalhos de enriquecimento ambiental indicam que esses comportamentos estão claramente relacionados ao tédio que o cativeiro causa em animais de zoológicos (SCHENEIDER, 2003; MOTTA, 2004; LUNARDI; LUNARDI, 2007; MECABO, 2007).

Segundo Motta (2004), a maioria dos animais em seu ambiente natural ocupa uma grande parte do tempo diário com atividades exploratórias, procurando por alimento. Como no cativeiro os animais não tem esse problema e não gastam energia nessa atividade e tampouco tem preocupação com a presença de predadores, alguns comportamentos repetitivos associados ao estresse como coçar-se, espreguiçar-se, repouso e bocejar manifestam-se.

Lunardi e Lunardi (2007) não identificou comportamentos de bocejar, espreguiçar-se e coçar-se em *Aratinga aurea* (periquito-rei) em ambientes urbanos, sugerindo que estes não são de fato comportamentos naturais e que acabam se desenvolvendo em função do cativeiro.

Por outro lado, os comportamentos que apresentaram um aumento de sua frequência em ambos os animais foram os de interação social (IS), alimentação e defecar. O enriquecimento ambiental executado no recinto das araras, aparentemente, tornou-as mais ativas. A introdução de alimentos e a disposição deste no recinto possibilitou novas oportunidades de forrageamento, fato também observado por Mecabo (2007).

O comportamento de defecação teve aumento na frequência para os dois indivíduos, provavelmente devido a maior frequência do comportamento alimentar e à mudança da dieta durante os enriquecimentos alimentares.

Observou-se um aumento de frequência de vocalização da arara I e uma diminuição desse comportamento da arara II. O aumento da frequência de vocalização observado na arara I pode ser reflexo da vida em cativeiro, já que se estabelece alguma competição entre os animais, em especial no espaço destinado ao confinamento, que é bastante restrito. A arara II, por sua vez, diminuiu a frequência de vocalização, podendo indicar submissão em relação à arara I, talvez influenciada pelo enriquecimento (SCHENEIDER, 2003).

O enriquecimento, aparentemente, possibilitou um aumento no comportamento de interação social (IS) entre os indivíduos. Segundo Rencitas (2008) as araras-canindé na natureza voam em pares ou trios e podem viver em grupos de até 30 indivíduos, que juntos se abrigam para dormir em poleiros

coletivos. Por isso, intervenções que estimulem a interação social podem ser positivas do ponto de vista da melhoria da qualidade de vida das araras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há poucos trabalhos de enriquecimento ambiental com araras, ou mesmo psitacídeos no Brasil e no mundo. Trata-se de um tema de pesquisa relativamente recente e, por isso, ainda no início de seu desenvolvimento.

Os comportamentos em cativeiro apresentam muitas diferenças em relação aos naturais exibidos pelos animais no ambiente de origem. Isso ocorre, pois o recinto não oferece as mesmas dificuldades, tarefas, perigos e desafios característicos do ambiente natural.

Dessa forma, o enriquecimento promovido no recinto das araras tentou aproximar as condições de cativeiro às condições mais naturais, incentivando-as a uma maior atividade, por exemplo, dificultando a obtenção de alimento e aumentando sua movimentação no recinto. Para melhorar cada vez mais o bem-estar desses animais no zoológico, sugere-se um estudo mais aprofundado sobre a etologia de araras em cativeiro, tais como a elaboração de outras formas de enriquecimentos, visando sempre melhorar a qualidade de vida e diminuir o tempo ocioso desses animais.

Com base no trabalho pode-se concluir que se os enriquecimentos continuassem teriam efeito positivo para os indivíduos de araras-canindé (*A. ararauna*) observadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOSSO, P. L. **Importância do Enriquecimento**. Disponível em:<<http://www.zoologico.sp.gov.br/peca9.htm>>. Acesso em 05 nov. 2013.

DEL-CLARO, K. **Comportamento Animal**: Uma introdução à ecologia comportamental. Jundiaí: Conceito, 2004. 132 p.

LUNARDI, V. O; LUNARDI, D. G. Dinâmica de um dormitório comunal de Aratinga aurea (Psittacidae) em área urbana no centro-oeste do Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, São Paulo, p.20-27, mar. 2007. Disponível em: <<http://www.ararajuba.org.br/sbo/ararajuba/artigos/Volume171/rbo171red.pdf#page=26>>. Acesso em: 14 de Novembro de 2013.

MECABO, K. C. **Comportamento e biologia de arara piranga (*Ara macao*) em cativeiro**: biology and behavior of *Ara macao* in captivity. 2007. 26 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, 2007. Disponível em: <http://www.fag.edu.br/tcc/2007/Ciencias_Biologicas_Bacharelado/COMPORTAMENTO_E_BIOLOGIA_DE_ARARA_PIRANGA.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2013.

MENDONÇA-FURTADO, O. **Uso de ferramentas como enriquecimento ambiental para macacos-prego (*Cebus apella*) cativos**. 2006. 76p. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

MOTTA, M.C. & REIS, N.R. **Elaboração de um catálogo comportamental de gato-do-mato-pequeno, *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775) (Carnivora: Felidae) em cativeiro.** Região do médio Tibagi – PR, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bn/v9n3/v9n3a17.pdf>>. Acesso em 14 de Novembro de 2013.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação.** Londrina: Planta, 2002. 328p.

RENTAS. **Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres.** Disponível em: <<http://www.rentas.org.br>>. Acesso em: 20 de junho de 2012.

SANTOS, M. S. et al. **Influência do enriquecimento ambiental no comportamento de *Ara ararauna* e *Ara chloropterus* no zoológico vale dos bichos.** 2011. 6p. XV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e XI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, São Paulo, 2011.

SHEPHERDSON, D. J.; CARLSTEAD, K. C.; WIELEBNOWSKI, N. Cross-institutional assessment of stress responses in zoo animals using longitudinal monitoring of faecal corticoids and behavior. **Animal Welfare**, v.13, p. 105-113, 2004.

SIGRIST, T. **Aves do Brasil: Uma visão artística.** 2. ed. São Paulo: Avisbrasilis, 2006. 672 p.

SCHNEIDER L. Estudo etológico de arar azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) no Pantanal de Mitanda _MS – Campo Grande. **Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas)** - Universidade Federal do Mato Grosso do sul, Campo Grande, 2003.

WAKEFIELD, S. et al. **Status and action plan for the Przewalski's horse (*Equus ferus przewalskii*).** In: Status survey and conservation action plan – Equids: Zebras, Asses and Horses. (Moehlman, P.D. ed.). IUCN/SSC Equid Specialist Group, 2002.

WILLIS, E. O.; ONIKI, Y. **Aves do estado de são paulo.** Rio Claro: Divisa, 2003. 398 p.

PALAVRAS-CHAVES: Enriquecimento ambiental. Arara-canindé, Psitacídeos.

ESTUDO DO COMPORTAMENTO DE FORRAGEAMENTO DO QUERO-QUERO, *Vanellus chilensis* (MOLINA, 1782) (CHARADRIIFORMES, CHARADRIIDAE)

DOMINGUES, C. E. C.^{1, 2;} CAMARGO, D. R.^{1, 2;} SIGNORINI, C. E.^{1, 3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente

caiodomingues20@gmail.com, cesignorini@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O *Vanellus chilensis*, conhecido popularmente como Quero-quero, é encontrado na América Central até a um arquipélago na extremidade sul da América do Sul (Terra do Fogo) e possui ampla distribuição no Brasil (SICK, 2001). Trata-se de um animal com predominância de presença em áreas campais, ambientes paludosos ou próximo a matas ribeirinhas (WALTERS, 1980). Possui uma variação quanto ao tamanho em períodos sazonais, ficando evidente seu comportamento gregário (COSTA, 1985).

Segundo Costa (2002), o Quero-quero possui interação social com alguns animais, destacando-se aves como João-de-Barro, Chupim e Sabiá-laranjeira. Deste modo, partindo do pressuposto de que há grande número destas outras espécies citadas no trabalho de Costa (2002), também no Campus da FHO|Uniararas, haverá oportunidade de se estudar aspectos de comportamento social e de interação interespecíficas.

O *V. chilensis*, tem sua dieta baseada em invertebrados aquático-terrestres e até mesmo alguns pequenos vertebrados encontrados em áreas paludosas. Seu comportamento de predação consiste em agitar a lama para que suas presas fujam do local, facilitando assim sua ação predatória (WIKI AVES, 2013). Trata-se de uma ave territorialista, com voos rasantes fortes e diretos com ataques precisos para assustar e afugentar intrusos que se intrometam em seu ninho e território (BELTON, 1994).

Sua reprodução inicia-se no mês de junho e prolonga-se até janeiro, concebem pares ou trios para sua reprodução e não evidenciam dimorfismo sexual (MILLÉO-COSTA, 1994). Os filhotes abandonam o ninho logo ao nascer, pois se trata de uma espécie nidífuga. O macho desta espécie torna-se agressivo enquanto há a incubação do ovo (COSTA, 2002).

São várias as peculiaridades desta espécie e apesar de ser uma espécie comum e presente em diversos levantamentos ornitológicos, há poucas informações sobre sua biologia e comportamento, deste modo o presente trabalho tem como justificativa a observação dos comportamentos *in loco* (hábitat natural) para compará-los e confrontá-los com o que há na literatura, quantificá-los e descrevê-los na forma de um etograma.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi elaborar um etograma de *V. chilensis*, a fim de observar e indicar aspectos comportamentais. A elaboração desse etograma a partir de observações fez parte das estratégias da disciplina de Etologia que tinha como

objetivo proporcionar uma experiência prática aos graduandos do curso de Ciências Biológicas.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no *campus* do Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas, na cidade de Araras, no estado de São Paulo. Inicialmente, foi organizado um etograma de *V. chilensis*, que se encontram de forma gregária em uma área de campo aberto dentro da instituição.

O trabalho foi realizado com os indivíduos encontrados no *campus*, fêmeas, machos, adultos e filhotes sendo impossível, para o presente trabalho, separarmos por grupo de gênero e/ou fase de vida.

A pesquisa foi elaborada a partir da análise de dados comportamentais coletados em sessões de observação dos animais durante as saídas ao *campus*, que foram realizadas ao longo de uma semana.

A pesquisa foi realizada durante uma semana (uma hora por dia) próximo ao local em que as espécimes costumam ficar, totalizando 5 horas de observações. Concomitantemente, nesse período, deu-se o início às coletas de dados comportamentais utilizando-se de etograma elaborado a partir de Boinski et al. (1999).

O método utilizado para amostragem comportamental foi o de *Focal Animal Sampling* (Animal Focal) com registros instantâneos. Cada sessão de observação teve duração de 10 minutos, com intervalos de 30 segundos. No total, foram cinco dias de observação com duração de uma hora cada dia. Os comportamentos amostrados foram anotados em caderno de campo, separados por dia, (MENDONÇA-FURTADO, 2006). Após a coleta, os dados foram apresentados em aula.

Para realização deste trabalho foi utilizado, um caderno para anotações, caneta, cronômetro e uma máquina fotográfica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A princípio, o método utilizado para observação mostrou-se eficiente, pois usando o binóculo podíamos presenciar a movimentação do animal, porém sem interferir diretamente em seus comportamentos espontâneos.

Em cinco horas de observação foi possível observar cinco momentos importantes no comportamento de forrageamento de *V. chilensis*, como o de sobrevoar a região, postura visual de forrageio, postura auditiva e postura de captura 1º e 2º momento.

Já foi relatado na literatura científica sobre uma outra postura assumida pelo *V. chilensis* de tremular dos pés (foot-trembling ou foot-tapping), o que, segundo Cestari (2009), trata-se de um comportamento que maximiza a exposição de presas e pode com isso, aumentar o sucesso de captura. Porém, entretanto, nas observações realizadas para o presente trabalho este comportamento não foi avistado.

Foi possível observar o sobrevoos da região como a primeira postura de forrageamento assumida pelo animal em questão, sempre em dois indivíduos adultos, macho e fêmea, ou juntamente ao filhote. Lembrando que os pais não levam o alimento até o filhote, pois se trata de um animal nidífuga, tendo a prole que

imitar os pais na captura por alimento, assumindo em algumas migrações curtas posição retardatária (MATTER et al., 2010).

Os animais com as asas abertas sobrevoam toda a região em movimentos de translação, possivelmente verificando a disponibilidade de alimento. A segunda postura observada é a de visualização. O que chamamos de postura auditiva de forrageio.

Em seguida dobram as pernas e inclinam o corpo em posição aproximadamente de 90°, andam muito lentamente alguns centímetros nessa posição e em seguida inclinam um pouco mais o corpo, assumindo agora, um ângulo de aproximadamente 45° e, em seguida, bicam o solo precisamente.

As estratégias de forrageamento exercidas por *V. chilensis* observadas neste trabalho corroboram com Morrison, Ralph e Verner (1990), onde diz que as aves correlacionam vários aspectos etológicos e morfológicos na busca por alimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível observar uma diversidade de comportamentos ligados ao forrageamento, apresentados no etograma e que este comportamento, aparentemente sofre influência de fatores intrínsecos e ambientais, sendo necessárias mais observações sobre o comportamento para que se possa relacioná-los adequadamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELTON, W. **Aves do Rio Grande do Sul: distribuição e biologia**. São Leopoldo: UNISINOS, 1994. 584 p.

BOINSKI, S.; SWING, S. P.; GROSS, T. S.; DAVIS, J. K. Environmental enrichment of brown capuchins (*Cebus apella*): behavioral and plasma and fecal cortisol measures of effectiveness. **American Journal of Primatology**, v. 48, n. 1, p. 49-68, 1999.

CESTARI, C. Foot-trembling behavior in Semipalmated Plover *Charadrius semipalmatus* reveals prey on surface of Brazilian beaches. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 9, n. 4, p. 299-301, 2009.

COSTA, L. C. M. **Aspectos comportamentais de *Vanellus chilensis* (Wagler, 1827) (Aves, Charadriiformes) em Curitiba, Paraná**. Dissertação (Mestrado em Zoologia), Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 1985.

COSTA, L. C. M. Comportamento Interspecífico de Defesa do Quero-quero, *Vanellus chilensis* (Molina, 1782) (Charadriiformes, Charadriidae). **Revista de Etologia**, v. 4, n. 2, p. 95-108, 2002.

MATTER, S. V.; STRAUBE, F. C.; ACCORDI, L.; PIACENTINI, V.; CÂNDIDO JR, J. F. **Ornitologia e Conservação** - Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010. 516 p.

MENDONÇA-FURTADO, O. **Uso de ferramentas como enriquecimento ambiental para Macacos-prego (*Cebus apella*) cativos**. 2006. 92 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia). Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.

MILLÉO-COSTA, L. C. Aspectos do comportamento reprodutivo de *Vanellus chilensis* em Curitiba, Paraná. Curitiba. **Estudos de Biologia**, v. 3, n. 36, p. 21-31, 1994.

MORRISON, M. L.; RALPH, C. J.; VERNER, J. Introduction. In: MORRISON, M. L.; RALPH, C. J.; VERNER, J.; JEHL Jr., J. R. (Ed.). **Avian foraging: theory, methodology and applications**. Lawrence: Cooper Ornithological Society (Studies in Avian Biology, 13), 1990. p. 1-2.

PEREIRA, G. **Quero-quero**. Disponível em <<http://www.wikiaves.com.br/quero-quero>>. Acesso em: 25/04/2013.

SICK, H. **Ornitologia brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001. 862 p.

WALTERS, J. R. **The evolution of parental behavior in lapwings**. Tese (Doutorado), University of Chicago. 1980.

PALAVRAS-CHAVE: Etograma. Etologia. Ornitologia.

PREPARAÇÃO E MONTAGEM OSTEOLÓGICA DE UM EXEMPLAR DE ONÇA PARDA (*Puma concolor*) (Linnaeus, 1771).

COSTA, E.¹; BERTIN, R. L.¹; CAPUCHO, C.¹; BETIOLI, J. V.^{1,2}

¹ Biólogo

² Docente do Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO – UNIARARAS

edcosta_rc@yahoo.com.br , renatobertin@hotmail.com , criscapucho8@gmail.com ,
juliobetoli@uniararas.br .

INTRODUÇÃO

Puma concolor (Linnaeus, 1771), onça parda também conhecida como suçuarana, e é um dos maiores mamíferos do seu gênero, assim como os outros da família, possui cauda longa e cilíndrica, chega a ter até 2,30 metros e é ágil, e muito hábil (OLIVEIRA; CASSARO, 2005).

Currier (1983) também destaca que, é exigida pela espécie uma vasta área para se manter, já que elas aparecem desde o Canadá até o Sul da Argentina, atualmente no Brasil a espécie está ameaçada de extinção devido as ações antrópicas (BERNARDES et al., 1990). A espécie encontra-se desde regiões áridas, pantanosas, campos e florestas densas, no Brasil é encontrada em todos os biomas (MIRANDA, 2003; SILVEIRA, 2004). De acordo com Oliveira e Cassaro (2005), os principais fatores que ameaça a sobrevivência da *P. concolor* é a escassez de presas, fragmentação de seus habitats, cercas não ecológicas cercando as propriedades, caça predatória e atropelamentos.

Auricchio e Salomão (2001) e Rocha (2009) salientam que um animal que venha a óbito, seja ele por questões naturais ou por fatores antrópicos, preservado ou não, pode contribuir com estudos e ser utilizado para fins didáticos, assim despertando o interesse pela preservação ambiental e a compreensão do conceito em que a fauna é parte de um grande ecossistema.

A osteotécnica consiste na conservação das estruturas ósseas e articulares (quando possível), contribuindo como uma ferramenta de cunho didático e para pesquisa científica, fornecendo informações importantíssimas para estudos filogenéticos e anatômicos (AURICCHIO; SALOMÃO, 2001). Zaher e Young (2003), considera a importância das coleções zoológicas como uma estratégia diferenciada de didática e para o estudo da biodiversidade.

A obtenção do esqueleto pela osteotécnica, de qualquer vertebrado, independente do interesse que posso ter, pode ser montado por diversas técnicas de preparação e de montagem, que deve ser levado em consideração a experiência de quem vai realizar a atividade, a demanda de tempo, o custo final e ao fim em que o material se destina (AURICCHIO; SALOMÃO, 2001; SILVEIRA, TEIXEIRA; OLIVEIRA, 2008).

A montagem do esqueleto da onça, pela técnica denominada de osteotécnica, se justifica pelas seguintes considerações: acervo didático para o museu de zoologia da instituição, possibilita estágio ou monitoria por parte de alunos interessados, atendimento legal para inserção de material no acervo, peça a ser exposta para visitação pública de alunos na instituição da rede particular e público, estudo da morfofisiologia dos vertebrados, dentre outras possibilidades.

OBJETIVO

Descrever toda a técnica de preparo e montagem do esqueleto de *P. concolor*, enriquecer o acervo do Museu de Zoologia da Fundação Hermínio Ometto e subsidiar futuras pesquisas comparativas do esqueleto de vertebrados, assim possibilitando e contribuindo com o desenvolvimento de novos trabalhos foram as finalidades desse estudo.

METODOLOGIA

O animal que foi utilizado nesse presente trabalho, trata-se de uma fêmea adulta de *P. concolor*, que apresentava uma perfuração ocasionada por um projétil de uma arma de fogo que transfixou seu abdômen, constatou-se também que o seu dente canino esquerdo superior apresentava uma fratura. A polícia ambiental fez a remoção do animal e posteriormente foi doado para a FHO – Uniararas, na qual, permaneceu congelada em um freezer no laboratório de anatomia da mesma instituição.

A primeira etapa do trabalho foi retirar o máximo de musculatura, vísceras e outros tecidos moles, segundo Auricchio e Salomão (2001) e Corrêa Filho (2002), essa etapa procedeu-se utilizando instrumentos cirúrgicos de dissecação.

Dando sequência, foi dividido o esqueleto axial em seis partes: crânio, segmento cervical, torácico, lombar, sacral e caudal separando o esqueleto apendicular (cranial e caudal, direito e esquerdo) do axial, durante essa etapa os ossos permaneceram submersos em água. A próxima etapa foi o processo de maceração, que optou-se pela técnica de limpeza manual com cozimento, já descrita por Auricchio e Salomão (2001) e Corrêa Filho (2002).

Após todo processo de cocção e clarificação dos ossos com peróxido de hidrogênio 10 volumes, retirou-se os restos de tecidos moles remanescentes com auxílio de um bisturi, tesouras, pinça tipo dente de rato e uma Rugina Farabeuf curva, em seguida acondicionou-se os ossos para a secagem.

Em ossos longos as epífises foram perfuradas com auxílio de uma furadeira manual e brocas para que toda gordura possa sair do interior do osso, na sequência, os ossos perfurados ficaram submersos em gasolina durante uma semana e depois retirados e mergulhados em água quente.

Por último, se deu a montagem do esqueleto do animal posicionado sobre uma base de MDF onde duas hastes de aço na vertical apoia a coluna na região cervical e lombar oferecendo sustentação a todo esqueleto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O exemplar de *P. concolor* que foi utilizado para realização do presente trabalho, é mais uma vítima da caça predatória como já enfatizado por Bernardes et al. (1990) e Oliveira e Cassaro (2005).

Devido às condições de armazenamento do animal, não foi possível utilizar os órgãos e outras estruturas, e sim apenas o seu esqueleto.

A etapa inicial para a preparação da osteotécnica se deu em descongelar o animal, pois se encontrava preservado em freezer até o momento de realizar o procedimento.

Após essa ação, o animal foi colocado em cuba de dissecação no Laboratório de Anatomia para a retirada máxima da musculatura, vísceras e outros tecidos moles (Figura 1).

Figura 1 – Processo de dissecação de *P. concolor*



Após essa ação, o esqueleto axial foi separado em seis partes: crânio, segmento cervical, torácico, lombar, sacral e caudal, enquanto que o esqueleto apendicular em quatro (cranial e caudal, direito e esquerdo). Os ossos foram unidos com auxílio de arame de espessura fina para não perder a sequência dos ossos. Durante essa etapa os ossos permaneceram submersos em água, por 45 dias. A próxima etapa foi o processo de maceração, que optou-se pela técnica de limpeza manual com cozimento, já descrita por Auricchio e Salomão (2001) e Corrêa Filho (2002).

A opção pela técnica de maceração de limpeza manual com cozimento descrita por Auricchio e Salomão (2001), foi crucial na preservação de articulações como os discos intervertebrais e também facilitou no processo de montagem de estruturas como carpo, tarso e o conjunto de costelas. Foi importante durante o processo de maceração marcar a ordem e a posição dos ossos onde se encontram, esse procedimento facilitou e muito no processo de montagem (Figura 2).

Figura 2 – Em (a) mostra os ossos organizados e marcados em ordem para facilitar o processo de montagem. Em (b) representa as vértebras do seguimento lombar e em evidência os discos intervertebrais preservados



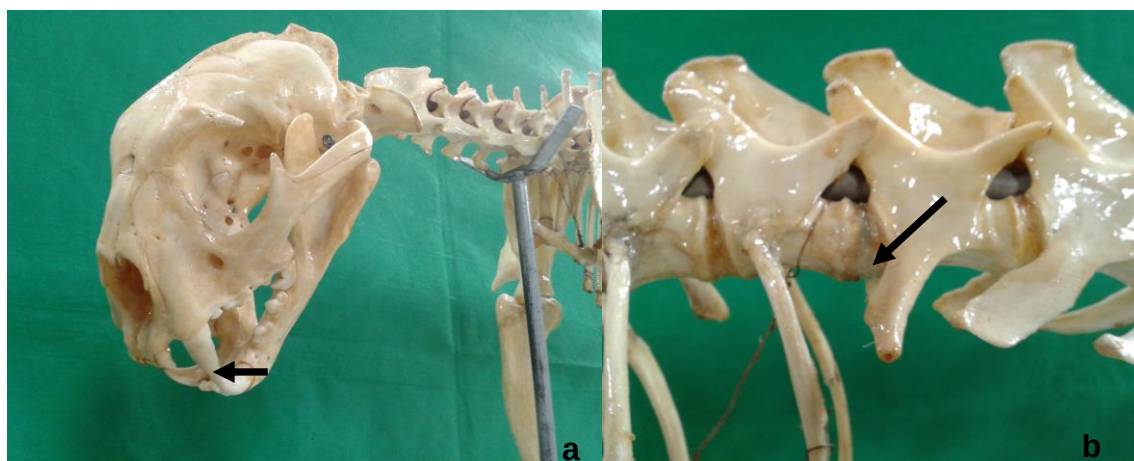
Quanto ao processo de branqueamento dos ossos a escolha da utilização do peróxido de hidrogênio foi determinante para que se obtivesse um resultado satisfatório e rápido, seguindo recomendações descritas por Corrêa Filho (2002), Silveira, Teixeira e Oliveira (2008).

Alguns ossos apresentaram manchas devido à alta concentração de gordura, pois segundo Rodrigues (2005), isso ocorre devido o contato dos ossos com o ar durante o processo de limpeza, nesse caso foi necessário realizar a técnica descrita por Corrêa Filho (2002), que consiste em perfurar as epífises para que toda gordura fosse removida do seu interior utilizando meios dos quais foram descritos anteriormente.

Finalizando toda a preparação e limpeza dos ossos, iniciou-se a montagem do esqueleto, no qual optou-se por um esqueleto fixo, no entanto, foram utilizados colas, arames inoxidáveis, furadeira manual e brocas para articular os ossos dos membros e uma barra de alumínio que foi introduzido no forame vertebral, oferecendo sustentação ao esqueleto.

O dente que apresentava fratura foi restaurado com resina composta, já os segmentos vertebrais que foram desarticulados, os seus discos intervertebrais foram reconstituídos com silicone (Figura 3).

Figura 3 – Em (a) a seta indica o dente canino esquerdo restaurado com resina composta. Em (b) a seta indica um disco intervertebral reconstituído com silicone



Durante a montagem, teve-se todo cuidado para que o esqueleto apresentasse características e simulasse posições de forma mais fidedigna ao animal quando vivo. Em todo esqueleto foi aplicada uma camada de verniz fosco a fim de protegê-lo e facilitar a limpeza do mesmo.

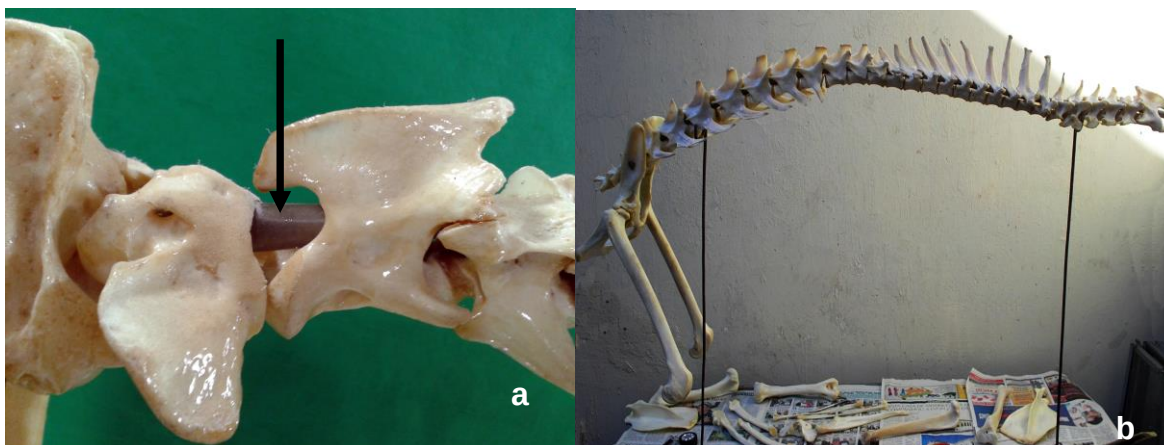
Para que o esqueleto apresentasse características mais próximas e fidedignas ao animal quando vivo, vale ressaltar que foi de grande importância conhecer o seu comportamento, facilitando todo o processo de montagem e a articulação correta de seus membros (Figura 4).

A opção de utilizar uma barra de alumínio passando pelo forame vertebral da coluna, permitiu que as curvaturas da coluna vertebral fossem feitas com maior facilidade, pois o alumínio é um material que oferece uma boa maleabilidade, resistência e leveza, sendo assim proporcionando uma ótima sustentação ao esqueleto (Figura 5).

Figura 4 – Em (a) vista lateral esquerda do esqueleto de *P. concolor* articulado em posição de deambulação. Em (b) membro caudal esquerdo articulado



Figura 5 – Em (a) a seta indica à barra de alumínio transpondo os forames vertebrais da coluna. Em (b) mostra o processo de montagem e articulação da coluna vertebral com as respectivas curvaturas



4

O esqueleto fazendo parte do acervo do Museu de Zoologia da Uniararas pode ser utilizado nas atividades científicas e didáticas (Figura 6), principalmente dos cursos

da Áreas Biológicas, pois possibilita verificar as adaptações específicas dos vertebrados como, por exemplo, sustentação, postura e modo de locomoção, quando comparados com os esqueletos de cavalo, golfinho, gato, porco, e outros vertebrados não mamíferos presentes na coleção zoológica (HILDEBRAND; GOSLOW, 2006).

Todo o trabalho exigiu muita dedicação, paciência e um grande esforço por parte dos envolvidos, da mesma forma que relatada por Zaher e Young (2003), partindo de esforços isolados tanto por parte de profissionais pesquisadores da instituição como dos seus alunos, assim hoje pode-se contar com mais um exemplar na coleção osteológica do museu de zoologia da FHO – Uniararas.

Figura 6 – Esqueleto de *P. concolor* concluído compondo o acervo do Museu de Zoologia da Uniararas.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O esqueleto da onça parda será depositado no acervo do Museu de Zoologia da Uniararas, que já era constituído por itens / peças conservadas obtidas por auxílio de diversas técnicas de conservação (taxidermia – artística e científica; osteotécnica – partes e/ou completas; conservação em via úmida ou seca).

As peças foram confeccionadas nos laboratórios da Instituição, onde são utilizados materiais biológicos oriundos da própria instituição zoológica e/ou encaminhados pela Polícia Militar Ambiental que por ventura vieram a óbito natural ou atropelado. Assim ocorrendo, pela osteotécnica foi possível preparar o esqueleto fixo da onça parda, cujo material será de grande utilidade como ferramenta didática, científica para o estudo anatômico e em abordagens de Educação Ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AURICCHIO, P.; SALOMÃO M. G. **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados**, São Paulo, SP. Instituto Pau Brasil Historia Natural, FAPESP, 2001.

BERNARDES, A.T.; MACHADO; A.B.M.; RYLANDS, A.B. **Fauna brasileira ameaçada de extinção**. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas, 1990. 62 p.

CORRÊA FILHO. A. **Técnicas modernas de taxidermia**. 2. ed. Piracicaba: Piracicaba: Gráfica e Editora Degaspari, 2002. 93 p.

CURRIER, M.J. *Felis concolor*. **Mammalian Species**, v. 200, p. 1-7, 1983.

HEKER JUNIOR, J.C.; OLIVEIRA, A.C.; SOUZA, R.A.M. de. Montagem de esqueleto de bovino (*Bos taurus taurus*) para utilização em aulas práticas no Laboratório de Anatomia Veterinária da Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro-PR). In: Congresso do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais da UNICENTRO: sustentabilidade e sociedade do conhecimento, 1º., 2012, Guarapuava, PR, **Anais...** Guarapuava, UNICENTRO, 2012, P. 400-403.

HILDEBRAND, M.; GOSLOW, G. **Análise da estrutura dos vertebrados**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

MIRANDA, E. E. de. **Natureza, conservação e cultura**: ensaios sobre a relação do homem com a natureza no Brasil. São Paulo: Metalivros, 2003. 180 p.

OLIVEIRA, T.G.; CASSARO, K. **Guia de campo dos felinos do Brasil**. Instituto Pró-Carnívoros, Sociedade de Zoológicos do Brasil, Fundação Parque Zoológico de São Paulo: 2005, 80 p.

ROCHA, E. V. O Ensino da Educação Ambiental com o auxílio de animais taxidermizados. **Revista da Católica**, Uberlândia, v. 1, n. 1, p. 201-211, 2009.

RODRIGUES, H. **Técnicas anatômicas**. 3. ed. Vitória - ES: GM Gráfica e Editora. 2005.

SILVEIRA, L. **Ecologia comparada e Conservação da Onça-pintada (*Panthera onca*) e Onça-parda (*Puma concolor*), no Cerrado e Pantanal**. 2004, 83 p. Tese (Doutorado em Biologia Animal) - Universidade de Brasília, Brasília – DF.

SILVEIRA, M.J.; TEIXEIRA, G.M.; OLIVEIRA, E.F. Análise de processos alternativos na preparação de esqueletos para uso didático. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, Universidade Estadual de Maringá, v. 30, n. 4, p. 465-472, 2008.

ZAHER, H.; YOUNG, P. S. As coleções zoológicas brasileiras: panorama e diagnóstico atual e perspectivas para o futuro. **Ciência e Cultura**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 3, p. 24–26, 2003.

PALAVRAS-CHAVES: Osteotécnica. *Puma concolor*. Material didático.

EDUCAÇÃO POPULAR E AS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

^{1,1}ZORZO, Adalberto.; ^{1,2}SOUZA, Wildison Jone Jobim de.; ^{1,3} VASCONCELOS, Valéria Oliveira de.

1 Discente, autor, Programa de mestrado em educação do Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL. Grupo de pesquisa: conhecimento e análise das intervenções na práxis educativa sóciocomunitária - CAIP; 1,2 Discente, autor, Programa de mestrado em educação do Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL. Grupo de pesquisa: conhecimento e análise das intervenções na práxis educativa sóciocomunitária; 1,3 orientadora, Programa de mestrado em educação do Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL. Grupo de pesquisa: conhecimento e análise das intervenções na práxis educativa sóciocomunitária.

adalbertozorzo@yahoo.com.br, wildisonjobim@gmail.com, valvasc2003@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Este artigo propõe uma análise comparativa pedagógica das possibilidades de mapeamento da Educação Popular (EP) e as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs). Iniciamos com o significado de EP, para Carrilho (2008), o termo é definido como sendo uma leitura crítica e questionável da ordem social vigente da educação formal, ou seja, uma leitura analítica da educação tecnicista voltada para a formação de mão de obra da classe operária, como também uma intencionalidade de política emancipadora frente à ordem social.

Na concepção de educadores com visão de intelectual orgânico, Vasconcelos e Oliveira (2009, P.136) definem a EP:

[...] como processo de humanização, um ato político, de conhecimento e de criação, que ocorre no diálogo entre seres humanos, sujeitos de sua vida, e que, solidariamente, fazem e refazem o mundo.

São várias formas de entendimento que encontramos sobre EP; nos estudos de Presson, Martiño e Cendales (1983), García-Huidobro (1988), Osório (1991), aparecem como, “crítica à ordem social”; “prática de ordem social”; “tomada de consciência da realidade” e “interesses de setores populares”.

No entanto, Brandão (1984 apud VASCONCELOS e OLIVEIRA, 2009, p. 137) pondera que EP pretende significar não apenas uma forma avançada de educação do povo, mas um movimento pedagógico e, depois, um movimento popular que incorpora um movimento pedagógico.

OBJETIVO

Este trabalho visa apresentar uma abordagem das possibilidades de mapeamento da Educação Popular (EP) com as novas tecnologias da informação e comunicação (NTICs). Conhecer seus significados e capacidades dentro do movimento pedagógico proposto pela EP como processo educativo de *práxis* transformadora, e ainda, saber se de fato as tecnologias permitem viabilizar o planejamento e as ações pedagógicas de modo transparente com o objetivo de promover uma aprendizagem emancipadora. Para tal, foi realizada a pesquisa através do método de revisão bibliográfica.

REVISÃO DE LITERATURA

Em 1987, Freire descreve que o método de ensinar da EP não poderia ser vista como a transmissão e reprodução de conhecimento baseadas nas relações de poder do capitalismo denominada, segundo o autor, de educação bancária. Mas uma educação libertadora e emancipadora capaz de produzir uma cultura intelectual de reelaboração de elementos de ideologia da tradição popular. Um tipo de relação interpessoal em que todos estão aprendendo uns com os outros constantemente é o chamado modelo “aprender a aprender, aprendendo”, onde os sujeitos lidam com temas e questões complexas, conduzem investigações originais, vinculadas às práticas e problemáticas cotidianas, e aprendem a filtrar informações através de seus contextos socioculturais. Este processo educativo propõe a EP como *práxis* transformadora.

E a NTICs, qual o seu significado? Vamos começar com a definição de tecnologia, que segundo Soffner e Balducci (2012), é tudo aquilo que o ser humano inventa para tornar a sua vida mais fácil, ou então, mais agradável. As tecnologias são ferramentas que ajudam a nos manter vivos: tanto no plano dos meios como no plano dos fins. Agora fica mais fácil a compreensão de TIC ou NTICs. Utilizaremos a princípio, a definição dada por Pacievitch (2009), onde o conceito apresentado é mais abrangente, ou seja, um conjunto de recursos tecnológicos utilizados de forma integrada, com um objetivo comum. As TICs são utilizadas das mais diversas formas: na indústria (no processo de automação), no comércio (no gerenciamento, nas diversas formas de publicidade), no setor de investimentos (informação simultânea, comunicação imediata) e na educação (no processo de ensino aprendizagem, na educação a distância). Numa segunda opinião, Carvalho (2010), apresenta como sendo o conjunto de técnicas, processos, métodos, meios e instrumentos de um ou mais domínios da atividade humana.

Diante deste entendimento, torna-se evidente o que foi relatado por Moran (2010), que as TICs estão provocando profundas mudanças em todas as dimensões da nossa vida. A rapidez do desenvolvimento tecnológico está cada vez mais surpreendente e envolve a sociedade e seu entorno. Para ele, a tecnologia é a grande facilitadora; o instrumento necessário para a educação do século XXI.

Pensando assim, nos leva à reflexão de que quando tratamos de educação voltada para a tecnologia, buscamos torná-la não estanque, mas sim holística/sistêmica. A educação, quando se utiliza da tecnologia, não é somente uma experiência de como-fazer, mas uma experiência do saber-por que. Esta última é mais significativa, pois se relaciona fundamentalmente ao ato humano de criar novos conhecimentos (BISSOTO, 2012).

Evidenciamos também em Cobo e Pardo (2007 apud COLL e MONEREO, 2010, p. 69), que a associação entre tecnologia e educação não só gera melhorias de caráter quantitativo, ou seja, a possibilidade de ensinar mais estudantes, mas principalmente de ordem qualitativa, onde os educandos encontram na internet novos recursos e possibilidades para enriquecer seu processo de aprendizagem. Este entendimento, segundo os mesmos autores, tornou-se ainda mais consistentes nos estudos apresentados por Coll e Martí (2010), onde descreve que o potencial das TICs, para o ensino e para a aprendizagem está na criação de ambientes que integram os sistemas semióticos conhecidos e ampliam, até limites imagináveis, a capacidade humana de (re)apresentar, processar, transmitir e compartilhar grandes

quantidades de informação com menos limitações de espaço e tempo, de forma quase instantânea e com um custo econômico cada vez menor (COLL E MARTÍ, 2010, p. 76).

Teixeira (2011) resume que a importância das TICs é tal que a sua integração rápida e global em todas as áreas de atividades tem sido um instrumento poderoso ao serviço dos movimentos de libertação dos povos.

COMPARTILHAMENTO DE SABERES: EDUCAÇÃO POPULAR E NTICs

O conhecimento, ou seja, o saber na EP, conforme exposto por Vasconcelos e Oliveira (2009), não é algo passível de ser depositado por um grupo de detentores do saber em outro que não o possui. A prática educativa aponta para um processo de intervenção em que os distintos saberes – do educando e do educador – se contrapõem e se complementam. O conhecimento, portanto, é elaborado por meio desse processo dialógico.

Uma das formas possíveis para a elaboração desse meio dialógico pode ser realizado através das NTICs, utilizando-se do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), o qual que permite que o sujeito construa novos conhecimentos ativamente, na medida em que interage com o seu ambiente (DOUGIAMAS, 2001, apud OKADA, 2009). Essa aprendizagem ativa leva o aprendente a ler mais, escrever mais, discutir e elaborar melhor suas convicções, engajando-se na resolução de problemas.

Na prática, em sala de aula, o aluno torna-se mais participativo ao apresentar suas tarefas prévias, e que, dependendo do conteúdo trabalhado, poderá ser simplesmente a explanação de um assunto ou a produção de um trabalho escrito sobre a solução de uma situação problema do seu cotidiano, ou simplesmente a apresentação do conteúdo previsto em forma de miniseminário, ou ainda, postar um trabalho de grupo mais elaborado no AVA.

Nesse processo didático-metodológico, os alunos adquirem o hábito de compartilhar o conhecimento, deixando de pensar individualmente para trabalhar com a aprendizagem colaborativa, o que permite aprender coletivamente com participação e contribuição para uma inteligência cada vez mais plural. Essa mudança de comportamento no aluno só é possível porque o professor também mudou, tornando-se mediador na resolução de problemas, facilitador dos meios necessários para construção do conhecimento, gestor e mobilizador, dependendo da situação e do conteúdo a ser ensinado.

Os ambientes virtuais que utilizam-se da aprendizagem colaborativa para a construção do conhecimento, tem-se como entendimento, que o discurso é a natureza fundamental para essa construção. Em 2005 Harasim desenvolveu um modelo conceitual sobre como se dá o processo cognitivo na aprendizagem colaborativa e constatou que pode ser através da análise da comunicação dos ambientes online. De acordo com seu estudo, definiu-se que são três as etapas do processo cognitivo: a geração de ideias (são as ideias iniciais do diálogo), a organização das ideias (onde ocorre o entendimento compartilhado) e convergência intelectual que fundamenta a informação em benefício de todos os componentes do grupo. Esse método de aprendizagem colaborativa vem sendo utilizado por muitos professores como um facilitador da aprendizagem.

Desta forma acreditamos, assim como propõe os estudos de Vasconcelos e Oliveira (2009) e acrescentando a tecnologia neste entendimento, que a busca pela prática educativa para um processo de intervenção em que os distintos saberes – do educando e do educador – se contrapõem e se complementam utilizando-se das tecnologias, tornando ainda mais o conhecimento, elaborado e consistente por meio desse processo dialógico.

AS INSTITUIÇÕES DO ENSINO SUPERIOR (IES)

O Brasil é composto por uma população que se caracteriza pela miscigenação de pessoas e também pelas desigualdades sociais. Ao mesmo tempo em que o país possui uma grande quantidade de jovens com acesso diário a rede mundial de computadores e redes sociais, existem ainda problemas erradicados a tempos em outras nações. Como exemplo, pode-se citar o analfabetismo, a pouca qualificação profissional da população e o acesso ao ensino superior.

Com o objetivo de transformar o contexto em que vivemos a despeito da quantidade de acesso ao ensino superior no país, não é suficiente ampliar a oferta de cursos superiores, aumentar a quantidade de vagas nas instituições de ensino superior (IES) ou promover as cotas, sejam elas raciais ou socioeconômicas. Faz-se necessário analisar as questões de onde estão localizadas as IES e como levar a educação a lugares onde a população necessita do ensino superior, mas não conta com uma estrutura física de uma IES.

Outras questões que também vêm a tona estão relacionadas com os materiais institucionais adotados, a apresentação do conteúdo aos alunos, a avaliação deste conteúdo, o desenvolvimento de habilidades e competências além de questões éticas que possam tornar realidade o acesso ao saber, inclusão social e também a digital.

Não é de hoje que o campo da educação está sendo pressionado por mudanças. Nas pesquisas de Moran, Masetto e Behrens (2001), tais mudanças se mostram tanto na área de metodologia de aprendizagem como também na abrangência da educação, ou seja, o local onde a educação pode chegar e como ela deve ser feita. Somado-se a isso, este mesmo autor pontua duas preocupações que norteiam os docentes em suas atividades diárias: o ensino e a educação de qualidade.

Ele descreve que ensino e educação são duas palavras diferentes. No ensino o foco dos docentes é organizar uma série de atividades didáticas para auxiliar o discente a entender áreas específicas do conhecimento, como por exemplo, português e matemática. Já na educação, além de ensinar, o docente tem como missão integrar o discente emocionalmente, eticamente e profissionalmente em uma sociedade, o qual possa contribuir com o desenvolvimento e promover mudanças. É neste contexto que o indivíduo toma consciência da realidade e está apto a modificá-la.

Na elaboração deste processo de educação imbricado com as NTICs surgem alguns questionamentos. Este processo educacional somente pode ocorrer dentro do ambiente onde aluno e professor estão presentes? ou seja, precisamos que os dois atores do processo de aprendizagem estejam no mesmo local (sala de aula) e momento, face a face, para que isso ocorra? E as pessoas que não possuem acesso a educação? Estarão excluídas da sociedade?

Nossa proposta é que as respostas para estas perguntas estão na utilização da metodologia da educação a distância (EAD), utilizando-se das NTICs como ferramentas de mediação neste processo.

O termo EAD possui várias concepções. A definição, que é um consenso mínimo em torno da ideia adotada pela Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), seria a modalidade de educação em que as atividades de ensino-aprendizagem são desenvolvidas majoritariamente sem que alunos e professores estejam presentes no mesmo lugar e no mesmo momento. (ABED, 2013).

Já Holmberg (1977 apud BELLONI, 2001) faz uma nova abstração do termo e define que são variadas metodologias de estudo e também pode abranger diferentes níveis para o processo de aprendizagem, onde os alunos não estão em supervisão contínua e imediata dos professores presentes, porém, beneficiam-se de todo o processo de planejamento e desenvolvimento oferecidos por uma organização tutorial. Esta concepção difere do entendimento de Barreto (2009), o qual explica que EAD é uma estratégia desenvolvida por sistemas educativos, com o objetivo de levar a educação a grupos de pessoas que, por diversas razões, possuem dificuldade de acesso a serviços educativos regulares.

Evidenciamos a partir disso, que a EAD vem sendo uma modalidade onde o professor não está presente fisicamente no mesmo espaço em que o aluno, utilizando-se de metodologias e de NTICs para com os discentes em lugares remotos.

Moran (2009) descreve que no Brasil existem dois grandes modelos utilizados e com várias possibilidades de adaptação, o primeiro modelo onde os discentes assistem o professor ao vivo (tele-aula) ou gravado (vídeo-aula); no segundo modelo, o docente comunica-se com o discente através de materiais impressos ou digitais com auxílio da internet (modelo Web).

No modelo de tele-aula, os discentes se deslocam até as salas de aula, nos polos determinados pelas IES, no período de uma ou duas vezes por semana, e com auxílio de um professor do polo, denominado tutor local, assistem as aulas transmitidas ao vivo, via satélite. Os alunos podem enviar perguntas ao professor que está lecionando ao vivo e, através de uma equipe da IES, selecionam as perguntas mais relevantes e as responde ao vivo. As outras perguntas não respondidas recebem o retorno via e-mail. Normalmente, após a finalização da tele-aula, os alunos se reúnem em pequenos grupos para desenvolver atividades de discussão e aprofundamento sobre o tema. Além da tele-aula, os mesmos recebem materiais impressos e orientações de atividades a serem desenvolvidas durante a semana, que podem ser individuais ou em grupos, com o acompanhamento online ou eletrônico pelo tutor local. No formato de vídeo-aula, as aulas são planejadas, executadas e gravadas em estúdios fechados ou abertos, as quais posteriormente são oferecidas aos discentes através de CD/DVD. Estas podem ser assistidas individualmente ou em encontros pontuais nos polos, com o grupo de estudantes através do acompanhamento do professor-tutor. Nesta forma de vídeo-aula, há dois modelos: o semi-presencial, onde o discente se desloca até o polo e assiste as aulas com o auxílio do professor tutor que irá tirar as dúvidas e orientará as atividades a serem executadas. Este modelo é recomendado para cidades longínquas e sem condições de instalação de uma IES (MORAN, 2008). O outro modelo de vídeo-aula, é o modelo Web, onde os discentes acessam via internet um AVA o conteúdo

da disciplina ou recebem em suas residências o CD/DVD. Nesta modalidade, os alunos obtêm as instruções da IES através do material impresso ou web e assistem as vídeo-aulas em casa, fazendo as atividades as quais serão entregues a um tutor online para a correção através do AVA. Desta forma, os alunos só irão aos polos para procederem com as avaliações ou apresentações de trabalhos, sejam eles das disciplinas ou de conclusão de curso. Com relação a interação entre tutor e discente, esta é feita através de e-mail ou chat dentro do AVA (MORAN, 2008).

É necessário refletir sobre os modelos e as práticas educativas a partir das novidades tecnológicas, uma vez que a EAD com a utilização das NTICs, não é meramente um envio de conteúdo ao aluno, mas uma oportunidade de escolha de uma metodologia que possa viabilizar o planejamento e as ações pedagógicas de modo transparente com o objetivo de promover uma aprendizagem emancipadora.

Os encontros em sala de aula ou fora dela, tornam-se um rico exercício de troca entre os sujeitos do processo de aprendizagem, descentralizando a ação docente e iniciando uma nova articulação desse processo educativo, que passa a ser entrelaçado, onde cada um sofre influência e é influenciado pela linguagem e pela cultura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Dessa forma o conhecimento é compartilhado, abrindo espaços quase que permanentes, de reflexões coletivas. A ponte é feita pelo diálogo, que favorece a construção do conhecimento, promovendo a autonomia, a liberdade e o sentido de agência dos sujeitos envolvidos. Os desafios antes impostos, agora são tecidos numa atmosfera solidária e valores são vivenciados juntamente com o processo de construção do conhecimento, preparando o sujeito no coletivo para sua jornada (BISSOTO et al, 2013).

Os alunos não se adaptam facilmente a nova metodologia de ensino; são resistentes e procuram meios de contornar a nova proposta, porém, com a gestão do professor, a mudança do paradigma educacional faz com que os alunos tornem-se cada vez mais independentes, sujeitos ativos que pesquisam, analisam e avaliam a informação, solucionam problemas complexos, trabalham em equipe e são autônomos na construção de seus conhecimentos.

A busca coletiva aumenta o comprometimento do sujeito, levando-o a ter iniciativa, a fazer uso da criatividade e desenvolver o senso crítico, bem como ao empoderamento necessário à busca da autonomia cognitiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO À DISTANCIA (ABED) (Brasil) (Org.). CensoEaD.BR 2011/2012. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/censoead/censo2012.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2013.

BELLONI, Maria Luiza. Educação a Distância. 2.ed. Campinas: Editora Autores Associados, 2001.

_____. 5º Edição Campinas: Autores Associados Ltda, 2009. 115 p.

BISSOTO, Maria L. A. C., BARBOSA, Ana C. R., KNEIPP, Nadir G. L., SILVA, Maria L. F. B., SOUZA, Wildison J. J. Metodologias ativas: uma proposta de ação didática

para a transformação social. I Congresso Internacional Salesiano de Educação- CONISE e SEMINÁRIO DO IUS EDUCATION GROUP 2ª FASE. Lorena, 2013. Disponível em: <<http://www.conise.com.br/programacao.aspx>>. Acesso em 15 Out. 2013

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é Educação Popular. Ed. Brasiliense, 2006.

CARVALHO, Fábio C. A., IVANOFF, Gregório B. Tecnologia que educam: ensinar e aprender com tecnologias da informação e comunicação, São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2010, 165p.

COLL, César; MONEREO, Carles. Psicologia da Educação Virtual. Aprender e Ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa, São Paulo, Paz e Terra, 1996, 165p.

HARASIM, Linda et all. Redes de Aprendizagem: Um guia para ensino e aprendizagem on-line. Tradução Ibraíma Dafonte Tavares. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2005.

MORAN, José Manuel, BEHRENS, Marilda Aparecida, MASETTO, Marcos T. Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. São Paulo: Papirus, 2006.

OKADA, Alexandra, ALVES, Lynn, BARROS, Daniela, (Org.), MOODLE: Estratégias Pedagógicas e Estudos de Caso, Salvador-BA: EDUNEB, 2009.

PACIEVITCH, T. Tecnologia da Informação e Comunicação. 2009. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/informatica/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/>>. Acesso em: 15 Out. 2013.

SOFFNER, Renato K, BALDUCCI, Maricê L. Tecnologias Sociais Educativas e a Práxis Sociocomunitária. SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO SOCIOCOMUNITÁRIA. Americana, 2012. Disponível em: <<http://unisal.br/hotsite/seminarioeducacao/anais-2012/>>. Acesso em: 16 Out. 2013.

TORRES CARRILLO, Afonso. La educacion Popular Trayectoria y actualidad. Bogotá: Ed. Bulwood, 2008.

VASCONCELOS, Valéria O., OLIVEIRA, Maria W. Educação Popular: uma história, um que-fazer. Educação Unisinos. 13(2), p. 135-146, Maio/Agosto, 2009.

PALAVRA-CHAVES: Educação popular, Novas tecnologias da informação e comunicação, Educação a distância.

ANÁLISE DA QUALIDADE DOS ATRIBUTOS ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DO MÉTODO DE KANO

MIRAGLIA, N.G.^{1,2}; COELHO, W.D.P.^{1,3,4}

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

nicolaugmiraglia@hotmail.com, william@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Com o contínuo crescimento da economia, a competitividade entre as empresas tem crescido exponencialmente. Cada uma delas buscando maneiras de entender o comportamento de compra do consumidor, podendo assim utilizar meios para buscar a satisfação de suas necessidades e como consequência a fidelização do mesmo. Como forma de suprir a carência das empresas por entender seus clientes, métodos têm sido criados para que isso se torne possível.

Segundo Sharma e Iyer (2012), a fim de melhores projetos de produtos e serviços, os gerentes precisam prestar atenção para as possibilidades desses projetos e devem reexaminar as necessidades dos clientes, cujo papel do marketing é comercializar o produto, e ainda Malhotra (2001) diz que a pesquisa de mercado é “a identificação, coleta, análise e disseminação de informações de forma sistemática e objetiva o seu uso visando melhorar a tomada de decisões relacionadas à identificação e solução de problemas (e oportunidades) em marketing”.

No presente trabalho utilizaremos o método de Kano para a classificação dos atributos de uma empresa do setor agropecuário de acordo com a visão do cliente, através dos dados coletados com a pesquisa proposta pelo método, poderemos classificar os atributos entre seis diferentes categorias propostas por Kano et al (1984), que são elas: unidimensionais, atrativos, obrigatórios, indiferentes, reversos e questionáveis. Com o levantamento desses dados, poderemos compreender os principais pontos dentro da empresa que deverão receber investimentos, fazendo assim, com que tenhamos um uso consciente de recursos.

Podemos compreender a importância do presente trabalho através do entendimento do comportamento de compra dos consumidores, fazendo assim com que investimentos sejam feitos de acordo com o que realmente agrega valor para os mesmos. Como o mercado tem se mostrado cada vez mais competitivo, é de fundamental importância estreitar os laços com seus clientes, objetivando um profundo entendimento dos fatores que trarão satisfação e consequentemente fidelização. Segundo Kotler (2000), clientes apenas satisfeitos estão aptos a alternar seus fornecedores a qualquer momento que encontrarem uma oferta mais atrativa. Sendo assim, torna-se de suma importância para qualquer empresa que seus clientes fiquem mais que satisfeitos. De acordo com Tontini e Zanchett (apud TONTINI; SILVEIRA, 2007), “a satisfação do cliente é uma função do desempenho dos vários atributos do serviço e uma consequência do atendimento de suas necessidades explícitas e implícitas”. Ainda de acordo com Ward e Dagger (2007), quanto mais forte a relação entre cliente e fornecedor, maior será a percepção de qualidade, satisfação e lealdade para com os serviços prestados. Sendo assim, clientes com relacionamentos mais estreitos com a organização tendem a perceber

o serviço oferecido como de maior qualidade, fazendo assim com o que ele enxergue a mesma como primeira opção de escolha de um produto ou serviço.

OBJETIVO

O estudo de caso a seguir tem como objetivo a identificação dos aspectos para a satisfação das necessidades dos clientes, abrangendo as variações das dimensões enxergadas pelo mesmo através do método de Kano em uma empresa de pequeno porte do setor agropecuário.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O presente trabalho foi dividido em cinco fases, para que cada passo da aplicação do método até a conclusão dos resultados obtidos fossem descritos da forma mais clara e objetiva possível.

As cinco fases do método podem ser observados na figura 3.

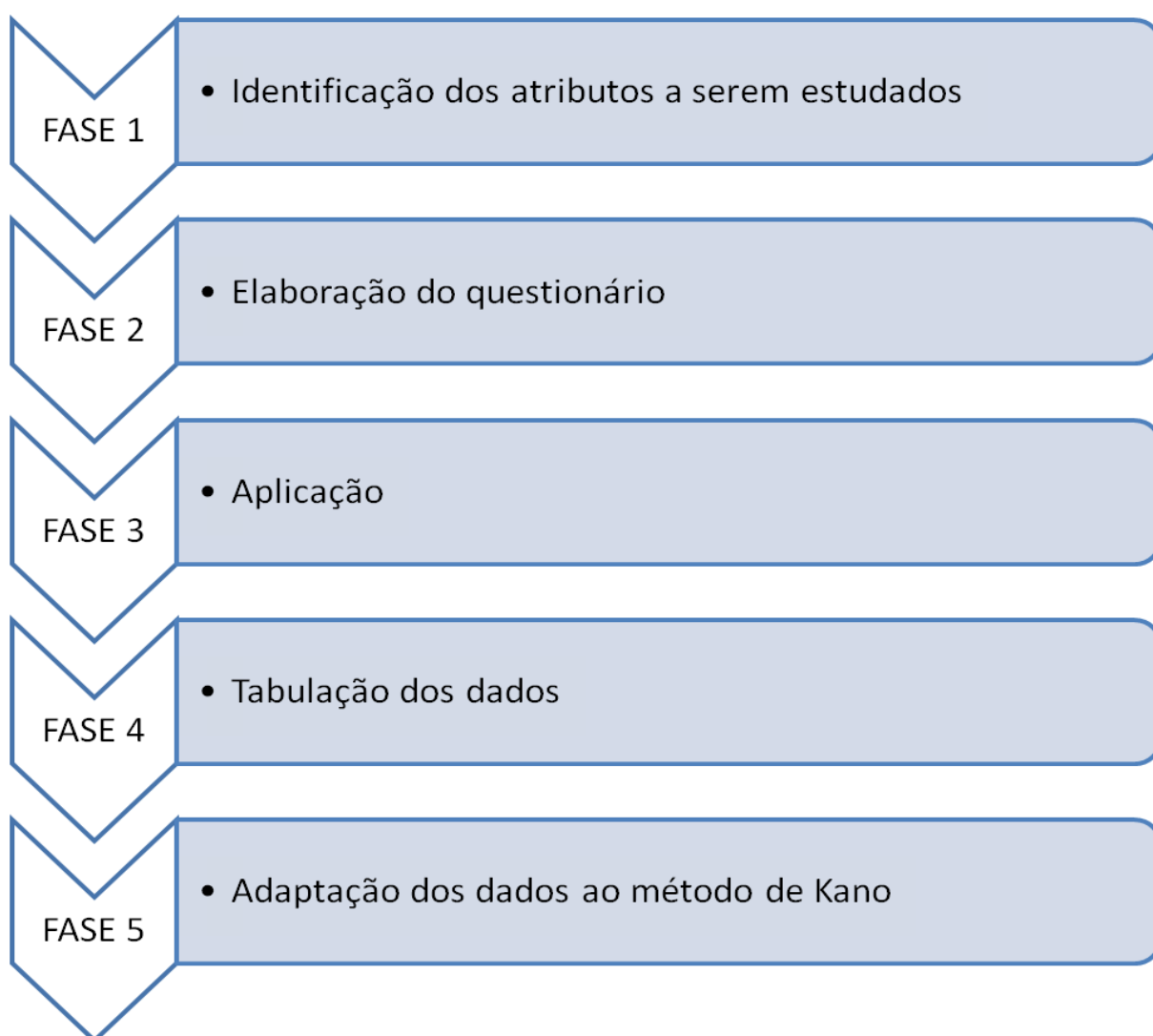


Figura 3 – Síntese da Metodologia do Trabalho

Fonte: Próprio autor

Fase 1. IDENTIFICAÇÃO DOS ATRIBUTOS A SEREM ESTUDADOS

Esta fase visa identificar os atributos que serão utilizados para a pesquisa. Estes atributos foram decididos através de um Brainstorming com todos funcionários da empresa.

Os atributos atrativos para o cliente foram então divididos em tangibilidade, segurança, confiabilidade, responsabilidade e empatia. Com o desdobramento de cada uma dessas dimensões foram atribuídos dois atributos para serem abordados, como mostra a figura 4.

Relação dos itens e aspectos abordados		
Dimensão	Itens	Aspecto Abordado
Tangibilidade	1	As instalações físicas são visualmente agradáveis
	2	Os funcionários estão bem vestidos
Segurança	3	Seguro de todos os serviços nos prazos prometidos
	4	Seguro quanto ao conhecimento dos funcionários
Confiabilidade	5	Cumprir com a sua função
	6	Conhecimento em relação aos produtos comercializados
Responsabilidade	7	Pronto atendimento as necessidades dos clientes
	8	Motivação dos funcionários
Empatia	9	Funcionários simpáticos e corteses
	10	Atendimento aos clientes com máximo de atenção

Figura 4 – Atributos de serviço abordados

Fonte: Próprio autor

Fase 2. ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Na elaboração do questionário, utilizaremos os princípios do método de Kano. As perguntas serão divididas em pares, onde uma aborda a forma funcional (positiva) e a outra a forma disfuncional (negativa), buscando colher informações de forma mais verídica.

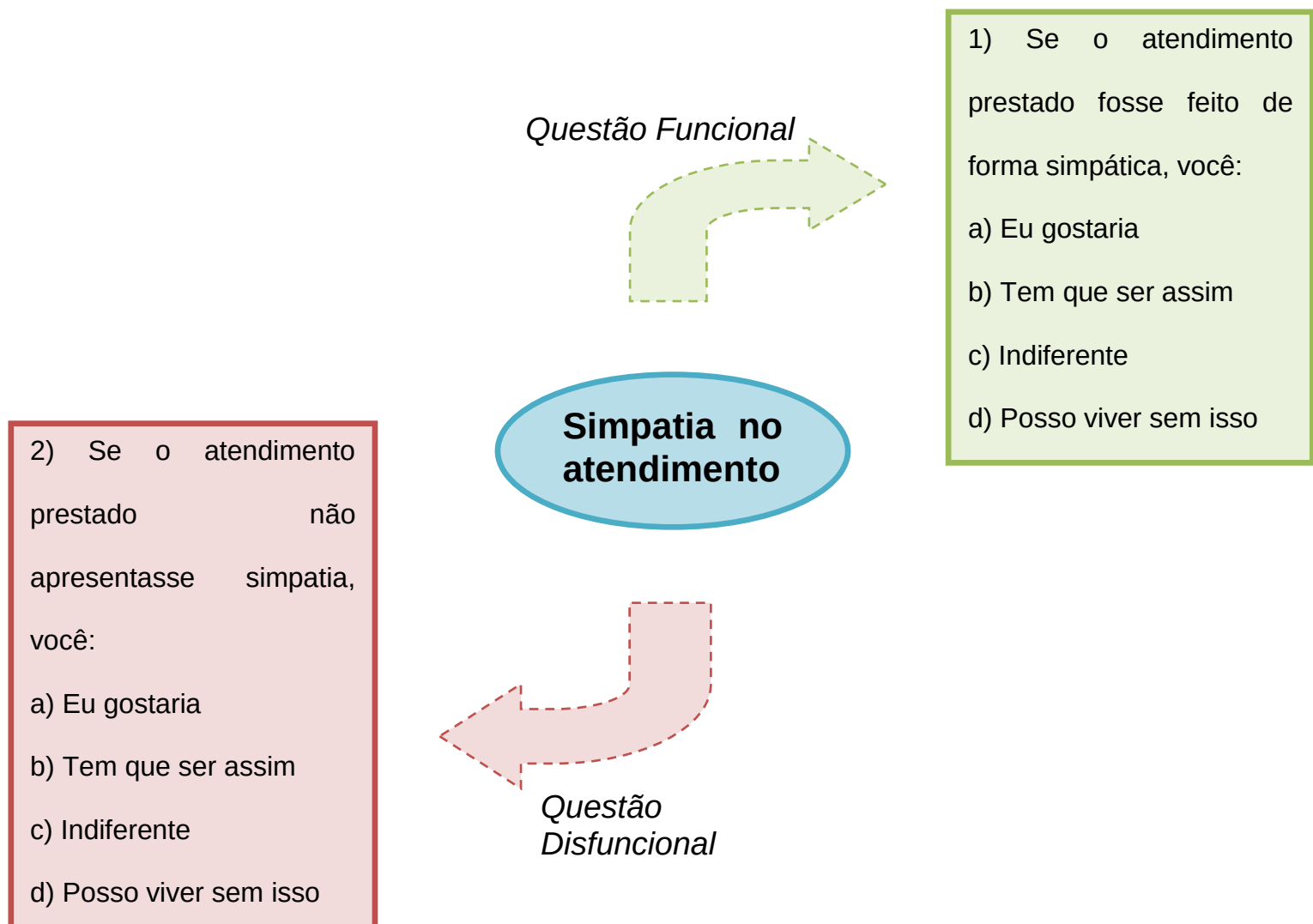


Figura 5 – Exemplo da forma funcional e disfuncional

Fonte: Próprio autor

Fase 3. APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

O questionário será aplicado aos clientes da empresa pesquisada no momento em que o mesmo vier até o estabelecimento. Será explicado a eles o motivo da pesquisa e a importância da veracidade dos dados.

Com base na equação 2, utilizando 90% de confiança e um erro de 10%, chegamos a quantidade de 68 pessoas que serão entrevistadas através do questionário do anexo 1.

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot 0,25}{E^2}$$

Equação 2 - Estimativa da Proporção Populacional

Fonte: Levine (2000)

Fase 4. TABULAÇÃO E VALIDAÇÃO DOS DADOS

Os dados então obtidos através da pesquisa com os 68 clientes serão então tabulados no Microsoft Excel.

Respondente	Simpatia no atendimento		Cumprimento da função	
	Funcional	Disfuncional	Funcional	Disfuncional
1	3	-1	2	-3
2	1	-2	3	-1
3	2	0	1	-2
4	3	-3	2	0
5	2	-1	1	-3
.	.	.	.	.
n	.	.	.	.

Tabela 1 – Exemplo tabulação dos resultados

Fonte: Adaptado de Tontini (2003)

Para verificarmos a confiabilidade dos dados coletados utilizaremos o coeficiente Alfa de Cronbach, que poderá ser calculado através da equação:

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Equação 3 - Equação do Alfa de Cronbach

Fonte: Adaptado de Freitas e Rodrigues (2005)

Fase 5. ADAPTAÇÃO DOS DADOS AO MÉTODO DE KANO

Para que seja feita a adaptação, de acordo com a forma com que as respostas foram combinadas pelo consumidor para a forma funcional e disfuncional da pergunta, teremos condições de classificar um atributo em: atrativo, unidimensional, obrigatório, neutro, reverso ou questionável. Para tal classificação contaremos com o auxílio de uma tabela que de acordo com as respostas coletadas, automaticamente poderemos classificar o atributo.

Respostas do Consumidor		Questão Disfuncional (Negativa)				
Questão Funcional (Positiva)		Eu gostaria	Tem que ser assim	Indiferente	Posso viver sem isso	Não gostaria disso
	Eu gostaria	Q	A	A	A	U
	Tem que ser assim	R	N	N	N	O
	Indiferente	R	N	N	N	O
	Posso viver sem isso	R	N	N	N	O
	Não gostaria disso	R	R	R	R	Q

O: obrigatório; U: unidimensional; A: atrativo; N: neutro; R: reverso; Q: questionável.

Tabela 2 – Ferramenta para classificação dos atributos no Modelo Kano

Fonte: adaptado de Sauerweinet al., 1996.

RESULTADOS ESPERADOS

Fase 1. IDENTIFICAÇÃO DOS ATRIBUTOS A SEREM ESTUDADOS

Através do brainstorming foram estabelecidas cinco dimensões de estudo e cada uma delas foi dividida em dois atributos a serem abordados no questionário, como podemos ver na figura 4.

Para Kotler e Armstrong (1991), o brainstorming pode ser utilizado para a identificação de atributos de qualidade atrativa.

Segundo Figueredo (2005), esta fase é relevante para que possam ser reduzidos o número de atributos a serem estudados. Questionários muito longos podem causar desvios através da falta de concentração por partes dos entrevistados ou dificuldade de relacionar continuamente os atributos mencionados.

Fase 2. ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

O questionário foi elaborado com base nos atributos obtidos na fase 1, onde cada um dos dez atributos foram abordados na forma funcional (positiva) e disfuncional (negativa), como podemos ver na figura 5 .

Uma forma de se constatar os atributos obrigatórios, unidimensionais e atrativos é, perguntar aos consumidores sua reação ou satisfação, onde para eles os atributos têm desempenho superior (questão positiva) e inferior (questão negativa). De acordo com as respostas para a questão “positiva” e “negativa”, o atributo será identificado como atrativo, obrigatório, unidimensional, neutro ou reverso (SAUERWEIN et al.,1996).

Fase 3. APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

O questionário foi aplicado da forma proposta, onde o cliente preenchia o mesmo e colocava numa urna junto com todos os outros questionários já preenchidos. O anonimato dos clientes foi mantido, porém é válido segundo Tontini (2003) *"Caracterizar o cliente de modo que seja possível estratificar as respostas e estudar a classificação dos atributos entre diferentes grupos de clientes."*

Para analisarmos o tamanho da amostra utilizamos a estimativa da proporção populacional. Segundo Levine (2000), a equação para cálculo do tamanho da amostra para uma estimativa confiável da proporção populacional é:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot q}{E^2}$$

Equação 1 - Estimativa da Proporção Populacional
Fonte: Levine (2000)

Onde:

- n = Número de indivíduos na amostra
- $Z_{\alpha/2}$ = Valor crítico que corresponde ao grau de confiança desejado
- p = Proporção populacional de indivíduos que pertence a categoria que estamos interessados em estudar.
- q = Proporção populacional de indivíduos que NÃO pertence à categoria que estamos interessados em estudar ($q = 1 - p$).
- E = Margem de erro ou ERRO MÁXIMO DE ESTIMATIVA. Identifica a diferença máxima entre a PROPORÇÃO AMOSTRAL e a verdadeira PROPORÇÃO POPULACIONAL (p).

Se "p" e "q" não forem conhecidos a equação 1 exige que se substituam os valores populacionais p e q por valores amostrais. Ainda segundo Levine (2000), se estes forem desconhecidos, substituímos os valores amostrais por 0,5, obtendo a seguinte estimativa:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot 0,25}{E^2}$$

Equação 2 - Estimativa da Proporção Populacional
Fonte: Levine (2000)

Com base na equação 2, utilizando 90% de confiança e um erro de 10%, chegamos a quantidade de 68 pessoas que foram entrevistadas através do questionário do anexo 1.

Fase 4. TABULAÇÃO E VALIDAÇÃO DOS DADOS

Os dados serão tabulados como mostra a tabela 1, e a validação dos mesmos será feita através do coeficiente Alfa de Cronbach.

O coeficiente Alfa de Cronbach foi apresentado por Lee J. Cronbach em 1951, segundo Freitas e Rodrigues (2005), o coeficiente α de Cronbach (como é conhecido cientificamente) é uma maneira de verificar e estimar a confiabilidade dos questionários aplicados em uma pesquisa. Onde a mesma escala de medição são utilizadas em todos os itens de um questionário, o coeficiente α , com $\alpha \in [0,1]$, é calculado a partir da variância dos itens individuais e das covariâncias entre os itens através da seguinte equação:

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Equação 3 - Equação do Alfa de Cronbach
Fonte: Adaptado de Freitas e Rodrigues (2005)

Onde: k é o número de itens do questionário, S_i^2 é a variância do item i e S_t^2 é a variância total do questionário.

De acordo com Maroco e Garcia-Marques (2006), para o estudo da precisão de um instrumento, o Alfa de Cronbach é, sem dúvida alguma, um instrumento útil para a identificar a fiabilidade de uma medida.

Fase 5. ADAPTAÇÃO DOS DADOS AO MÉTODO DE KANO

O Modelo Kano de Qualidade Atrativa e Obrigatória (KANO et al., 1984; BERGER et al., 1993, MATZLER et al., 1996) faz distinção entre três tipos de atributos de produtos ou serviços que influenciam a satisfação do cliente: obrigatórios, unidimensionais e atrativos.

O Modelo Kano introduz questionamentos sobre a utilização da análise de importância x desempenho para a identificação de oportunidades de melhoria em bens e serviços (TONTINI e SANT'ANA, 2007).

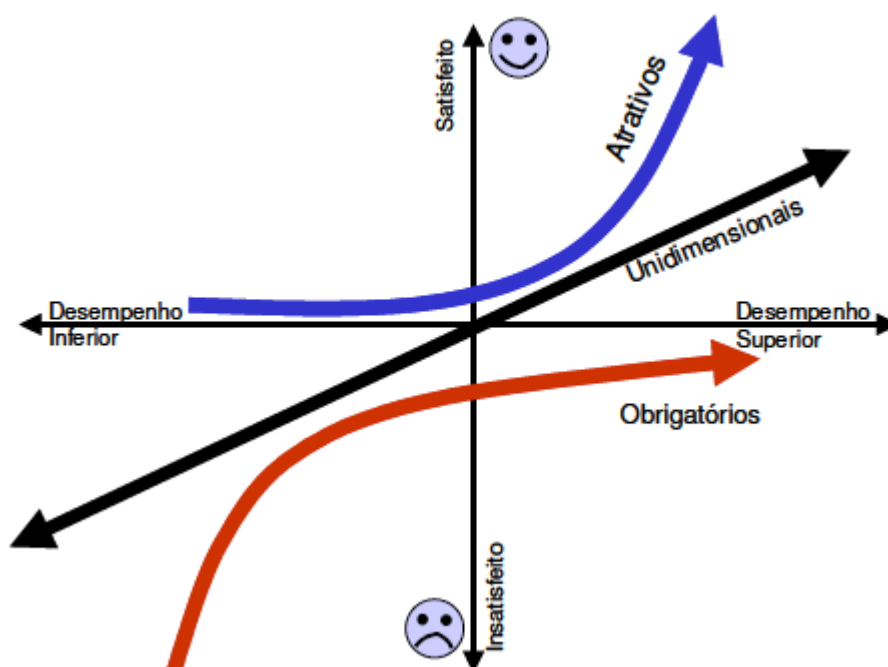


Figura 1 – Modelo Kano de Qualidade Atrativa e Obrigatória
Fonte: adaptado de Kano (1984).

Para que seja feita a adaptação, de acordo com a forma com que as respostas foram combinadas pelo consumidor para a forma funcional e disfuncional da pergunta, teremos condições de classificar um atributo em: atrativo, unidimensional, obrigatório, neutro, reverso ou questionável. Para tal classificação contaremos com o auxílio de uma tabela que de acordo com as respostas coletadas, automaticamente poderemos classificar o atributo.

Respostas do Consumidor		Questão Disfuncional (Negativa)				
Questão Funcional (Positiva)		Eu gostaria	Tem que ser assim	Indiferente	Posso viver sem isso	Não gostaria disso
	Eu gostaria	Q	A	A	A	U
	Tem que ser assim	R	N	N	N	O
	Indiferente	R	N	N	N	O
	Posso viver sem isso	R	N	N	N	O
	Não gostaria disso	R	R	R	R	Q

O: obrigatório; U: unidimensional; A: atrativo; N: neutro; R: reverso; Q: questionável.

Tabela 2 – Ferramenta para classificação dos atributos no Modelo Kano

Fonte: adaptado de Sauerweinet al., 1996.

De acordo com Sauerwein (1999), os atributos podem ser classificados como:

Os Atributos Obrigatórios (O) desempenham as funções básicas de um produto. Se esses atributos não estiverem presentes ou se o desempenho dos mesmos for baixo, os clientes ficarão extremamente insatisfeitos. Por outro lado, mesmo que esses atributos estejam presentes ou tenham bom desempenho, não trazem satisfação. Os clientes vêem esses atributos como pré-requisitos. Um bom exemplo que pode ser tomado é a limpeza de um restaurante, considerada obrigatória ou básica. Um cliente não se sentirá mais satisfeito se houver limpeza superior; porém, não retornará ao restaurante se verificar que a limpeza deixa a desejar. Os atributos obrigatórios geralmente não são exigidos explicitamente pelos clientes, pois já são considerados inerentes.

Quanto aos Atributos Unidimensionais (U) a satisfação é proporcional ao nível de desempenho, quanto maior o nível de desempenho, maior será a satisfação do cliente e vice-versa. Por exemplo, para uma determinada categoria de automóveis, se o gasto de combustível por quilômetro rodado estiver abaixo de um determinado nível, quanto menor for o consumo, tanto maior será a satisfação do cliente. Se o gasto de combustível por quilômetro rodado estiver acima desse nível, trará insatisfação. Assim, se pode dizer que, quanto menor for a quilometragem rodada por litro de combustível, tanto maior será a insatisfação referente a esse atributo. Geralmente, atributos unidimensionais são exigidos explicitamente pelos clientes.

Já os Atributos Atrativos (A) são pontos-chave para a satisfação do cliente. O atendimento desses atributos traz uma satisfação mais que proporcional. Entretanto, não trarão insatisfação se não forem atendidos. Por exemplo: se, ao final do jantar, um restaurante der uma “lembrança” a seus clientes, isso certamente trará satisfação. Se o presente não for oferecido, não trará insatisfação. Atributos atrativos não são expressos explicitamente nem esperados pelo cliente.

Podemos ainda mencionar três outros tipos de atributos além daqueles três que foram citados, são eles o atributos neutros, reversos e questionáveis. Os Atributos Neutros são aqueles que como o próprio nome já diz, se existem não proporcionam

satisfação e se estão ausentes também não fazem o contrário. Já os Atributos Reversos tendem a causar insatisfação com a sua presença. Quando os Atributos Questionáveis são constatados podemos dizer que ou o cliente não conseguiu entender corretamente a pergunta ou a mesma não foi formulada de forma correta. Na opinião de Sauerwein (1999), mais importância é dada pelo consumidor para atributos obrigatórios, em seguida ele dá mais importância para os atributos unidimensionais, atrativos e neutros respectivamente. Tendo em vista que quando falamos em atributos obrigatórios, o mesmo não resultará em uma maior satisfação, logo uma empresa pode focar seus esforços em atributos cuja melhoria não trará grande aumento na satisfação geral visto a análise da importância x desempenho. O que pode levar uma empresa a não melhorar os atributos que teriam chance de trazer um diferencial em relação a seus concorrentes é a baixa importância dada a atributos atrativos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERGER, Charles et al. **Kano's Methods for Understanding Customer-Defined Quality**. Journal of the Japanese Society for Quality Control, v. 23, 2, p. 3-35, 1993.
- FIGUEREDO, M. S. **Percepções sobre os atributos de qualidade da Associação Educacional do Vale do Itajaí Mirim a partir da integração do modelo Servqual e Kano**. 2005. 165 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2005.
- FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. **Administração de Serviços**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 560 p.
- KANO, N., et al. **Attractive quality vs must be quality**. Journal of the Japanese Society for Quality Control, Tokyo, v. 14, n. 2, p. 39-48, 1984.
- KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de marketing**. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1991.
- KOTLER, Philip. **Administração de Marketing: A edição do novo milênio**. 10ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.
- LEVINE, D. M. / BERENSON, M. L. / STEPHAN, David. **Estatística: Teoria e Aplicações usando Microsoft Excel em Português**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- MALHOTRA, N. **Pesquisa de Marketing**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V. A.; BERRY, L. L. **A conceptual model of service quality and its implications for future research**. Journal of Marketing, v. 49, 1, n. 4, p. 41-50, 1995.

SAUERWEIN, E. et al. **How to delight your customers**. In: INTERNATIONALWORKING SEMINAR ON PRODUCTION ECONOMICS, 9.,fevereiro 1996,Austria. p. 313 -327.

SAUERWEIN, E. **Experiences with the reliability and validity of the Kano-method: comparison to alternate forms of classification of product requirements**. In: SYMPOSIUM ON QFD, 11., 1999, Michigan. Anais... Michigan: QFD, 1999.

TONTINI, G. Como **identificar atributos atrativos e obrigatórios para o consumidor**. Revista de Negócios, Blumenau, v. 8, n. 1, p. 19-27, jan./mar. 2003.

TONTINI, G., SANT´ANA, A. J. **Identificação de atributos críticos de satisfação em um serviço através da análise competitiva do gap de melhoria**. Gest. Prod., São Carlos, v. 14, n. 1, p.43-54, abr. 2007.

WARD, T.; DAGGER, T. **The complexity of Relationship Marketing for Service Customers**. Brisbane: Journalof Services Marketing, 2007.

PALAVRAS-CHAVES: Qualidade em serviços, Método de Kano, Análise de Cronbach.

ANÁLISE CRÍTICA DA CONTABILIDADE GERENCIAL SOB A ÓTICA DO PROFISSIONAL CONTÁBIL: UM ESTUDO NAS EMPRESAS ATUANTES NO RAMO SUCROALCOOLEIRO

SCATOLIN, H. G.^{1,1}; CAMIN, C. R.^{1,2}; MARCIANO, V.C.^{1,3}; CARVALHO, L. S.^{1,4}; SOARES, F. O.^{1,5}; PASSOS, I.C.^{1,6}

¹ Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³ Discente; ⁴Docente FHO Uniararas; ⁵Docente FHO Uniararas; ⁶Orientador/ email: ivanpassos@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A contabilidade gerencial concentra-se inteiramente nos usuários internos da organização, preocupando-se em fornecer informações aos administradores com intuito de auxiliá-los no controle das operações cotidianas (GARRISON, NOREEN e BREWER, 2006).

Em meio a ambientes empresariais cada vez mais competitivos, constantemente impulsionados pelo processo de globalização, as empresas que fazem uso da contabilidade gerencial em seu processo de gestão e tomada de decisões provavelmente possuem maiores perspectivas de ascensão empresarial, pois tendem a se manter mais aptas ao mercado. Em meio a este cenário a contabilidade representa o instrumento que busca auxiliar a administração da entidade a gerir seus recursos, por meio da elaboração de relatórios contábeis que contribuem para gestão empresarial (MARION, 2009).

Os dados organizacionais traduzidos e interpretados pelos colaboradores são transformados em informações importantes, utilizadas pelos gestores na administração dos recursos da entidade. Dentro deste processo, o contador representa a peça fundamental, pois a ele é atribuído o dever de transformar os dados coletados em relatórios contábeis. Este disponibiliza aos administradores um complexo de informações que revelam a todos os interessados a situação da organização. Estas informações são indispensáveis ao contínuo aperfeiçoamento de produtos e processos, e representam um fator importante para que as empresas continuem desempenhando suas atividades com resultados relevantes.

Para tanto, dentro deste contexto, observa-se a importância da contabilidade gerencial para o processo de auxílio na tomada de decisões. Dados obtidos da União da Indústria de Cana de Açúcar (ÚNICA), afirmam que a produção de cana-de-açúcar é uma das principais atividades da economia brasileira. Diante deste cenário, devido à influência do ramo sucroalcooleiro sobre a economia do país, torna-se relevante saber se essas empresas fazem uso da contabilidade gerencial em seu processo de gestão e tomada de decisões. De acordo com o Mapa de localização das usinas canavieiras do Brasil 2008/2009, disponibilizado pelo Grupo IDEA/Consultoria e Gestão Agroindustrial: cana, açúcar, bioenergia e etanol, de um total de 519 usinas do país, 206 encontram-se instaladas no estado de São Paulo (ou seja, 39,69%). É importante ressaltar que as usinas concentram-se no interior do estado, e a capital não possui nenhuma unidade instalada.

Devido a grande relevância das empresas sucroalcooleiras para a economia do país, e principalmente sobre o interior do estado de São Paulo, considerado o maior polo de concentração de complexos usineiros de todo o Brasil, o presente estudo

optou por realizar a pesquisa entre as Usinas situadas a até 300 (trezentos) quilômetros do município de Araras/SP.

OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa é apresentar informações que retratem a importância atribuída à contabilidade gerencial pelo profissional contábil atuante nessas empresas, buscando identificar e analisar os seguintes quesitos: I. Estabelecer o perfil do profissional contábil atuante nas empresas do ramo sucroalcooleiro do interior do estado de São Paulo; II. Identificar os gestores e usuários básicos da informação contábil gerencial; III. Captar a percepção quanto ao foco de análise e temas mais relevantes tratados pela contabilidade gerencial; IV. Verificar a frequência da emissão de relatórios e demais demonstrativos financeiros de cunho gerencial; V. Analisar o nível de utilização e compreensibilidade dos gestores com relação às informações gerenciais disponibilizadas; e VI. Investigar as possíveis consequências resultantes da não utilização dos dados gerenciais.

Com a realização deste estudo, espera-se verificar as possíveis consequências que podem ser causadas à empresa pela incompreensibilidade e inutilização das informações e relatórios gerenciais, assim como demonstrar a importância da utilização destas informações para o processo de gestão e tomada de decisões.

Neste contexto, a questão que norteia este artigo científico é: Qual a percepção e importância atribuída à contabilidade gerencial pelos profissionais contábeis atuantes nas empresas do ramo sucroalcooleiro do interior do estado de São Paulo?

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

A metodologia adotada caracteriza-se como empírico analítica de caráter descritivo. Segundo Martins e Theóphilo (2009, p.39), trata-se de “[...] uma descrição dos fatos baseada em observações e experimentos que permitem estabelecer induções”.

A pesquisa retrata a importância da contabilidade gerencial para os profissionais contábeis das indústrias sucroalcooleiras do interior do estado de São Paulo. Para a realização deste estudo, por meio do critério de amostragem não probabilística por conveniência, foram selecionadas 20 (vinte) Usinas, o que corresponde a 10% do total de indústrias do estado de São Paulo. As empresas localizam-se em até 300 (trezentos) quilômetros do Município de Araras/SP, e utilizam a contabilidade gerencial como ferramenta de gestão.

O primeiro contato foi feito por telefone, onde nos apresentávamos e posteriormente, explicávamos sobre a estrutura e objetivo do estudo. A coleta de dados realizou-se entre 01/07/2013 e 15/10/2013, e o envio dos e-mails era feito logo após a confirmação do correio eletrônico do participante.

Para a formulação das questões, como base, utilizou-se os artigos científicos de Frezatti et al (2010) e Frezatti et al (2006). O questionário, desenvolvido eletronicamente por meio do sistema Google Docs, foi encaminhado aos participantes voluntários por e-mail. Conforme demonstrado na Tabela 2, o documento, é composto por 18 questões, dividido em 6 (seis) diferentes blocos, classificados conforme os objetivos específicos. Todas as interpelações que compõem o questionário possuem respostas pré-definidas, onde o participante escolheu dentre as opções existentes aquela que mais se adequa a sua opinião. As respostas classificam-se em dicotômicas (perguntas com duas opções de

respostas); múltipla escolha (perguntas com várias opções de resposta); e outros tipos, com a utilização de escalas de 0 a 10 e escala de Likert.

Tabela 2: Estrutura do Questionário e Foco das Questões

<u>Bloco</u>	<u>Descrição</u>	<u>Foco das Questões</u>	<u>Nº de Questões</u>
A	Formação e Perfil dos Profissionais Respondentes	1.1 Perfil dos Profissionais Respondentes	4
B	Caracterização das Empresas	2.1 Tempo de Atuação Destas Empresas Junto ao Mercado	2
		2.2 Empregabilidade na Região	
C	Identificação dos Gestores e Usuários Básicos da Contabilidade Gerencial	3.1 Usuários da Contabilidade Gerencial	2
		3.2 Caracterização dos Gestores	
D	Foco de Análise e Temas Mais Relevantes Tratados pela Contabilidade Gerencial	4.1 Foco de Análise da Contabilidade Gerencial	2
		4.2 Grau de Importância Atribuído aos Diversos Temas Tratados pela Contabilidade Gerencial	
E	Emissão de Relatórios e Demais Demonstrativos Financeiros	5.1 Frequência da Emissão de Relatórios Gerenciais	3
		5.2 Influência de Órgãos ou Pessoas	
		5.3 Importância Atribuída aos Princípios Contábeis	
F	Compreensibilidade e Utilização das Informações Contábeis Gerenciais	6.1 Compreensibilidade dos Gestores	5
		6.2 Importância Atribuída as Informações	
		6.3 Influência sobre Departamentos	
		6.4 Consequências Resultantes do Desuso da Informação Contábil Gerencial	

Fonte: Adaptado de Frezatti, Relvas, Junqueira e Nascimento et al. (2010) e Frezatti, Aguiar a Guerreiro et al. (2006)

As questões foram analisadas separadamente, e as respostas obtidas foram agrupadas conforme respectivos blocos do questionário. A análise dos dados coletados permitiu a obtenção de respostas de caráter qualitativo e quantitativo. Esta pesquisa científica combina os métodos qualitativos e quantitativos de avaliação, pois “[...] os limites da pesquisa qualitativa podem ser contrabalanceados pelo alcance da quantitativa e vice-versa. Sob essa perspectiva, as duas abordagens não são percebidas como opostas, mas sim como complementares.” (MARTINS e THEÓPHILO, 2009, p. 142).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Formação e Perfil dos Profissionais Respondentes

O primeiro bloco do questionário visa caracterizar e estabelecer o perfil predominante entre os profissionais respondentes. No que diz respeito à faixa etária, 50% dos profissionais possuem de 31 a 40 anos de idade, com uma predominância do gênero masculino, em 90%. O tempo de atuação e experiência na área dividiu-se em duas categorias, sendo estas de 06 a 10 anos e acima de 20 anos, cada qual com 30%. Dentre os respondentes, 70% cursaram pós-graduação.

4.2 Caracterização das Empresas

O segundo bloco teve por objetivo caracterizar as empresas que fazem parte integrante da amostra selecionada. Dentre as usinas, 60% atuam no mercado há mais de 41 anos, e dentre todas as participantes, observou-se que 50% possuem acima de 2.000 colaboradores.

4.3 Identificação dos Gestores e Usuários Básicos da Contabilidade Gerencial

Este bloco tem o intuito de verificar, segundo a perspectiva dos respondentes, quais são os usuários básicos da contabilidade gerencial e quais cargos podem ser considerados gestores de uma organização. Após a conclusão da pesquisa e posterior análise dos dados, conforme demonstrado na Tabela 3, verifica-se que 100% dos respondentes consideram os gestores como usuários básicos da contabilidade gerencial. Ainda segundo a pesquisa, para 90% dos participantes os acionistas também são considerados usuários básicos da contabilidade gerencial, enquanto o governo e credores detêm apenas 40% e 30% das opiniões, respectivamente.

Tabela 3: Usuários Básicos da Informação Contábil Gerencial

	<i>Discordo Totalmente</i>	<i>Discordo Parcialmente</i>	<i>Nem Concordo, Nem Discordo</i>	<i>Concordo Parcialmente</i>	<i>Concordo Totalmente</i>
<i>Gestores</i>	0%	0%	0%	0%	100%
<i>Acionistas</i>	0%	0%	0%	10%	90%
<i>Governos</i>	10%	10%	10%	30%	40%
<i>Credores</i>	10%	20%	0%	40%	30%

Conforme demonstrado na Tabela 4 e de acordo com a opinião de 100% dos profissionais, os diretores e gerentes são considerados como gestores da entidade. Para 50% dos respondentes, os supervisores também são considerados gestores, e apenas 30% e 10% acreditam que os analistas e todos os colaboradores, respectivamente, também podem ser considerados como tais.

Tabela 4: Gestores da Entidade

		Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Nem Concordo, Nem Discordo	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente
Diretores	e	0%	0%	0%	0%	100%
Gerentes						
Supervisores		10%	0%	0%	40%	50%
Analistas		20%	10%	30%	10%	30%
Todos	os	40%	10%	30%	10%	10%
Colaboradores						

4.4 Foco de Análise e Temais Mais Relevantes Tratados pela Contabilidade Gerencial

O objetivo deste bloco é verificar qual o foco de análise e quais os temas mais relevantes tratados pela contabilidade gerencial. A partir da análise das respostas obtidas, foi possível verificar qual o foco de análise, e o grau de importância atribuído aos diversos temas tratados pela contabilidade gerencial, e a partir desta atribuição, por ordem de relevância, quais são os temas mais importantes segundo a ótica dos profissionais respondentes.

Conforme demonstrado na Tabela 5 a seguir, para 90% dos inquiridos as informações avaliadas pela contabilidade gerencial valorizam mais o resultado da empresa como um todo, do que as partes isoladamente, contudo, 100% relatam que os departamentos e setores da empresa também são valorizados nas análises e divulgação das informações. Os centros de custos são valorizados na análise e divulgação de informações em 70% das usinas, e em 90%, as análises por grupo de produtos são valorizadas na divulgação das informações. Em 60% das empresas participantes, o plano de contas de ambas as contabilidades (financeira e gerencial), é único, entretanto ressalva-se que as informações fornecidas são tratadas de uma forma mais detalhada pela contabilidade gerencial.

Tabela 5: Foco de Análise da Contabilidade Gerencial

	Sim	Não
<i>As informações valorizam mais a empresa como um todo do que as partes.</i>	90%	10%
<i>As unidades de negócios são valorizadas na análise e divulgação de informações.</i>	100%	0%
<i>Os centros de custos são valorizados na análise e divulgação de informações.</i>	70%	30%
<i>As análises por grupo de produtos são valorizadas na análise e divulgação de informações.</i>	90%	10%
<i>O plano de contas das demonstrações financeiras é único para ambas as contabilidades (financeira e gerencial), embora com detalhes diferentes.</i>	60%	40%

Na escala de importância de 0 a 5, tratada pela Tabela 6, os temas das áreas de abrangência da contabilidade gerencial que atingiram a maior média ponderada foram: gestão estratégica de custos, relatórios gerenciais, fluxo de caixa investimento, planejamento estratégico formal, unidades de negócio, sistemas de informações, orçamento e opções reais. Já os temas, governança, avaliação de desempenho, métodos de custeio, lucro residual, análise de cadeia de valor, benchmarking, beyond budget, logística, balanced scorecard, e benchmarking interno, atingiram entre a média ponderada 3,1 e 3,9.

Tabela 6: Grau de Importância dos Temas Tratados pela Contabilidade Gerencial

Áreas de Abrangência da Contabilidade Gerencial	Grau de Importância						Média Ponderada
	0	1	2	3	4	5	
Gestão Estratégica de Custos	0%	0%	0%	10%	10%	80%	4,7
Relatórios Gerenciais	0%	0%	0%	10%	20%	70%	4,6
Fluxo de Caixa Investimento	0%	0%	0%	10%	20%	70%	4,6
Planejamento Estratégico Formal	0%	10%	0%	0%	20%	70%	4,4
Unidades de Negócio	0%	0%	0%	20%	20%	60%	4,4
Sistemas de Informações	0%	0%	10%	10%	20%	60%	4,3
Orçamento	0%	10%	10%	0%	10%	70%	4,2
Opções Reais	10%	0%	0%	0%	30%	60%	4,2
Governança	10%	0%	0%	10%	40%	40%	3,9
Avaliação de Desempenho	0%	10%	0%	20%	30%	40%	3,9
Métodos de Custeio/Sistema de Acumulação/Sistema de Custeio	10%	0%	0%	20%	30%	40%	3,8
Lucro Residual	10%	0%	0%	10%	50%	30%	3,8
Análise de Cadeia de Valor	10%	0%	10%	10%	30%	40%	3,7
Benchmarking	10%	10%	0%	20%	30%	30%	3,4
Beyond Budget	20%	0%	10%	0%	40%	30%	3,3
Logística	0%	20%	10%	20%	20%	30%	3,3
Balanced Scorecard	20%	10%	0%	10%	20%	40%	3,2
Benchmarking Interno	20%	10%	10%	0%	20%	40%	3,1

4.5 Emissão de Relatórios e Demais Demonstrativos Financeiros

Identificam-se neste bloco, a frequência com que as empresas emitem relatórios e demonstrativos financeiros com o intuito de utilizá-los na contabilidade gerencial, assim como também o impacto causado pelos diversos agentes externos à organização na emissão de tais demonstrativos. Enfatiza-se também, o impacto dos princípios contábeis de maior relevância na informação contábil, conseguindo-se assim uma visão da importância das diversas ferramentas contábeis, transformadas em informação gerencial.

A Tabela 7 revela que o balanço patrimonial e a demonstração de fluxo de caixa são elaborados mensalmente em 50% das empresas. As demonstrações do resultado do exercício e outros relatórios contábeis específicos também são emitidos mensalmente em 60% e 80% das indústrias respectivamente.

Tabela 7: Frequência da Emissão de Relatórios Contábeis

	Descrição dos Procedimentos		Demonstrativos/	
	DRE	BP	DFC	Outras
<i>Semanal</i>	0%	0%	10%	10%
<i>Mensal</i>	60%	50%	50%	80%
<i>Trimestral</i>	30%	40%	20%	10%
<i>Semestral</i>	10%	10%	20%	0%

DRE: Demonstração do Resultado do Exercício/ **BP:** Balanço Patrimonial

DFC: Demonstração de Fluxo de Caixa/ **OUTRAS:** Outras Demonstrações Contábeis

Conforme demonstrado na Tabela 8, sob a ótica de 80% dos profissionais participantes da pesquisa, os acionistas controladores e gestores possuem influência sobre os relatórios contábeis gerenciais. Para 60%, a legislação societária também possui influência, e 50% também concordam que o CPC influencia e regula a elaboração de tais demonstrativos. Segundo 40% dos respondentes, os órgãos de classe também influenciam e regulam os relatórios, e somente 30% concordam que outras empresas de mercado, órgãos fiscais, órgãos governamentais do país e estrangeiros tem a capacidade de influenciar ou regular os relatórios.

Tabela 8: Influência de Órgãos Reguladores na Emissão de Relatórios Contábeis

	Sim	Não
<i>Outras empresas do mercado.</i>	30%	70%
<i>Órgãos de classe.</i>	40%	60%
<i>O CPC.</i>	50%	50%
<i>Órgãos governamentais (Federal, Estadual ou Municipal).</i>	30%	70%
<i>Órgãos reguladores de outros países.</i>	30%	70%
<i>Órgão fiscal de seu país.</i>	30%	70%
<i>Legislação societária.</i>	60%	40%
<i>Acionistas controladores.</i>	80%	20%
<i>Gestores</i>	80%	20%

Para maioria dos profissionais atuantes junto às indústrias sucroalcooleiras, conforme demonstrado através da Tabela 9, todos os princípios, postulados e convenções contábeis, foram classificados como muito importante ou importante, sendo utilizados na emissão de relatórios contábeis de cunho gerencial.

Tabela 9: Influência dos Princípios, Postulados e Convenções

	<i>Muito Importante</i>	<i>Importante</i>	<i>Nem Importante, Nem Sem importância</i>	<i>Sem importância</i>	<i>Nada Importante</i>	<i>Não Respondido</i>
<i>Entidade</i>	90%	10%	0%	0%	0%	0%
<i>Continuidade</i>	90%	10%	0%	0%	0%	0%
<i>Custo Histórico como Base de Valor</i>	60%	20%	10%	10%	0%	0%
<i>Competência</i>	70%	30%	0%	0%	0%	0%
<i>Prudência (Conservadorismo)</i>	50%	30%	20%	0%	0%	0%
<i>Materialidade</i>	50%	40%	10%	0%	0%	0%
<i>Uniformidade</i>	80%	20%	0%	0%	0%	0%

4.1 Compreensibilidade e Utilização das Informações Contábeis Gerenciais

O 6º e último bloco teve como objetivo verificar qual o nível de compreensibilidade e utilização das informações contábeis gerenciais pelos gestores das entidades integrantes da amostra selecionada. Nesta etapa foi possível identificar o grau de importância da contabilidade gerencial e o conhecimento dos gestores das organizações no que diz respeito às informações de natureza contábil gerencial. No quesito compreensibilidade dos gestores com relação às informações contábeis gerenciais disponibilizadas, em uma escala de 0 a 10, 30% dos entrevistados pontuaram 9, e acreditam que os gestores compreendem as informações disponibilizadas. Entretanto 60% acreditam que os gestores não conseguem compreender por si só os dizeres e informações transmitidas pelos relatórios gerenciais, necessitando, portanto do auxílio do contador. Novamente em uma escala de 0 a 10, 40% acreditam que o peso das informações de cunho gerencial nas decisões tomada pela empresa representa a pontuação de 8.

A Tabela 10 demonstra a importância dos relatórios contábeis gerenciais para cada departamento da organização. Após análise dos dados, observou-se que 100% dos participantes consideram que para diretores e gerentes os relatórios são muito importantes. Segundo 80% e 90% dos profissionais, para o departamento de controle de gestão, finanças e de administração, os relatórios também são muito importantes. Ainda segundo a ótica de 70% dos profissionais, os relatórios foram considerados importantes para os departamentos de compras e recursos humanos. Para o departamento comercial/vendas, exportação/importação, e logística, segundo 60% dos respondentes os relatórios são importantes, enquanto que para os departamentos da Produção e Jurídico 50% acreditam que as informações disponíveis nos relatórios são de característica importante. Já para o departamento de Marketing e comunicação os relatórios foram considerados importantes por 40% dos profissionais. E por fim 30% concordam que para o Sistema de informação os relatórios gerenciais caracterizam-se como muito importante e importante (empate).

Tabela 10: Importância dos Relatórios Contábeis Gerenciais por Departamento

	Muito Importante	Importante	Nem Importante Nem Importância	Sem importância	Nada Importante	Não Responder	Sei
Administração	90%	0%	10%	0%	0%	0%	
Comercial/Vendas	30%	60%	0%	10%	0%	0%	
Compras	20%	70%	0%	10%	0%	0%	
Controle de Gestão	80%	20%	0%	0%	0%	0%	
Diretoria/ Gerência	100%	0%	0%	0%	0%	0%	
Exportação/Importação	20%	60%	0%	0%	10%	10%	
Finanças	80%	10%	10%	0%	0%	0%	
Jurídico	10%	50%	30%	0%	10%	0%	
Logística	10%	60%	20%	0%	10%	0%	
Marketing e Comunicação	10%	40%	20%	20%	0%	10%	
Produção	40%	50%	10%	0%	0%	0%	
Recursos Humanos	10%	70%	20%	0%	0%	0%	
Sistemas de Informação	30%	30%	20%	10%	10%	0%	

Como esperado após a análise dos dados coletados, pode-se verificar por meio da Tabela 11, que para 80% dos participantes a não utilização das informações contábeis tem como consequência o insucesso organizacional, e 100% concordam total e parcialmente que prejuízos crescentes e baixa competitividade estão atrelados ao uso incorreto das informações contábeis no processo de tomada de decisão nas empresas atuantes no ramo sucroalcooleiro.

Tabela 11: Prováveis Consequências da Não Utilização das Informações Contábeis

	Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Nem Concordo, Nem Discordo	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente
Prejuízos Crescentes	0%	0%	0%	50%	50%
Insucesso Organizacional	0%	0%	0%	20%	80%
Baixa Competitividade	0%	0%	0%	50%	50%

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

As empresas tratadas na pesquisa consideram de grande importância o uso de relatórios gerenciais, sendo estes considerados mais importantes para o departamento de administração e finanças da empresa. Também foi possível identificar que segundo a opinião dos respondentes, por si só os gestores não conseguem compreender as informações transmitidas pelos relatórios contábeis de cunho gerencial, necessitando, portanto, do auxílio do contador. Os profissionais também acreditam que, a não utilização das informações contábeis gerenciais tem como consequência o insucesso empresarial, baixa competitividade e prejuízos crescentes, e como conclusão, constatou que para os profissionais contábeis atuantes nas empresas do ramo sucroalcooleiro do interior do estado de São Paulo, a contabilidade gerencial é percebida como indispensável à gestão dos negócios, sendo considerada como vital para a sobrevivência das organizações. Este estudo contribui para que fique nítido aos profissionais o quanto a correta utilização da contabilidade gerencial é importante para o processo de gestão. Como sugestão este estudo pode ser aplicado a outras regiões do país, bem como a indústrias de diferentes segmentos e ramos de atuação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREZATTI, Fábio; AGUIAR, Andson Braga de; GUERREIRO, Reinaldo. Diferenciações Entre Contabilidade Financeira e a Contabilidade Gerencial: Uma pesquisa Empírica a Partir de Pesquisadores de Vários Países. In: 11º CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 2011, São Paulo.

FREZATTI, Fábio; RELVAS, Tânia Regina Sordi; JUNQUEIRA, Emanuel R.; NASCIMENTO, Artur Roberto do. Análise Crítica da Contabilidade Gerencial no Brasil Sob a Ótica dos Professores de Pós Graduação Stricto-Sensu da Área. In: 8º CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 2008, São Paulo.

GARRISON Ray H.; NOREEN Eric W.; BREWER Peter C. *Contabilidade Gerencial*. 11ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

HONG, Yuh Ching; MARQUES, Fernando; PRADO, Lucilene. *Contabilidade e Finanças: Para Não Especialistas*. 3ª Ed. São Paulo: Pearson Prantice Hall, 2010.

Ideagroup. *Usinas de Açúcar e Alcool no Brasil em 2008/2009*. Geomapas. Edição 2008.

IUDÍCIBUS, Sérgio De. *Teoria da Contabilidade*. 10ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LEITE, Hélio de Paula. *Contabilidade Para Administradores*. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LIMA, Márcia Maria Silva. *O Uso da Informação Contábil no Setor Sucroalcooleiro: Um Estudo nas Indústrias de Alagoas*. 2006. Dissertação (Mestrado) – Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós- Graduação em Ciências Contábeis: Universidade de Brasília, Universidade Federal da Paraíba, Universidade Federal de Pernambuco e Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2006.

MARION, José Carlos. *Contabilidade Empresarial*. 14ª Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MENDES, Judas Tadeu Grassi; PADILHA, João Batista Junior. *Agronegócio: Uma Abordagem Econômica*. 1ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

Ministério da Agricultura. **Cana de Açúcar**. 2013. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/cana-de-acucar>. Acesso em 13 de Abril de 2013.

PADOVEZE, Clóvis Luís. *Controladoria Básica*. 2ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

PADOVEZE, Clóvis Luís. *Contabilidade Gerencial: Um Enfoque Em Sistema de Informação Contábil: Conforme as Leis Nº 11.638/07 e 11.941/09*. 7ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PASSOS, Ivan Carlin. Método de Custeio por Absorção: Uma Análise de suas Origens e Fins Gerenciais. In: 1º SEMINÁRIO USP DE CONTABILIDADE, 2001, São Paulo.

PALAVRAS-CHAVES: Contabilidade Gerencial, Informação Contábil, Indústria Sucroalcooleira.

APRESENTAÇÃO PAINEL

UM ESTUDO DE CASO DESCRITIVO DA FHO UNIARARAS: COMO E POR QUE O MODELO CONTRIBUI PARA A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	Pág. 239
REVISÃO DE LITERATURA: EFEITO DO ALONGAMENTO NA PREVENÇÃO DE LESÕES DO COMPLEXO DO OMBRO NA NATAÇÃO.....	Pág. 246
ANÁLISE DA MELHORIA NA AERODINÂMICA DE UM VEÍCULO DO TIPO BAJA-SAE E SEU IMPACTO NO DESEMPENHO	Pág. 254
PEDAGOGO EMPRESARIAL: DICOTOMIAS ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA.....	Pág. 259
A UTILIZAÇÃO DAS TDICs NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE QUÍMICA NO ENSINO SUPERIOR.....	Pág. 266
EXPANSÃO FERROVIÁRIA: UMA ANÁLISE DA DUPLICAÇÃO DA MALHA FERROVIÁRIA DE ITIRAPINA A SANTO	Pág. 276
UMA NOVA ABORDAGEM DAS GRAMÁTICAS DA LÍNGUA FALADA E LÍNGUA ESCRITA: UM ESTUDO DE ABORDAGEM MULTICULTURAL E DE CUNHO POÉTICO E DE INVESTIGAÇÕES	Pág. 284
ANÁLISE DE PRÁTICAS ALFABETIZADORAS: MÉTODOS OU CONSTRUTIVISMO?	Pág. 290
ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA APLICADA NA ATENÇÃO BÁSICA DO SUS	Pág. 297
O PENSAMENTO ABISSAL: POSSIBILIDADES DE SUPERAÇÃO PELA PRÁTICA DO VOLUNTARIADO E SEU ENTRELAÇAMENTO DE CULTURAS.....	Pág. 302
O PERFIL DO CONTADOR DO MUNICÍPIO DE ARARAS/SP	Pág. 306
CARTILHA EDUCATIVA EM PRÉ NATAL: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	Pág. 318
A UTILIZAÇÃO DA ZOOTERAPIA E O PAPEL DO PROFISSIONAL ENFERMEIRO: TERAPIA ALTERNATIVA E NÃO FARMACOLÓGICA.....	Pág. 321
O PROCESSO CIVILIZADOR NAS ESCOLAS: O MODELAMENTO DO CORPO E DA MENTE NA CONCEPÇÃO DE CARLOTA BOTO	Pág. 325
TREINAMENTO RESISTIDO PARA PESSOAS COM SÍNDROME DE DOWN	Pág. 329
CONTROLE GLICÊMICO ATRAVÉS DO TREINAMENTO RESISTIDO EM PORTADORES DE DIABETES TIPO I	Pág. 336
O ELETROCARDIOGRAMA E AS POSSÍVEIS IRREGULARIDADES EM SUA REALIZAÇÃO: UMA REVISÃO SOBRE COMO MINIMIZAR ESSA PROBLEMÁTICA.....	Pág. 342
A IMPLEMENTAÇÃO DO TREINAMENTO MENTAL NOS ESPORTES	Pág. 347

ORIENTAÇÕES PARA O PRÉ E PÓS-TESTE PARA DETECÇÃO DO HIV: A IMPORTÂNCIA DO PAPEL E FORMAÇÃO DO ENFERMEIRO.....	Pág. 354
ATENDIMENTO PSICOLÓGICO DE DISCENTES EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA.....	Pág. 361
PRÁTICAS AVALIATIVAS NA ESCOLA PREPARATÓRIA DE CADETES DO EXÉRCITO: POSSÍVEIS ENCAMINHAMENTOS	Pág. 366
A SIMULAÇÃO COMO FERRAMENTA DE TOMADA DE DECISÃO NA ENGENHARIA.....	Pág. 371
INFLUÊNCIAS DO TREINAMENTO DE RESISTÊNCIA ESPECÍFICO PARA ARTISTAS MÚSICAIS DA MODALIDADE POP JAPONÊS.....	Pág. 375
RECREAÇÃO E LAZER: RELAÇÃO COM OS IDOSOS	Pág. 383
SENTIMENTOS...COMO ACIONA-LOS? ATIVIDADE DE PSICOLOGIA COM PACIENTES EM QUIMIOTERAPIA	Pág. 389
O EMPODERAMENTO DO PROFESSOR DA EDUCAÇÃO INFANTIL COMO PRODUTOR DE SABERES COM AUXÍLIO DOS RECURSOS MÍDIÁTICOS	Pág. 394
“LIVRO DE RECEITAS”: INGREDIENTES E MODO DE PREPARO PARA UMA BOA RELAÇÃO NA SAÚDE PSICOLÓGICA DE PACIENTES ONCOLÓGICOS.....	Pág. 398
ESTUDOS DE NUTRIGENÔMICA E NUTRIGENÉTICA NO COMBATE AO CÂNCER.....	Pág. 401
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM E CUIDADOS PALIATIVOS EM ORTANÁSIA: UMA REFLEXÃO TEÓRICA SOBRE A MORTE.....	Pág. 405
COMPARAÇÃO ENTRE A PROPOSTA DA ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL DO ESTADO DE SÃO PAULO E DO SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA (SESI)	Pág. 411
“MUITO MAIS DO QUE GIZ”: OS MULTILETRAMENTOS COMO DIDÁTICA PARA O DESENVOLVIMENTO DA LEITURA/ESCRITA.....	Pág. 418
REFLETINDO A IMPORTÂNCIA DA INTERAÇÃO LÚDICA COM CRIANÇAS HOSPITALIZADAS: SOB O OLHAR DE GRADUANDAS EM ENFERMAGEM.....	Pág. 422
SEXUALIDADE NA EDUCAÇÃO INFANTIL: COMO OS PROFESSORES LIDAM COM A QUESTÃO?.....	Pág. 426
FITOFISIONOMIAS DO CERRADO E SUAS CARACTERÍSTICAS	Pág. 433
O EMPREGO DE CORANTES ARTIFICIAIS E NATURAIS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS.....	Pág. 441

O USO DAS MÍDIAS NA EDUCAÇÃO SOCIOCOMUNITÁRIA: UMA PERSPECTIVA PARA A EDUCAÇÃO PARA A AUTONOMIA?	Pág. 446
CONTEXTOS SOCIAIS: ASPECTOS COGNITIVOS EM XEQUE	Pág. 449
DIFERENÇAS ESTRUTURAIS E ATIVIDADE FARMACOLÓGICA ENTRE OS ANTIBIÓTICOS QUINOLÔNICOS CIRPOFLOXACINO E MOXIFLOXACINO	Pág. 455
BENEFÍCIOS DA HIPOTERMIA TERAPÊUTICA PÓS PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA	Pág. 460
SISTEMA DE MONITORAMENTO REMOTO DE NÍVEL UTILIZANDO CLP COM TRANSMISSÃO DE DADOS WIRELESS VIA MÓDULOS ZIGBEE	Pág. 467
A AUTORREGULAÇÃO, A AUTOEFICÁCIA E A RESILIÊNCIA NA AÇÃO DOCENTE	Pág. 474
DIMENSIONAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO PEDAL DE FREIO PARA UM PROTOTIPO OFF-ROAD TIPO BAJA	Pág. 481
SISTEMA WEB E-COMMERCE PARA MICROEMPRESAS DE FAST FOOD.	Pág. 489
REFLETINDO SOBRE UM DOS EQUIPAMENTOS DA REDE DE PROTEÇÃO CONTRA A VIOLÊNCIA DOMÉSTICA À MULHER E O PAPEL DO CREAS	Pág. 497
A CONSTRUÇÃO DA AUTONOMIA MORAL NO ALUNO INCLUÍDO: O PAPEL DAS HABILIDADES SOCIAIS.	Pág. 500
EFEITOS DA RESTRIÇÃO ALIMENTAR GESTACIONAL COM SUPLEMENTAÇÃO DE TAURINA SOBRE A ESTRUTURA E FUNÇÃO RENAL DA PROLE DE RATOS WISTAR	Pág. 505
CONFRONTOS NA ADOLESCÊNCIA: COMPREENDENDO COMPORTAMENTOS	Pág. 516
TREINAMENTO RESISTIDO E MLERES IDOSAS	Pág. 524
ESTUDO DO CONHECIMENTO DOS CONTADORES SOBRE A CONTABILIDADE AMBIENTAL NA CIDADE DE LIMEIRA/SP	Pág. 531
GENOTOXICIDADE DE CORANTES TÊXTEIS	Pág. 540
FATORES CONTRIBUINTES PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO BRASILEIRO: EDUCAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E EMPREGO	Pág. 545
PRODUÇÃO MAIS LIMPA: INICIATIVAS E PRÁTICAS COMO CONTRIBUIÇÃO PARA UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	Pág. 552
MUDANÇA DE HÁBITOS & ATIVIDADE FÍSICA:PREVENÇÃO PARA A OBESIDADE INFANTIL	Pág. 558

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO ÓLEO ESSENCIAL DE EUCALYPTUS GLOBULUS.....	Pág. 564
EPIGENÉTICA E SUA INFLUÊNCIA NAS ALTERAÇÕES GÊNICAS CONSEQUENTE DA EXPOSIÇÃO DE AGENTES MUTAGÊNICOS NO DECORRER DA VIDA DO SER HUMANO	Pág. 568
DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA OTIMIZAÇÃO DE ESPAÇO FÍSICO EM ARMAZÉNS.....	Pág. 572
DEMONSTRAÇÃO DO FLUXO DE CAIXA CONFORME O COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS 03	Pág. 576
PROJETO DE UMA BANCADA DE ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DE ESCOAMENTOS DE FLUIDOS	Pág. 585
IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO GRUPO DE ESTUDOS DE PESQUISA EM ENFERMAGEM: RELATO DE EXPERIÊNCIA	Pág. 591
DISRUPTORES ENDÓCRINOS E HORMÔNIOS SEXUAIS E OS DANOS CAUSADOS POR ESTES	Pág. 595
ALIMENTANDO PERSPECTIVAS DE VIDA: PROCESSOS EDUCATIVOS CONSOLIDADOS EM UM CURSO DE PANIFICAÇÃO INDUSTRIAL COM JOVENS EM ACOLHIMENTO INSTITUCIONAL	Pág. 602
CRENÇAS DE AUTOEFICÁCIA DE LICENCIANDOS PARA UTILIZAR TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO	Pág. 607
O PROBLEMA DA EXPOSIÇÃO AOS PESTICIDAS ORGANOCLORADOS NA CONTAMINAÇÃO DO AMBIENTE.	Pág. 611
METODOLOGIA PARA MONTAGEM DE UMA PLATAFORMA HEXÁPODE MÓVEL	Pág. 616
FUTEBOL FEMININO NO BRASIL: PRECONCEITOS E DISCRIMINAÇÕES DE GÊNERO NA PRÁTICA ESPORTIVA.....	Pág. 620
IMPACTO DAS ATIVIDADES DE CONTROLE POPULACIONAL NOS PARÂMETROS REPRODUTORES DA GAIVOTA DE PATAS AMARELAS NIDIFICANTES NA ILHA DA BERLENGA, PORTUGAL.....	Pág. 627
EFEITOS DA RESTRIÇÃO CALÓRICA GESTACIONAL EM RATAS WISTAR SOBRE A PROLE MACHO SUBMETIDA À FADIGA MUSCULAR.....	Pág. 634
DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO TIPO ROUTER CNC – APLICAÇÃO DE SISTEMA CAM.....	Pág. 643
ASPECTOS PSICOLÓGICOS RELACIONADOS À LESÃO DE ATLETAS DE VOLEIBOL.....	Pág. 649

BULLYING: REPRESENTAÇÕES SIMBÓLICAS ESCOLARES A PARTIR DA VISÃO MULTICULTURAL CRÍTICA	Pág. 656
A ÉTICA APLICADA AO PROFISSIONAL CONTÁBIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA	Pág. 661
AVALIAÇÃO DA INTERAÇÃO DE LEVEDURAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO VEGETAL COM RIZOBACTÉRIAS NA PRODUÇÃO DE COMPOSTOS INDÓLICOS	Pág. 668
MOTIVAÇÃO DOS COLABORADORES DENTRO DAS ORGANIZAÇÕES A FIM DE MELHORAR O AMBIENTE DE TRABALHO.....	Pág. 673
ANALISE DE FERRAMENTAS PARA TESTES AUTOMATIZADOS DE SOFTWARE	Pág. 681
A PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES DA EJA QUANTO ÀS DIFICULDADES DE APRENDIZAGENS DE SEUS ALUNOS	Pág. 685
AUDITORIA DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO: Identificar e prevenir ataques em servidores.....	Pág. 689
INDICADORES SUSTENTÁVEIS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA OBJETIVANDO PRESPECTIVAS DE FUTURAS PESQUISAS.....	Pág. 694
PLANEJAMENTO FINANCEIRO EM FLUXO DE CAIXA PROJETADO E ACOMPANHAMENTO DE RESULTADOS: Pequenas e Médias Empresas do Setor Turístico.....	Pág. 703
LUTAS COMO CONTEÚDO NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA.....	Pág. 715
APLICATIVO MOBILE PARA VISUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS.....	Pág. 722
USO DO JOGO DE PERCURSO PARA ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO ABORDANDO O CONTEÚDO DE VITAMINAS	Pág. 727
JOGO DE CARTAS NO ENSINO DE ECOLOGIA	Pág. 732
PLANEJAMENTO DE TRAJETÓRIAS UTILIZANDO O ALGORITMO RAPID-RANDOM TREE PARA ROBÔS OMNIDIRECIONAIS DA CATEGORIA SMALL SIZE LEAGUE - ROBOCUP.....	Pág. 737
DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE TÚNEL DE VENTO PARA ANÁLISES AERODINÂMICAS EM PROTÓTIPOS AERONÁUTICOS (AERODESIGN)	Pág. 744
CONSTRUÇÃO DE UM TIME DE ROBÔS PARA A CATEGORIA IEEE VERY SMALL SIZE	Pág. 749
SISTEMA MECÂNICO E ELETRÔNICO DO ROBÔ SMALL SIZE.....	Pág. 755

PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE UMA EQUIPE DE FUTEBOL DE ROBÔS A PARTIR DE SISTEMAS MULTIAGENTES	Pág. 761
INTERFERENTES ENDÓCRINOS NO AMBIENTE: PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA	Pág. 768
RELATO DE EXPERIÊNCIA: A PERCEPÇÃO DE GRADUANDOS EM ENFERMAGEM SOBRE EDUCAÇÃO EM SAÚDE: PROJETO DE EXTENSÃO “USINA DO SABER”	Pág. 772
RECREAÇÃO E LAZER: APROXIMAÇÕES E CONTRADIÇÕES NA ATUAÇÃO PROFISSIONAL	Pág. 777
ESTUDO FITOQUÍMICO DO MIRTILO (VACCINIUM SSP)	Pág. 783
IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DA GLICOSE EM GELATINA LIGHT	Pág. 787
Danio rerio E A BIOINDICAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO AQUÁTICA	Pág. 790
AValiação DOS IMPACTOS DE AGROTÓXICOS UTILIZANDO Danio rerio COMO BIOINDICADOR	Pág. 795
O PAPEL DO EXERCÍCIO FÍSICO EM IDOSOS COM ALZHEIMER	Pág. 800
DETERMINAÇÃO DE GORDURA PELO MÉTODO DE BLIGH-DYER.....	Pág. 806
QUANTIFICAÇÃO DE GLICOSE PRESENTE EM SHAKE DE BAUNILHA	Pág. 809
TREINAMENTO RESISTIDO APLICADO A HIPERTENSOS	Pág. 812
EXTRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO ÓLEO VOLÁTIL DE Syzygium aromaticum (L.) Merr. & L. M. Perry.....	Pág. 818
SÍNDROME METABÓLICA: DEFINIÇÃO E CRITÉRIOS	Pág. 824
INTRODUÇÃO À FARMÁCIA: DOSAGEM DE GLICOSE EM REFRIGERANTES DIET E TRADICIONAL	Pág. 830
ANÁLISE DE PROLIFERAÇÃO CELULAR EM PLACENTAS DE RATAS SUBMETIDAS À RESTRIÇÃO PROTEICA GESTACIONAL	Pág. 833
ASPECTOS ESTRUTURAIS DO EFEITO DA ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA SOBRE O PROCESSO DE REPARO EM CARTILAGEM ELÁSTICA DE RATOS (Rattus norvegicus) MACHOS JOVENS	Pág. 838
ASSOCIAÇÃO DOS SNPs rs945369 E rs7333214 DO GENE DA CONEXINA 30 COM A PERDA AUDITIVA NÃO SINDRÔMICA DE ORIGEM GENÉTICA	Pág. 846
AValiação DOS EFEITOS DA DIAMINA PUTRESCINA NA CONTAGEM DE ESPERMATOZÓIDES EM EPIDÍDIMOS DE RATOS WISTAR	Pág. 852

AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DO TRANSCRITO DO GENE FoxP3 E DOS NÍVEIS SÉRICOS DE ÓXIDO NÍTRICO NA PERIODONTITE EXPERIMENTAL INDUZIDA	Pág. 856
AVALIAÇÃO HISTOPATOLÓGICA EM ADRENAIS DE RATOS WISTAR SUBMETIDOS A EXPOSIÇÃO SUBCRÔNICA AO HERBICIDA ATRAZINA.....	Pág. 866
CARACTERIZAÇÃO BIOQUÍMICA E FUNCIONAL DA ENZIMA L-AMINOÁCIDO OXIDASE PURIFICADA DO VENENO AMARELO DE CROTALUS DURISSUS TERRIFICUS	Pág. 869
EFEITO DA VITAMINA-E EM ANIMAIS SUBMETIDOS À RESTRIÇÃO CALÓRICA SOBRE A EXPRESSÃO PROTEICA DA SIRT1 EM ILHOTAS DE LANGERHANS ISOLADAS	Pág. 876
ESTUDO ELETROMIOGRÁFICO DA DEGLUTIÇÃO EM PACIENTES PORTADORES DE MÁ-OCCLUSÃO CLASSE II DE ANGLE	Pág. 882
ESTUDO HISTOMORFOMÉTRICO DA APLICAÇÃO DO EXTRATO DE <i>Solidago chilensis</i> Meyen EM QUEIMADURAS INDUZIDAS NA CICATRIZAÇÃO EM RATOS DIABÉTICOS	Pág. 885
ESTUDO IN VITRO DA DEGRADAÇÃO DE FORÇA DE ELÁSTICOS ORTODÔNTICOS INTRAORAIS 1/8” DE LÁTEX.....	Pág. 897
ESTUDO IN VITRO DA DEGRADAÇÃO DE FORÇA DE ELÁSTICOS ORTODÔNTICOS INTRAORAIS 3/16” DE LÁTEX.....	Pág. 900
IMOBILIZAÇÃO E DELIVERY DE FATORES DE CRESCIMENTO DERIVADOS DE PLAQUETA EM NANOFIBRAS SINTÉTICAS ELETROFIADAS	Pág. 903
INFLUENCIA DA CICLAGEM TÉRMICA NA DEGRADAÇÃO DA FORÇA DE ELÁSTICO ORTODONTICOS EM CORRENTE IN VITRO	Pág. 912
INFLUÊNCIA DE ELÁSTICOS CORRENTE NA DEGRADAÇÃO DE FORÇAS ORTODÔNTICAS – ESTUDO IN VITRO	Pág. 915
ISOLAMENTO, CARACTERIZAÇÃO BIOQUÍMICA E FUNCIONAL DE UMA PROTEASE DO VENENO DE <i>Crotalus durissus terrificus</i>	Pág. 918
MEMÓRIA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE NA CIDADE DE ARARAS.....	Pág. 924
MOVIMENTAÇÃO DENTÁRIA EXPERIMENTAL: AVALIAÇÃO DAS ÁREAS HIALINAS E REABSORÇÕES RADICULARES.....	Pág. 928
O PAPEL DA MMP-2 E MM-9 NA EVOLUÇÃO PARA HIPERTROFIA DESCOMPENSADA EM RATOS SUBMETIDOS À ESTENOSE DE AORTA ABDOMINAL	Pág. 930

SCAFFOLDS POLIMÉRICOS TRIDIMENSIONAIS EM NANOESCALA: ESTUDO DA INTERAÇÃO COM FATORES DE CRESCIMENTO DERIVADOS DE PLAQUETA.....	Pág. 938
SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA COLETA DE DADOS, TABULAÇÃO E CÁLCULO DE PREÇOS DA CESTA BÁSICA EM ARARAS E REGIÃO.....	Pág. 954
USO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM COMO APOIO NA QUALIDADE DE ENSINO EM DISCIPLINAS INICIAIS DE CURSOS DA ÁREA DE COMPUTAÇÃO	Pág. 961

UM ESTUDO DE CASO DESCRITIVO DA FHO UNIARARAS: COMO E POR QUE O MODELO CONTRIBUI PARA A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

^{1,1}ZORZO, Adalberto. ; ^{1,2} SOFFNER, Renato K.

¹ Discente, Programa de mestrado em educação do Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL. Grupo de pesquisa: conhecimento e análise das intervenções na práxis educativa sociocomunitária - CAIPE; ^{1,2} Orientador, Programa de mestrado em educação do Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL. Grupo de pesquisa: conhecimento e análise das intervenções na práxis educativa sociocomunitária – CAIPE.

adalbertozorzo@yahoo.com.br, rksoffner@uol.com.br

INTRODUÇÃO

O Brasil é composto por uma população que se caracteriza pela miscigenação de pessoas e também pelas desigualdades sociais. Ao mesmo tempo em que o país possui uma grande quantidade de jovens com acesso diário a rede mundial de computadores, ainda o Brasil possui problemas erradicados há tempos em outros países. Como exemplos podemos citar o analfabetismo, a pouca qualificação profissional da população e o difícil acesso ao ensino superior. Com o objetivo de transformar o contexto em que vivemos, não é suficiente ampliar a oferta de cursos superiores, aumentar a quantidade de vagas nas instituições de ensino superior (IES) ou promover as cotas, sejam elas raciais ou socioeconômicas. Estas ações são importantes e contribuem para a democratização do ensino superior; adicionalmente é necessário analisar questões de onde estão localizadas as IES, como levar a educação a lugares onde a população necessita do ensino superior, mas não conta com uma estrutura física de uma IES e também a necessidade de formação de professores para atuar na educação básica. Neste processo de educação surgem alguns questionamentos: este processo educacional somente pode ocorrer dentro do ambiente onde aluno e professor estejam presentes? Ou seja, precisamos que os dois atores do processo de aprendizagem estejam no mesmo local (sala de aula) e momento, face a face, para que isso ocorra? E as pessoas que não possuem acesso à educação? Estarão excluídas do acesso à educação?

A resposta para estas perguntas pode ser elaborada com a utilização da metodologia da educação a distância (EAD), utilizando-se das novas tecnologias de informação e comunicação (NTICs).

OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa é descrever como é operacionalizado o modelo de educação a distância da FHO Uniararas, em forma de estudo de caso, com a finalidade de evidenciar as contribuições deste modelo para a temática da EAD, e paralelamente à pesquisa, identificar possíveis contribuições para o modelo da IES de modo que este seja extrapolado para outras regiões ou às regiões que não possuem infraestrutura para a utilização do modelo totalmente *online*.

MATERIAL E MÉTODOS

Com o objetivo de desenvolver um constructo válido e confiável nesta pesquisa, torna-se necessário a construção do conhecimento através da escolha do método de pesquisa. A palavra método é derivada do grego *methodos*, que constitui-se em meta, que significa “para” e *hodos* que significa “caminho”. Combinadas as palavras definem “caminho para”. A escolha do método como um caminho a ser percorrido também está associada a incrementar o saber e chegar a um conhecimento verdadeiro dentro das capacidades da pesquisa desenvolvida (LAVILLE; DIONNE, 1999).

Lakatos e Marconi (2003) definem o método de pesquisa com uma amplitude maior para responder as questões a um só tempo das proposições de: *Como? Com o que? Onde? E quando?*

Nesta pesquisa, o caminho a ser percorrido será o estudo de caso do modelo de educação a distância do Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO Uniararas. Laville e Dionne (1999) descreve o método de estudo de caso como:

A vantagem mais marcante desta estratégia de pesquisa repousa, é claro, na possibilidade de aprofundamento que oferece, pois os recursos se veem concentrados no caso visado, e não estando o estudo submetido às restrições ligadas à comparação do caso com outros casos (LAVILLE; DIONNE, 1999, pg 150).

Estes autores também pontuam que, durante o processo, o pesquisador pode se mostrar mais criativo, imaginativo e também adaptar os seus instrumentos de coleta de informações e modificar, se necessário, a sua abordagem diante de elementos imprevistos no decorrer do processo de pesquisa. Adicionalmente, o pesquisador pode precisar de mais detalhes e construir uma compreensão mais rica do problema sem estar atrelado a um protocolo de pesquisa imutável. Para Yin (2003), o estudo de caso *“É apenas uma das muitas maneiras de se fazer pesquisa em ciências sociais.”* (YIN, 2003, p.19) e pode ser uma estratégia recomendada quando se colocam indagações do tipo “como” e “por que”. Adicionalmente o autor descreve que os estudos de caso são recomendados para investigações que necessitam preservar as características próprias:

O estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significados dos eventos da vida real – tais como ciclos de vida individuais, processos organizacionais e administrativos, [...] (YIN, 2003, pg. 21).

Com o esforço de pesquisa que será aplicado neste trabalho, tendo como caminho metodológico o protocolo de estudo de caso desenvolvido por de Robert K. Yin (2003), a pesquisa na instituição de Araras poderá contribuir de forma importante para compreensão dos fenômenos individuais do modelo de educação e organizacional para a EAD, bem como extrapolar o modelo para regiões onde a educação tem dificuldades de chegar.

Neste sentido, para esta pesquisa na FHO Uniararas será utilizado o modelo de estudo de caso descritivo único através do instrumento de coleta de informações em documentos, tais como livros, periódicos e análise do plano educacional da FHO, uma vez que descreveremos como e por que o modelo de EAD da instituição possui características particulares e como ele contribui para a temática da educação a distância.

RESULTADOS ESPERADOS

Nesta seção serão descritas as informações prévias do estudo de caso na FHO a serem desenvolvidas, os referenciais bibliográficos e as informações relevantes que fazem parte do protocolo de estudo de caso.

Primeiramente é importante descrever quais são as inquietações que movem o constructo desta pesquisa. Gonzales (2005) pontua que há três modelos na EAD: modelo de sala de aula a distância, aprendizagem independente e aprendizagem independente mais aula. Já Moran (2009) descreve dois modelos: tele-aula ou vídeo-aula e o modelo web. Ambos os autores afirmam que nestas modalidades há uma interação entre discente e docente no processo de aprendizagem, utilizando as tecnologias da informação e da comunicação. Eles também corroboram que os materiais institucionais e instrucionais devem ser desenvolvidos pela IES que está provendo os cursos.

Mas há uma modalidade que chama a atenção quando verificamos uma IES na cidade de Araras, o Centro Universitário Hermínio Ometto Uniararas – FHO Uniararas, em relação à metodologia utilizada, o material instrucional desenvolvido, as dinâmicas das aulas e principalmente no processo de aprendizagem, uma vez que, a IES classifica o modelo como EAD, mas com encontros diários entre o tutor e o aluno nos polos de estudo.

As inquietações que surgem são: o modelo utilizado pela Instituição de Araras pode ser classificado com EAD? Caso seja classificado como EAD, como é a sua operacionalização? E este modelo da FHO pode contribuir para a EAD e de que forma?

Estas perguntas também vêm corroborando com uma pesquisa realizada em 2011 pela Fundação Victor Civita com o título de “Educação a Distância: oferta, características e tendências dos cursos de licenciatura em pedagogia” o qual descreve:

Em uma das IPRES, a frequência dos alunos ao polo presencial é diária com transmissão de aulas gravadas e, após as aulas, os alunos se reúnem para realizar atividades relacionadas com a lição, sob a orientação de um tutor presencial. Nas demais, a frequência é de duas ou três vezes por semana com a transmissão de aulas a distância, ministradas por professor ou palestrante de forma síncrona e com interação via e-mail ou chat (ALMEIDA et al., 2011, pg. 322).

Tais questionamentos levam ao estudo de caso descritivo da FHO Uniararas na cidade de Araras-SP.

Para contribuir neste estudo, a pesquisa seguirá os caminhos conceituais dos principais teóricos da EAD, tais como José Manuel Moran, Mathias Gonzalez, Michael Moore, Linda Harasim e também no Brasil com os referenciais de Eduardo Chaves e outros importantes estudiosos.

Após definido o local de estudo e também os teóricos que irão contribuir para a pesquisa, o segundo passo do escopo do estudo de caso é a coleta de dados.

Os dados devem ser coletados de pessoas e instituições existentes, e não dentro dos limites controlados de um laboratório, de uma biblioteca ou das limitações estruturadas de um questionário rígido. Assim, em um estudo de

caso, o pesquisador deve apreender a integrar acontecimentos do mundo real às necessidades do plano traçado para a coleta de dados, o pesquisador não controla o ambiente da coleta de dados como se poderia controlar ao utilizar outras estratégias de pesquisa (YIN, 2003, pg. 93).

Normalmente quando se pesquisa algo em um laboratório, o pesquisador analisa o objeto de estudo em um ambiente quase totalmente controlado por ele, o qual prescreve cuidadosa e eticamente todos os passos prédefinidos. Ao passo que, quando se aplicar um questionário, ele não poderá se desviar do roteiro de questões definidas anteriormente e irá trabalhar com o condicionante humano reprimido pelas indagações estabelecidas. Se o pesquisador partir para pesquisa em arquivos históricos, nem sempre os mesmos estarão disponíveis e completos para ele e adicionalmente o ritmo de análise e as questões procuradas estarão prédefinidas por ele (YIN, 2003).

Verificamos que nestes três modelos, independente da modalidade de coleta de dados, o pesquisador já possui um pré-roteiro estabelecido o qual possui controle. *“Ao realizar estudos de caso envolve uma situação totalmente diferente”* (YIN, 2003, p.94). Em determinados momentos o pesquisador irá proceder com a observação de situações do dia a dia do objeto de estudo e em consonância com os horários definidos não pelo pesquisador, mas pela disponibilidade de tempo do objeto de estudo. Em determinadas situações de entrevista, será necessário trabalhar em conformidade de horário com o entrevistador e não conforme a disponibilidade do pesquisador, além de estar sujeito a não obter as respostas sobre determinadas indagações da pesquisa, podendo então trabalhar com perguntas mais abertas. Da mesma forma, ao se utilizar de observação o pesquisador deverá fazer um roteiro preparativo uma vez que, poderá se deparar com situações fora do escopo desejado (YIN, 2003).

Nesta pesquisa, o instrumento de coleta de dado seguirá como foi descrito por Yin (2003), através da observação do objeto de pesquisa – A FHO em seu modelo de cursos a distância, além da análise de documentos disponibilizados pela IES ao pesquisador, tais como apostilas, CD-ROM e ambiente virtual de aprendizagem. Adicionalmente iremos buscar na bibliografia existente informações sobre a temática de educação e tecnologia a fim de entendermos os eventos comuns.

Para o desenvolvimento do estudo na FHO, o pesquisador principal faz parte do corpo docente da instituição, o qual desenvolve materiais instrucionais e institucionais para os cursos na modalidade presencial e a distância à graduação e pós-graduação (*lato-sensu*). Para tanto, a autorização do estudo foi concedida pela reitoria, exclusivamente ao estudo do funcionamento do modelo oferecido pela instituição.

No caso de informações adicionais não disponíveis em fontes autorizadas ao docente, as mesmas serão solicitadas ao coordenador geral do curso. Neste caso a coleta de dados será no projeto pedagógico do curso e também em fontes disponíveis no *web-site* da instituição. Adicionalmente haverá a coleta em livros, apostilas, procedimentos institucionais e o método de observação em sua sede na cidade de Araras-SP.

As questões do protocolo de pesquisa serão:

1º - O modelo da IES que promove atualmente pode ser classificado como educação a distância ou ele é classificado como educação presencial? E quais são suas características e particularidades?

2º - Caso o modelo seja classificado como EAD, quais são as metodologias de ensino utilizadas? E quais mídias são aplicadas neste processo?

3º - Como e por que esta IES pode considerar o avanço do ensino a distância?

Estas questões serão levadas conforme procedimento metodológico descrito por Yin (2003) nos métodos de estudo de caso descritivo.

Yin (2003) em seu livro “Estudo de caso” pontua que o relatório final da pesquisa não segue uma fórmula pronta, o que ele chama de “estereotipada” como um artigo de revista de psicologia. Para isso, o pesquisador deverá levar em consideração, em seu fechamento na pesquisa, os pontos mais importantes que para ele “servem de uma oportunidade por estar fazendo uma contribuição ao conhecimento e a prática da pesquisa” (YIN, 2003, p.161)

Neste sentido, o relatório final evidenciará a relação do público de interesse desta pesquisa com tal constructo desenvolvido ao longo do trabalho:

Para uma banca de teses, especialista na metodologia e nas questões teóricas de um tópico de estudo de caso, o importante são as indicações dos cuidados que estão sendo tomados durante a pesquisa e as evidências que os estudantes tiveram sucesso em todas as fases da pesquisa (YIN, 2003, pg. 162).

Outro ponto que será evidenciado neste relatório será a oportunidade de desvelar e trazer à luz do conhecimento, baseado em pesquisa, o caso único em EAD da IES a pessoas que não têm conhecimento para distinguir os modelos existentes e como eles pedagogicamente proporcionam a construção do conhecimento, possibilitando desta maneira contribuir para o avanço da EAD em uma nova metodologia de estudo. Evidenciando também a possibilidade de expansão para outras áreas do modelo educacional.

Isso vem corroborando com os dizeres de Yin (2003) como sendo de extrema importância o método do estudo de caso:

Tanto os estudos de casos descritivos quanto os explanatórios podem ser importantes nesse papel, e o pesquisador não deve desprezar o possível impacto descritivo de um estudo de caso bem apresentado (YIN, 2003, pg. 162).

Em seu relatório final de pesquisa será utilizado o modelo de “relatório clássico de estudo caso único”, compondo-se de narrativa simples para descrever as evidências do modelo de EAD da FHO Uniararas, realçando e demonstrando através de tabelas, figuras e gráficos explanativos às suas particularidades.

Este relatório será estruturado em forma analítico-linear, o qual será composto de subtópicos evidenciando o tema e o problema que está sendo estudado, com revisão da literatura em educação a distância existente, pontuando o método de coleta de dados e suas descobertas, conclusões e implicações no contexto da EAD (YIN 2003).

Todo este processo metodológico tem a finalidade de obter o que é denominado por YIN (2003) como estudo de caso exemplar. Ele descreve cinco maneiras para que isso ocorra. A primeira, que todo estudo de caso deve ser significativo e de importância nacional, tanto nos aspectos práticos quanto nos teóricos. A segunda relacionada com a completude do trabalho, abordando de forma minuciosa cada detalhe a ser coletado e analisado pelo pesquisador. As

perspectivas alternativas do caso é o terceiro ponto de extrema importância e está relacionado a analisar o objeto de diferentes ângulos, com o objetivo de se obter perspectivas de conclusões diferenciadas (YIN 2003).

E para que isso ocorra, o quarto ponto é de extra importância e está destinado a apresentar as evidências do objeto de estudo a fim de se construir uma conclusão válida e correta sobre a pesquisa. E por final, a quinta parte, sugere que o relatório do estudo de caso seja apresentado de forma estruturada atraente para o leitor (YIN, 2003).

Nas palavras do autor “Um bom manuscrito é aquele que seduz os olhos do leitor. Ao ler um texto como esse, seus olhos não vão querer largar a página, mas continuar a lendo parágrafo por parágrafo, até seu final” (YIN, 2003, pg. 184).

Ao final da pesquisa espera-se entender como é operacionalizado o modelo educacional da IES, em forma de estudo de caso, com o objetivo de evidenciar as contribuições para a temática da EAD, e paralelamente à pesquisa, identificar as possíveis contribuições para o modelo, de modo que este seja extrapolado para outras regiões ou às regiões que não possuem infraestrutura para a utilização do modelo totalmente *online*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; IANNONE, Leila Rentroia; SILVA, Maria da Graça Moreira da. **Educação a Distância: oferta, características e tendências dos cursos de Licenciatura em Pedagogia**. 2011. Disponível em: <http://www.fvc.org.br/estudos-e-pesquisas/2011/pdf/livro3/04_educacao_a_distancia.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA (ABED) (Brasil) (Org.). **CensoEaD.BR 2011/2012**. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/censoead/censo2012.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2013.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2010**. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/frm_hom_mul.php?codigo=350330>. Acesso em: 19 dez. 2013

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. (Org.). **Secretaria de Educação a Distância**. 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=289&Itemid=356>. Acesso em: 17 jan. 2014.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a Distância**. 2.ed. Campinas: Editora Autores Associados, 2001.

GONZALEZ, Mathias. **Fundamentos da Tutoria em Educação a Distância**. Indianópolis: Editora Avercamp, 2005.

HARASIM, Linda et al. **Learning Networks: A field guide to teaching and learning online**. Massachusetts Institute Of Technology: Fourth Printing, 1995. 329 p.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: Manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas**. Belo Horizonte: Ufmg, 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MORAN, José Manuel; MASSETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas Tecnologias e mediação pedagógicas**. 3º Campinas: Papirus, 2001. 174 p.

MORAN, José Manuel. **Aperfeiçoando os modelos de EAD existentes na formação de professores**. Educação, Porto Alegre, v. 32, n. 3, p. 286-290, set./dez. 2009a. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/5775/4196>>. Acesso em: 13 jul. 2013.

MOORE, Michael; KEARSLEY, Greg. **Educação a Distância: uma visão integrada**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

BISSOTO, Maria Luísa et al. **Educação Sociocomunitária: Tecendo Saberes**. Campinas: Alínea, 2012.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 2ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

PALAVRAS-CHAVES: Educação, FHO, Metodologia

REVISÃO DE LITERATURA: EFEITO DO ALONGAMENTO NA PREVENÇÃO DE LESÕES DO COMPLEXO DO OMBRO NA NATAÇÃO

Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP ^{1,1}; RODRIGUES, G, D. ^{1,2}; OLIVEIRA, C J. ^{1,3}; SILVA, C, F. ^{1,4}; ¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Co-orientador; ⁴ Orientador.

daniquinther@outlook.com, catanho@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Os problemas de desordem musculoesquelética, ou afecções musculoesqueléticas, vêm, cada vez mais acometendo indivíduos, independente de serem jovens, adultos, ou idosos, todos estão propensos a sofrer algum tipo de anormalidade osteomuscular ao longo de sua vida, sendo esta, consequência de vários agentes causais.

Segundo Ranney (2000), estas anormalidades, podem estar presentes, tanto na vida de trabalhadores, como na vida de atletas, por dois principais motivos:

1. Pela maneira, ou forma que se realiza alguma tarefa, enfatizando o aspecto Biomecânico do movimento, tendo como fator determinante, a carga máxima á que se submete;
2. Pela frequência que o mesmo movimento é realizado nesta tarefa, ou seja, a repetição incessante de um movimento, e o tempo, que o mesmo movimento é executado.

A maioria das lesões atléticas do ombro representa o resultado de uma atividade repetitiva realizada acima da cabeça (microtraumatismos) ou de força significativa (macrotraumatismos) (...). (ANDREWS; HARRELSON; WILK, 2000).

Os impactos causados por essas disfunções levam, a alteração biomecânica dos movimentos fisiológicos normais, como: diminuição de amplitude articular, perda gradual de força muscular, atrofia muscular, e dor de origem inflamatória e mecânica, tendo como consequência a restrição de certos movimentos, debilitando o membro lesado.

Em meio a isso, se faz necessário a informação sobre o problema, que neste trabalho é alta incidência de problemas osteomusculares no complexo do ombro em atletas de natação.

OBJETIVOS

Como objetivo geral, buscou-se analisar por meio de revisão literária, o efeito do alongamento enquanto meio, para prevenção de lesões no esporte, sendo as lesões do complexo do ombro na natação o principal enfoque do trabalho, e mediante este, teve-se como objetivos específicos, para embasarem, o objetivo geral, analisar o papel do alongamento que geralmente é utilizado por preparadores físicos como meio profilático, e esclarecer as alterações estruturais no complexo do ombro, ocasionadas pelas patologias.

Revisão cinemático anatômica do complexo do ombro.

A região do Complexo do ombro possui diversas estruturas como ossos, músculos e ligamentos, e estas estão interligadas, pois, para poder realizar uma

ação, ou seja, um movimento com amplitude completa, estas estruturas precisam atuar juntas.

Segundo Thompson e Floyd (1997) a única fixação da articulação do ombro ao esqueleto axial é pela clavícula na articulação esternoclavicular, e é incomum haver movimento do úmero sem movimento da escápula.

Para Pacheco (2010) durante os primeiros 30° de abdução ou flexão do ombro não há movimento escapular, ou seja, todo movimento está na articulação glenoumeral apenas, porém quando esse ângulo de elevação ultrapassa os 30°, entra em ação o ritmo escapuloumeral.

Segundo Pacheco (2010) este ritmo é definido como sendo uma rotação da escápula para cima em 1° para cada 2° de abdução ou flexão, e para alcançar as grandes amplitudes de movimento além do ritmo escapuloumeral é necessário os movimentos que ocorre nas outras articulações como elevação da clavícula em cerca de 45 à 50° de movimento na articulação esternoclavicular para realização completa de 90° de abdução ou flexão, e a rotação na articulação acromioclavicular que ocorre nos primeiros 30° de elevação.

Segundo Souza (2001), o complexo do ombro deve ser considerado, como algo que possui relações de interdependência na busca das condições prioritárias da dinâmica articular.

As estruturas que se relacionam à causa desta inter-relação são os ossos, as articulações, e os músculos.

A cintura escapular possui dois ossos que segundo Thompson e Floyd (1997) estão envolvidos predominantemente nos movimentos da cintura escapular, que são a escápula e a clavícula, e que geralmente se movem como uma unidade, enquanto que a articulação do ombro ou glenoumeral possui três, a escápula, a clavícula e o úmero, que servem como fixações para a maioria dos músculos da articulação do ombro.

As articulações correspondentes a cintura escapular, se denominam em três, a esternoclavicular (EC), acromioclavicular (AC) e uma articulação que é considerada uma articulação falsa, que é a Escapulotorácica.

A articulação esternoclavicular (EC) é uma articulação que une o membro superior com o esqueleto axial, especificamente a extremidade proximal da clavícula com o manúbrio do esterno, sendo esta classificada como uma articulação artrodial (triaxial). Move-se anteriormente 30 graus com a protração e posteriormente 30 graus com a retração. Move-se superiormente 55 graus com elevação e inferiormente 5 graus com a depressão e 45 graus de rotação. (THOMPSON & FLOYD, 1997)

Os estabilizadores desta articulação são o disco intra-articular, os ligamentos costoclaviculares e esternoclavicular e as projeções fibrosas da capsula articular; já a articulação Acromioclavicular (AC) é Classificada como uma articulação diartrodial, e une a faceta articular lateral da clavícula e a área côncava da parte anterior da borda medial do acrômio. Possui uma movimentação de abdução total de 45 a 50 graus na rotação clavicular, e possui estabilizadores capsuloligamentares Acromioclavicular e os importantes ligamentos coracoclaviculares conóide, e trapezoide, que juntos, mantêm a clavícula firmemente presa à escápula e também impedem seu deslocamento ântero-posterior. (SOUZA, 2001)

Segundo Thompson e Floyd (1997) a articulação Escapulotorácica não é uma articulação sinovial verdadeira, justamente pelo fato de não possuir as características sinoviais regulares e ser totalmente dependente das articulações esternoclavicular e Acromioclavicular, e mesmo o movimento da escápula ocorrendo como resultado de movimentos nas articulações EC e AC, a o movimento desta pode ser descrita como tendo uma amplitude total de 25 graus de movimento de abdução-adução, 60 graus de rotação para cima e para baixo e 55 graus de elevação-depressão.

Articulação do ombro ou glenoumeral:

“[...] é uma articulação de bola e soquete multiaxial classificada como enartrodial. Sua estabilidade é ligeiramente aumentada pelo labro glenóideo, um anel cartilaginoso que rodeia a fossa glenóide, imediatamente dentro da sua periferia. Adicionalmente é estabilizada pelos ligamentos glenoumerais, em especial anterior e inferiormente” (THOMPSON & FLOYD; 1997; p.27).

Segundo Thompson e Floyd (1997), geralmente se consideram os movimentos da articulação glenoumeral, devido a dificuldade da determinação exata da amplitude de cada movimento desta articulação, pelo fato de os movimentos da cintura escapular também os acompanharem, aqueles que se encontram dentro das seguintes faixas: 90 a 95 graus de abdução, 0 graus de adução, isto porque o movimento é impedido pelo tronco, ou 75 graus anterior ao tronco, 40 a 60 graus de extensão, 90 a 100 graus de flexão, 70 a 90 graus de rotação interna e externa, 45 graus de abdução horizontal, e 135 graus de adução horizontal.

Músculos e suas ações

Cintura escapular:

Há cinco músculos envolvidos primariamente nos movimentos da cintura escapular: trapézio, músculo elevador da escápula, músculos romboides maior e menor, serrátil anterior e peitoral menor tendo todos estes a origem no esqueleto axial, com sua inserção localizada na escápula e, ou na clavícula, e estes desempenham duas funções gerais. A primeira é estabilizar a escápula formando uma base rígida para os músculos do ombro durante o desenvolvimento de tensão, e a segunda função é facilitar os movimentos da extremidade superior. (THOMPSON & FLOYD; 1997; HALL, 2005)

A seguir na tabela do quadro 1, estará exposto os músculos da cintura escapular e suas respectivas ações.

1. Quadro de músculos da cintura escapular e suas respectivas origens, inserções e ações.

Músculos	Origem	Inserção	Ação
Músculo trapézio	Fibras superiores: base do crânio, protuberância occipital, e ligamentos posteriores do pescoço.	Fibras superiores: face posterior do terço lateral da clavícula Fibras médias: bordo	Fibras inferiores: elevação da escápula. Fibras médias: elevação, rotação para

	Fibras médias: processos espinhosos da sétima vertebra cervical, e três vertebra torácicas mais superiores. Fibras inferiores: processos espinhosos da quarta até a décima segunda vertebra torácica	medial do processo do acrômio e borda superior da espinha da escápula. Fibras inferiores: espaço triangular na base da espinha da escápula.	cima e adução da escápula. Fibras superiores: depressão, adução e rotação para cima da escápula.
Músculo elevador da escapula	Processos transversos das quatro vertebra cervicais superiores.	Borda medial da escápula acima da base da espinha da escápula	Eleva a margem medial da escápula.
Músculos romboides maior e menor	Processos espinhosos da última vertebra cervical e das primeiras cinco vertebra torácicas.	Bordo medial da escápula, abaixo da espinha	Os músculos romboides maiores e menores trabalham juntos, realizando as seguintes ações: adução (retração) tracionando a escapula para a coluna vertebral, e elevando ligeiramente enquanto aduzem; rotação para baixo: tracionando a escápula em uma rotação para baixo a partir da posição girada para cima.
Serrátil anterior	Superfície das nove costelas superiores no lado do tórax.	Face anterior de toda a extensão da borda medial da escápula	Abdução (protração): puxa a borda medial da escápula afastando-o das vertebra. Rotação para cima: as fibras inferiores, mais longas tendem a tracionar o ângulo inferior da escápula para mais longe das vertebra, assim girando a escápula ligeiramente para cima.
Peitoral menor	Superfícies anteriores da terceira á quinta costela.	Processo coracóide da escápula.	Abdução (protração): traciona a escápula para frente e tende a inclinar o bordo inferior para longe das costelas. Rotação para baixo: quando abduz, puxa a escápula para baixo. Depressão: quando a escápula é girada para cima, ajuda na

			depressão.

FONTE: THOMPSON & FLOYD, (2001, p. 19 – 24)

Articulação do ombro ou Glenoumeral:

São dezesseis músculos envolvidos com todos os movimentos do ombro, sendo que cinco destes músculos são do cingulo do membro superior e onze com o ombro. Os cinco músculos do cingulo do membro superior são como visto anteriormente os músculos: trapézio, serrátil anterior, rombóides, levador da escápula e peitoral menor (THOMPSON & FLOYD, 1997), enquanto que os outros onze músculos são da articulação do ombro ou glenoumeral, que são: deltoide, peitoral maior, redondo maior, latíssimo do dorso, coracobraquial, manguito rotador: o supra-espinhoso, infra-espinhoso, redondo menor e subescapular, bíceps braquial e tríceps braquial. (HALL, 2005)

Os músculos flexores são os músculos que cruzam anteriormente a articulação glenoumeral, e são considerados como flexores primários os feixes anteriores do deltoide e a porção clavicular do peitoral maior.

O músculo coracobraquial também ajuda na flexão, bem como a porção curta do bíceps braquial. (HALL, 2005)

Quando há resistência, a contração é realizada pela porção esternocostal do músculo peitoral enquanto o grande dorsal, ou latíssimo do dorso, e o redondo maior realizam a extensão do úmero, por isso são considerados os músculos extensores, sendo que tanto os feixes do deltoide, (especialmente quando o úmero é rodado externamente), quanto a porção longa do tríceps braquial, (pelo fato de o músculo atravessar o cotovelo, sendo mais efetiva quando o cotovelo se encontra em flexão), também ajudam na extensão. (HALL, 2005)

Os feixes médios do deltoide e o supra-espal são considerados os principais abdutores do úmero e ambos cruzam o ombro acima da articulação glenoumeral, sendo que o supra espinal é ativo através dos primeiros 110° de movimento aproximadamente, inicia a abdução, e durante a fase de contribuição das fibras médias do deltoide (que ocorre aproximadamente 90° a 180° de abdução), o infra espinal, o subescapular e o redondo menor, neutralizam o componente de deslocamento superior da força produzida pelas fibras médias do deltoide. (HALL, 2005)

Do mesmo modo que ocorre na extensão no ombro, com o acréscimo de resistência, se considera como adutores primários o grande dorsal (latíssimo do dorso), o redondo maior e a porção externo costal do músculo peitoral, que estão localizados na parte inferior da articulação, e agindo com pequena contribuição também temos a porção curta do bíceps e a longa do tríceps, e quando o braço é elevado acima de 90°, o coracobraquial e o subescapular ajudando. (HALL, 2005)

A ação de Rotação medial e lateral do úmero é resultado principalmente da ação do subescapular e do redondo maior, que se inserem na parte anterior do úmero, com o subescapular possuindo a maior vantagem mecânica para a rotação medial, ambas as porções do peitoral maior, as fibras anteriores do deltoide, o grande dorsal (latíssimo do dorso) e a porção curta do bíceps braquial auxiliam, com o peitoral maior sendo o assistente primário. Os músculos que se inserem na parte posterior do úmero, particularmente o infra espinal e o pequeno redondo, produzem

rotação lateral ou para fora, com alguma participação das fibras posteriores do deltoide. (HALL, 2005)

Na ação de adução horizontal são conceituados como responsáveis, os músculos localizados adiante da articulação, incluindo ambas as porções do peitoral maior, as fibras anteriores do deltoide e o coracobraquial, com a porção curta do bíceps braquial auxiliando. Os músculos localizados atrás do eixo articular afetam a abdução horizontal. Os principais abdutores horizontais são as porções média e posterior do deltoide, o infra-espinal e o redondo menor, com alguma ajuda proporcionada pelo redondo maior e grande dorsal. (HALL, 2005)

Bursas

Bursas são cavidades revestidas de tecido conjuntivo e sinóvia, possuem superfície interna lisa e contêm líquido sinovial, que possibilitam deslizamento fácil, suave e harmônico das estruturas em locais onde há acentuado grau de movimento, mesmo na ausência de articulação verdadeira, tal como ocorre quando dois músculos relacionam-se com direção e força de tração opostas, em locais onde músculos e tendões cruzam-se e onde os tendões sofrem atrito contra os ossos, ligamentos ou outros tendões. Quando lesadas, inflamam-se e geram espessamento da parede e aumento do líquido sinovial. (YENG et all, 2001)

O complexo do ombro possui várias bursas, porém somente duas são particularmente importantes: a subacromial, e a subescapular. (Souza, 2001)

A Bursa subacromial, é localizada entre o músculo deltoide e a cápsula articular, estendendo-se abaixo do ligamento coracromial e do acrômio e sobre o músculo supraespinal. É fundamental para o plano ou mecanismo de deslizamento subacromial, permitindo que as estruturas do espaço subacromial de desloquem durante os movimentos do ombro com o mínimo de atrito sobre tudo contra o arco coracoacromial.

“A Bursa subescapular localiza-se entre o músculo subescapular e o colo da escápula, protegendo-o quando este passa abaixo do processo coracóide e também participando do mecanismo de deslizamento escapulotorácico”. (HALL, 2005, p.11-12)

Alongamento e a prevenção de lesões desportivas

Segundo Almeida e Jabur (2007), o uso do alongamento, geralmente é pautado na idéia de que ele pode diminuir a incidência, intensidade ou a duração da lesão musculo tendínea e articular, parecendo que uma extensibilidade articular mínima ajuda a prevenir a distensão muscular, que é o que ocorre quando o músculo é exageradamente alongado acidentalmente, porém as lesões desportivas decorrem de uma série de fatores.

Martos (2001), relata que Há muitos fatores de risco para a ocorrência desta lesão, e certamente um dos mais importantes é a fadiga, e cita alguns dos aspectos importantes e que devem ser levados em conta na prevenção sendo estes a fadiga precoce, volume e mudança de estilo; Técnica, que é essencial para que o nadador possa alcançar o sucesso contínuo ao longo de sua carreira, e também para garantir uma saúde melhor; e por fim o aquecimento e o alongamento.

Lysens et al. (1989) apud Small et all perceberam que uma baixa flexibilidade esta relacionada a lesão de esforço, enquanto que a alta flexibilidade esta relacionada a lesão aguda em homens.

Etiologia e fisiopatologia

Segundo Schawartzmann et al (2005), alguns estudos apontam que mais de 50% dos nadadores apresentam ou já apresentaram queixas dolorosas da cintura escapular, e que as lesões dos tecidos moles são as causas mais comuns de morbidade de atletas competitivos.

Algumas das principais lesões segundo Júnior et al (2011) são:

Síndrome do impacto, que resulta de micro traumas de repetição aos tecidos como, do tendão do supra-espinhoso, da cabeça longa do bíceps, da bursa subacromial ou da articulação acromioclavicular, sendo estes expostos a impactos repetitivos da tuberosidade maior e do acrômio; Tendinite de ombro, que se resume como sendo uma inflamação do tendão, podendo ser do supra espinhoso, infra espinhoso ou da cabeça longa do bíceps; e a bursite do ombro, que é a inflamação da bursa, e ambas as inflamações ocorrem pela exacerbada fricção das estruturas adjacentes citadas anteriormente, como tuberosidade maior e acrômio.

Considerações finais

As lesões osteomusculares cada vez mais acometem indivíduos, independentemente de sexo, ou idade, e estas se fazem também presentes no esporte de alto rendimento.

Em meio a alta incidência de afecções musculoesqueléticas no complexo do ombro em nadadores, faz-se necessário algum meio pelo qual possamos diminuir tal incidência.

Com isso, o artigo buscou analisar essas lesões dentro da modalidade natação, mais não só, buscou também analisar o efeito do alongamento como meio de prevenção dessas.

Contudo os achados são muito contraditórios, sendo que alguns afirmam que tanto um alto nível de flexibilidade quanto um baixo nível deste, estão relacionados a lesões osteomusculares, outros autores que afirmam também que não há relação direta com a prevenção de lesão, justamente pelo fato de as lesões não serem resultados de apenas um fator mais sim de vários, como overtraining e desarranjo ou desequilíbrio muscular, sendo fatores físicos e o estresse, como fator psicológico, e autores que defendem a idéia de que o alongamento realmente é eficaz como meio de prevenção de lesões.

Em meio aos estudos realizados até o momento, não foi possível afirmar se o alongamento tem ou não alguma relação com a prevenção de lesões, sendo necessários mais estudos.

REFERÊNCIAS

ANDREWS, J. R; HARRELSON, G. L; WILLK, K. E. **Reabilitação física das lesões desportivas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2000.

BARBOSA, R. S. P. **A síndrome do ombro doloroso e as principais patologias que causam disfuncionalidades na cintura escapular e o impacto socioeconômico desses distúrbios**. Disponível em:

< <http://www.portalbiocursos.com.br/artigos/ortopedia/12.pdf> > Acesso em : 20 de Abr. 2013

EJNISMAN, B.; ANDREOLI, C. V.; CARRERA, E.F.; ABDALLA, R. J. & COHEN, M. Lesões musculoesqueléticas no ombro do atleta: mecanismo de lesão, diagnóstico e retorno à prática esportiva. **Revista Brasileira de ortopedia**, V. 36, N. 10, p. 389-393, Outubro. 2001

HALL, S. J. **Biomecânica básica**. 4 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A, 2005.

LAGO, O.L. **O método de Codman na síndrome do ombro doloroso**. Disponível em:

<http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/alternativa/codman/metodo_codman.htm> Acesso em : 20 Abr. 2013

MOREIRA, A. M. R; MENDES, R. Fatores de risco dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho de enfermagem. **Revista de enfermagem UERJ**, V. 13, n. 1, p. 19-26, jan./abr. 2005

PACHECO, A. S. **Biomecânica da Articulação do Ombro**. Disponível em :<<http://www.fisioweb.com.br/portal/artigos/categorias/39-art-biomecanica/692-biomecanica-da-articulacao-do-ombro.html>> Acesso em 22 out. 2013

PRZYSIEZNY, W. L. **Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho: um enfoque ergonômico**. Disponível em: <<http://siabi.trt4.jus.br/biblioteca/direito/doutrina/pesquisas/cisto%20sinovial/disturbios.pdf>>. Acesso em: 02 Abr. 2013

RANNEY, D. **Distúrbios osteomusculares crônicos relacionados ao trabalho**. Tradução de Sílvia M. Spada. São Paulo: Roca, 2000. Título original: Chronic musculoskeletal injuries in the workplace.

SOUZA, M. Z. **Reabilitação do complexo do ombro**. São Paulo: Editora Manole Ltda, 2001.

THOMAS, J. R; NELSON, J. K. **Métodos de pesquisa em atividade física**. Tradução: Ricardo Petersen et all 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

THOMPSON, C. W; FLOYD, R. T. **Manual de cinesiologia estrutural**. Tradução de Dr. Nelson Gomes de oliveira. 12 ed. Editora Manole Ltda, 1997.

YENG, L. T. ; MJ, T. ; PICARELLI, H ; OKANE, S. Y ; ROMANO, M. A.; BENEGAS, E ; AZZE, R. J ; FRANCO, R. A ; ANDRADE, D. C. A . Síndromes dolorosas dos membros superiores. **Rev. Med.**, São Paulo, v. 80, p. 317-334, 2001.

ZORZETTO, A. A. *et al.* A ecografia no diagnóstico das lesões musculotendinosas do ombro. **Radiologia Brasileira**, V. 36, n. 4, p. 237-242, Jul/Agos. 2003.

PALAVRA-CHAVES: desordem musculoesquelética; prevenção; alongamento.

ANÁLISE DA MELHORIA NA AERODINÂMICA DE UM VEÍCULO DO TIPO BAJA-SAE E SEU IMPACTO NO DESEMPENHO

DELMUNDE, R.L.^{1,2}; BUFON, A.G.M.^{1,3}; MACETI, H.^{1,3,4}; COELHO, W.D.P.^{1,3,4}; LEVADA, C.L.^{1,3,5}

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

rafael_delmunde@hotmail.com, celsoluis@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A busca constante pela maior eficiência, em qualquer tipo de projeto, é uma das principais buscas de um profissional na área de engenharia, estando esta ligada diretamente a redução de custo, melhoria desempenho e a análise do ponto de vista ambiental. Especificadamente na Engenharia Mecânica é possível se obter uma maior eficiência de alguma máquina ou equipamento, apenas realizando configurações relacionadas ao seu funcionamento e/ou sua interação com o ambiente externo.

No campo automobilístico essa busca se resume, em grande parte, à redução de esforços externos sobre o veículo implicando em menor consumo de combustível e consecutivamente redução da emissão de poluente. Nesses estudos, a aerodinâmica se torna essencial, pois é responsável por grande parte da perda de energia de propulsão, ou seja, da energia que é gerada pelo motor do veículo (BRUNETTI, 2012).

A aerodinâmica é a ciência que estuda a dinâmica e o comportamento do fluido, mais especificamente o ar, o qual ocasiona esforços sobre corpos pelos quais ele escoa. Estudos e análise da aerodinâmica podem ser feitos através de diversas ferramentas e assim pode-se determinar valores muito próximos aos reais para os esforços provenientes da mesma (CASTEJON, 2011). Tais estudos se dividem em duas grandes áreas: a computacional, conhecida como Análises Fluidodinâmicas Computacionais (CFD – *Computacional Fluid Dynamics*); e a experimental, que se baseia em análises *Coast Down* ou através de simulação experimental em túnel de vento.

Assim muitos estudos são desenvolvidos a fim de se obter o melhor e mais desejado desempenho aerodinâmico, como será abordado neste trabalho. O trabalho será elaborado com base no protótipo de um veículo Baja-SAE da Equipe Bajarara do Centro Universitário Hermínio Ometto Uniararas de Araras, SP, visando uma contribuição no desenvolvimento do projeto Baja e o estudo de sua aerodinâmica, mais especificadamente no seu desempenho longitudinal.

OBJETIVO

Analisar simulações, experimentais e computacionais da aerodinâmica de um veículo do tipo Baja-SAE, obtendo e utilizando tais dados para estimar o impacto causado no seu desempenho em função de mudanças realizadas na carenagem do veículo.

MATERIAL E MÉTODOS

Em mecânica dos fluidos, a camada-limite é a camada de fluido ao redor de uma superfície delimitadora, onde é possível sentir os efeitos difusivos e a dissipação de energia mecânica (FOX; YOUNG; OKIISHI, 2010). O conceito de camada-limite foi introduzido por Ludwig Prandtl, um estudioso da aerodinâmica, em 1904 (ÇENGEL, CIMBALA, 2008). Essa teoria contribuiu para análises analíticas de alguns fenômenos que antes só podiam ser analisados de forma empírica.

Um fator importante que deve ser considerado é o que considera a razão entre forças viscosas e forças de inércia, conhecido como número de Reynolds, expresso pela seguinte equação:

$$Re_x = \frac{\rho V x}{\mu} = \frac{\text{Forças de Inércia}}{\text{Forças Viscosas}} \quad (1)$$

Sendo ρ a densidade do fluido, V a velocidade do escoamento, μ viscosidade dinâmica do fluido e x o comprimento característico usado no número de Reynolds. Esse fator é importante pois determina o regime de escoamento do fluido, podendo este ser Laminar, Indeterminado e Turbulento (WHITE, 2010).

Qualquer corpo de qualquer formato, quando imerso em uma corrente de fluido, experimentará forças e momentos oriundos do escoamento (WHITE, 2010). A principal força a ser analisada durante o trabalho será a força de arrasto, ou simplesmente arrasto aerodinâmico, o qual tem grande efeito no deslocamento do objeto no sentido longitudinal.

$$F_a = \frac{\rho C_d A V^2}{2} \quad (2)$$

Sendo F_a a força de arrasto, C_d um coeficiente adimensional que representa quão aerodinâmico o objeto é, A a área frontal do objeto, e V a velocidade relativa do objeto e o fluido. O valor de F_a pode ser medido tanto através de simulações em software (CFD) quanto experimentalmente (Túnel de Vento) (BARBIERI, 2012). Porém um fator determinante que engenheiros do ramo automotivo têm buscado, é a redução do valor do C_d . E para análise do mesmo é necessário isolá-lo da equação (2) obtendo uma nova equação.

$$C_d = \frac{2 F_a}{\rho A V^2} \quad (3)$$

Para tal análise serão utilizadas algumas ferramentas, como por exemplo o Software SolidWorks 2013®, para simulações CFD, e o laboratório de aerodinâmica da EESC-USP (LAE), para análise experimental, a qual será realizada com um protótipo do veículo em escala 1 para 4. E dessa forma uma análise dimensional será necessário, pois segundo Çengel e Cimbala (2008) para que ambas as análises sejam válidas para comparação o Número de Reynolds deve ser mantido, ou seja:

$$Re_{(\text{modelo})} = Re_{(\text{protótipo})} \quad (4)$$

Porém, como para o experimento o fluido a ser utilizado será o Ar, o valor de ρ e μ seriam mantidos, dessa forma podendo alterar apenas o valor de V , que por ser em escala, deverá ser 4 vezes maior do que o utilizado na simulação, para que assim os resultados sejam validos e possam ser comparados.



Figura 1: Ilustração do protótipo a ser utilizado no experimento.

Para avaliação do seu impacto no desempenho, um gráfico de F_a por V será elaborado com a finalidade de ser, dessa forma, mais fácil de ser analisado, além da análise teórica da diferença do desempenho do veículo durante uma prova de velocidade, semelhante a qual é submetido, onde a mesma se utiliza de uma reta de 100 metros para avaliar sua velocidade no final dessa reta (SAE, 2014).

RESULTADOS ESPERADOS

É esperado que ambos os resultados sejam próximos, porém diferentes, pois em ambos os casos há limitações diferentes que utilizadas como hipóteses simplificadora proporcionam maior facilidade de resolução, entretanto menor precisão.

Resultados já elaborados pela equipe Baja da universidade (Equipe Bajarara) mostram que a alteração realizada na carenagem entre o ano anterior e o atual, proporciona um melhora significativa na sua aerodinâmica, como representado na tabela abaixo:

Tabela 1: Dados Aerodinâmicos do Veículo obtidos através de simulação CFD.

Dados Aerodinâmicos				
Dados de Entrada	Temperatura [° C]		30,0	
	Pressão Ambiente [kPa]		101,325	
	Velocidade [km/h]		60,0	
Dados de Saída				
Parâmetro		2013	2014	Melhoria
Área Frontal do Veículo [m²]		1,027	0,6335	-38,32%
Coeficiente Aerodinâmico (Cx)		0,9207	0,9396	2,05%
Cx * Área Frontal [m²]		0,9456	0,5952	-37,05%

Tais resultados possibilitaram a elaboração de um gráfico de Fa por V, onde pode-se ver seu impacto em razão da alteração da aerodinâmica do veículo.

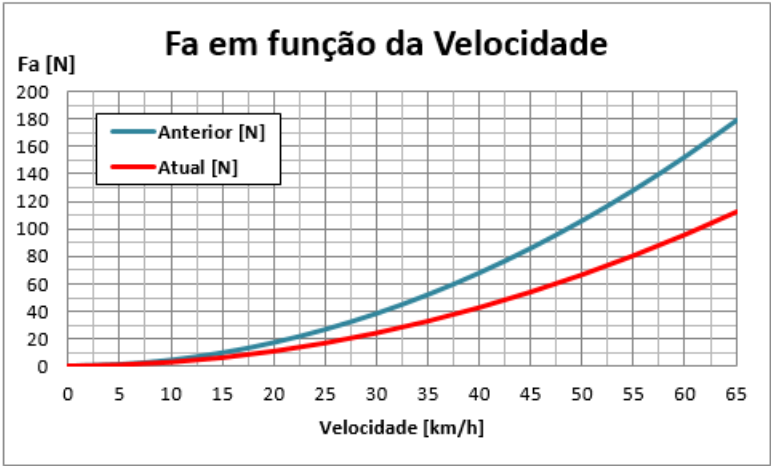


Figura 2: Gráfico da alteração da Força de Arrasto.

Através de simulações CFD já realizadas pela equipe, é possível ver a diferença da movimentação do ar ao redor do veículo para os dois tipos de carenagem (Figura 3).

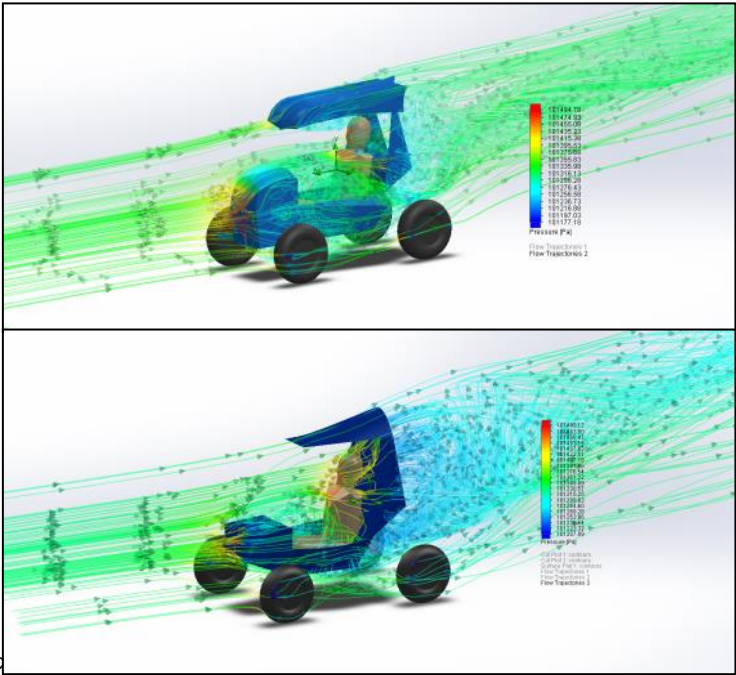


Figura 3: Simulação CFD no protótipo. Atual (em cima) e Anterior (em baixo).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBIERI, F. **Curso de Dinâmica Veicular**. São Paulo: SAE Brasil, 2012. 246 p. Apostila do Curso de Dinâmica Veicular - SAE Brasil.
- BRUNETTI, F. **Motores de Combustão Interna**. 3ª. ed. São Paulo: Blucher, v. I, 2012. 554 p.
- CASTEJON, D. V. **Métodos de redução do arrasto e seus impactos sobre a estabilidade veicular. Tese de Mestrado**. São Carlos: Universidade de São Paulo, 2011. 115 p.
- ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. **Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicação**. Tradução de Katia Aparecida Roque e Mario Moro Fecchio. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 816 p.
- GILLESPIE, T. D. **Fundamentals of Vehicle Dynamics**. Warrendale: SAE Inc, 1992. 519 p.
- KATZ, J. **Race Car Aerodynamics - Design for Speed**. 2ª. ed. Cambridge: Robert Bentley, 1995. 270 p.
- SAE. **SAE Brasil**. São Paulo: SAE Brasil, 2014. 16 p. Disponível em: <http://www.saebrasil.org.br/eventos/programas_estudantis/arquivos/Baja_2013_RB_SB_9_-_Avaliacoes_e_Pontuacao_-_Emenda_3.pdf>. Acesso em: 7 mai 2014.
- WHITE, F. M. **Mecânica dos Fluidos**. Tradução de Moro Fecchio Fecchio e Nelson Manzanares Filho. 6ª. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2010. 880 p.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS.

PALAVRAS-CHAVES: Aerodinâmica, Simulação, Túnel de Vento.

PEDAGOGO EMPRESARIAL: DICOTOMIAS ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA

OLIVEIRA JUNIOR, A.P.A.^{1,2}; GUILHERME, C.C.F.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente do Curso de Pedagogia

³Docente do Curso de Pedagogia.

ademirjunior@uniararas.br, claudiaguilherme@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Considerando-se as novas Diretrizes para o curso de Pedagogia (BRASIL, 2006), compreende-se que curso de Licenciatura em Pedagogia destina-se à formação de professores para exercer funções de magistério e também serviços educativos em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos.

Neste sentido, a partir desta orientação legal, criou-se a oportunidade de formar o pedagogo para o exercício da educação em espaços não escolares, ou seja, em outras frentes, como o caso da capacitação de adultos em serviço, criando a chamada Pedagogia Empresarial, dentre outras.

Por ser algo novo e uma área de atuação ainda em constituição, este estudo objetivou levantar estudos bibliográficos sobre função do pedagogo empresarial abordando os indicativos do seu papel na teoria, além de verificar e desvelar a rotina de alguns pedagogos empresariais com uso da técnica de questionário, suas atribuições e ações efetivas em sua atuação dentro da empresa através da pesquisa de campo. Como objetivo secundário do estudo, colocamos a necessidade de discussão e contraposição da prática encontrada com a teoria pesquisada por meio dos conhecimentos das dificuldades encontradas e suas resoluções durante o período de coleta de informações.

Pelos dados levantados indicamos que ainda existem poucos cargos destinados aos pedagogos na empresa, esta é uma de nossas hipóteses, assim como pode haver ainda uma dicotomia do que teoricamente se coloca como papel do pedagogo empresarial e do que este realiza na sua vida funcional cotidiana. Neste sentido também cabe sinalizar que nossa outra hipótese é que a formação no curso de Pedagogia enfatiza muito mais a atuação em espaços escolares e deixa a desejar as questões que envolvem práticas formativas em ambientes como a empresa.

OBJETIVO

Atualmente discute-se no cenário empresarial a importância de suprir a demanda e a manutenção de profissionais qualificados, assim como a formação continuada desses profissionais em serviço. Neste contexto, o profissional da Pedagogia vem ganhando cada vez mais espaço para atuar na seleção e desenvolvimento dos recursos humanos da empresa, uma vez que consideramo-la um ambiente social, propício para o desenvolvimento profissional e aprendizagem, que devem ocorrer de forma significativa. No entanto, muitas vezes o profissional responsável pelo processo tem várias atribuições paralelas no departamento de Recursos Humanos, indefinindo funções e atuações coesas. Diante destes fatos, o presente estudo buscou por meio da pesquisa qualitativa, verificar a rotina do pedagogo empresarial com pesquisa de campo, sendo o instrumento de coleta de dados a aplicação de

questionário semi-estruturado, desvelando suas atribuições e ações efetivas em sua atuação dentro da empresa, conhecendo suas dificuldades e resoluções dos problemas do cotidiano e por fim, contrapor a prática com a teoria pesquisada da área e do tema.

MATERIAL E MÉTODOS

Nesse trabalho de conclusão de curso a pesquisa foi realizada com uma combinação de pesquisa bibliográfica que compôs o referencial teórico e pesquisa de campo, com uso da técnica de questionário. Aprovado pelo comitê de ética pelo parecer número: 407.340.

Segundo Lakatos e Marconi (1992, p.110) “[...] em um dado local, alguém ou um grupo, em algum lugar, já deve ter feito pesquisas iguais ou semelhantes, ou mesmo complementares de certos aspectos da pesquisa pretendida”, por esta razão consideraremos os estudos já realizados sobre a construção do gênero. A pesquisa bibliográfica permitirá o uso de informações já publicadas sobre o assunto, em livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita (LAKATOS; MARCONI, 1992).

Também realizamos uma pesquisa qualitativa, pois os dados são descritivos, (LUDKE; ANDRÉ, 1986) com um instrumento para coleta de dados para sabermos dos pedagogos empresariais a visão sobre sua função: um questionário semiestruturado com questões abertas. Os três sujeitos participaram livremente após aceitar o Termo de Consentimento. Foi realizado um pré-teste do questionário para verificar se as perguntas atingiriam aos objetivos.

O presente projeto foi desenvolvido pela seguinte sequência: primeiramente foi realizado um levantamento bibliográfico na literatura existente, a próxima etapa consistiu na produção do questionário semi-estruturado com a finalidade de aplicar a pesquisa com pedagogos empresariais que atuaram e/ou que estão atuantes atualmente no mercado de trabalho. Após levantamentos de dados aconteceu a análise dos mesmos com levantamento de quesitos que serviram de base para localizar paralelamente com a teoria encontrada.

Para atender aos objetivos do estudo, utilizamos como critérios de inclusão os profissionais atuantes ou que já atuaram como Pedagogo Empresarial nas empresas da região de Araras, independente de gênero, sexo ou idade.

A pesquisa não apresentou risco ao pesquisador e nem aos pesquisados por se tratar de pesquisa organizacional. De maneira geral, a pesquisa proporcionou o conhecimento e aprofundamento das particularidades da atuação do Pedagogo em espaços não escolares. Compreensão e descoberta de quão importante este profissional é para a sociedade em geral. Após a realização da pesquisa, a análise dos dados foi realizada de forma qualitativa com o material colhido contrapondo a prática à teoria encontrada, utilizando a análise de discurso para as respostas do questionário, buscando sempre categorias que permitissem teorizar sobre os “achados” da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise dos dados colhidos, pudemos realizar a categorização dos dados dos entrevistados que possibilitaram contrapor com a teoria localizada e por fim um aprofundamento quanto à atuação do Pedagogo em espaços empresariais, tais como: inserção e ingresso do profissional; atribuições e rotinas; cargo e função

perante RH, relevância do Pedagogo Empresarial, análise quanto a função do pedagogo empresarial visando uma formação reflexiva e por fim o processo de treinamento.

Inserção e atribuições do cargo

Sobre o processo de inserção houve seleção e concursos públicos. Na atribuição do cargo, destacam-se nas respostas dos três sujeitos a atuação em treinamentos, desenvolvimento de projetos, recrutamento e seleção, oficinas e preparação de propostas técnicas.

Para Ferreira apud Ribeiro (2010, p.9):

O pedagogo a partir daí passa a ganhar espaço nas empresas enquanto alguém que atua na área de Desenvolvimento de Recursos Humanos, especificadamente em treinamento de pessoal – responsável pela preparação/formação de mão-de-obra para o atendimento das especificidades da organização.

Complementa ainda Ferreira (2011, p.62):

Que o homem da Educação atua na área de desenvolvimento de Seres Humanos e no Sistema de Qualidade total, bem como na área de Garantia da Qualidade, que tem como objetivo preparar a mão de obra para as necessidades específicas da organização.

Diante de tais informações, acredita-se que é de extrema relevância comprovar e divulgar neste momento, uma grande área de atuação do Pedagogo, que até então estava “condicionado” a atuações dentro de espaços escolares conforme podemos acompanhar no contexto histórico, político e social desta profissão.

Dando andamento na análise dos dados, entendemos que é importante aprofundar a rotina deste profissional, uma vez que a hipótese levantada no início desta pesquisa que é possível um desvio das funções deste profissional, uma vez que o mesmo trabalha no Departamento de Recursos Humanos e pode assumir funções administrativas, que desviam dos ideais citados na revisão bibliográfica.

Rotina e funções

Os entrevistados indicaram que suas rotinas estão tomadas de funções pedagógicas e administrativas tais como: atuação como gerente de RH, controladoria e criação de projetos de marketing e assistencialismo ou com o processo de análise e desenvolvimento de cursos/treinamentos virtuais e orientação pedagógica, treinamento de conteudista, capacitação de professores, desenvolvimento de oficinas para formação de capacitadores, desenvolvimento de projetos e propostas técnicas.

Para tal situação constatamos a princípio que a atuação extrapola o departamento de recursos humanos e acaba desenvolvendo outras ações que envolvem o

departamento de direção (controle) e marketing. Já o outro, está inserido em empresas que o produto final é relacionado a Educação, seja ele curso, orientações ou oficinas pedagógicas. Porém, de certa forma as rotinas deste profissional estão contextualizadas quanto a atuação do pedagogo que:

Especificadamente na empresa, o profissional da pedagogia pode coordenar ações culturais, desenvolver os recursos humanos, coordenação de equipes multidisciplinares no desenvolvimento de projetos, gerenciamento de mudanças culturais no ambiente de trabalho através de formas educacionais para uma aprendizagem significativa e sustentável, bem como na definição de políticas voltadas ao desenvolvimento humano permanente e prestação de consultoria interna relacionada ao treinamento e desenvolvimento de pessoas na organização. (MENDES,2008, p. 22).

Relevância

O profissional da Pedagogia é aquele responsável pela Educação independente de localização, possibilitando assim ser inserido em vários setores da organização. Porém, vale salientar que o cargo de Pedagogo Empresarial dentro de uma empresa é raro, pois houve uma grande dificuldade de localizar estes profissionais para a realização desta pesquisa.

Tais informações contrapõem com as levantadas na pesquisa onde os entrevistados colocam que o cargo é de grande relevância na empresa uma vez que a didática fortalece esse profissional, cria sensibilidade para administrar conflitos e lidar com as pessoas. Fortalece o elo que a empresa é ambiente educativo que deve ter como missão o desenvolvimento do potencial humano, seus conhecimentos e habilidades e mais importante não apenas diretamente no processo de desenvolvimento ou implementação de um produto, se esse produto for do campo educacional, mas no processo de desenvolvimento humano, ou seja, de formação contínua dos próprios colaboradores, onde faz a empresa buscar o aperfeiçoamento constante de seus produtos, serviços e recursos humanos.

A relevância do cargo não apareceu diretamente no discurso dos sujeitos, mas implicitamente nas respostas que reafirmam a importância do profissional, conforme aponta a literatura especializada.

Formação

Outro aspecto importante para a pesquisa relaciona-se quanto a formação do pedagogo de forma reflexiva que atenda as especificidades do profissional para uma atuação consistente em espaços não escolares.

Destaca-se que a Pedagogia é curso completo e aos objetivos específicos do estudo de cada ciência da educação. Porém, uma grande parte da sociedade ainda pensa que o pedagogo é somente para a área escolar. Entretanto, não um profissional presente em muitas empresas dos setores industriais, porém é muito valorizado em empresas educacionais. Acredita-se que seja ao aspecto histórico e por isso é muito

importante estudos que possam divulgar mais claramente à sociedade, as possibilidades de atuação desse profissional.

No entanto, pela própria ausência no senso comum acerca da atuação do pedagogo na empresa como eles apontaram, nossos dados indicam que os profissionais entrevistados não localizam os aspectos essenciais da formação mais direcionada à área empresarial nas respostas dadas.

Treinamento na visão dos pedagogos empresariais

Por fim, foram levantados dados sobre o treinamento como parte do plano de ações estratégicas da empresa, sendo necessário o envolvimento de todos os gestores e colaboradores em prol de atitudes para aplicar de fato o treinamento com todas as etapas, planejamento, ação e processo de avaliação e com isso conseguir mensurar os resultados obtidos.

A falta de integração das três áreas essenciais apontadas por Lopes (2011), da Psicologia, Administração e Pedagogia, justificam a dificuldade que os pedagogos enfrentam em efetivamente apontar resultados de sucesso num treinamento que já compreenderam como parte de seu trabalho, mas integrado ao trabalho de outros profissionais essenciais para o desenvolvimento do profissional e sucesso da empresa.

Dentre as considerações finais, os entrevistados apontaram que atualmente o pedagogo está mais preparado, mais capacitado para assumir o cargo no RH, possui uma bagagem mais completa, porque estuda e aborda vários campos e conceitos que levam ao senso crítico provocando mudanças, transformando e planejando. Pelos indicativos dos dados, acreditamos que a participação de pedagogos que estão nesse exato momento atuando em empresas de diferentes ramos poderá trazer importantes reflexões ao trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Após o levantamento de referencial bibliográfico da área que acerca o tema em discussão e também, com todo o processo realizado da pesquisa de campo, teve-se a oportunidade de constatar que o Pedagogo possui uma série possibilidades de atuações e que a empresa inserida em um contexto socioeconômico é lugar de aprendizagem contínua e desenvolvimento do ser humano. Dessa maneira, desvelamos que o trabalho do Pedagogo Empresarial vai além do treinamento neste espaço e cabe a reflexão nas Diretrizes Curriculares para o Curso de Pedagogia (BRASIL, 2006) para preparar e atender tais demandas que tendem a crescer num período de curto ou médio prazo neste setor.

A educação no âmbito empresarial é um desafio constante na vida do pedagogo, no entanto esta batalha tem sido vencida e este profissional que conquista cada vez mais espaço nos mais diversos ambientes e consegue mostrar que a sua contribuição têm sido de grande valor e que não se trata apenas de um professor de sala de aula, mas de um perito em educar, ensinar, preparar e mostrar novas possibilidades possíveis de serem alcançadas.

Contudo, permanece a preocupação que moveu a pesquisa a ser realizada que é em compreender e aprofundar sobre a atuação deste profissional dentro das organizações, portanto, essas considerações sugerem que a pesquisa possa ser ampliada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRANTES, J. **Pedagogia empresarial nas organizações que aprendem** – 2. Ed. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2012.

BONFIM, D. **Pedagogia no treinamento: correntes pedagógicas no ambiente de aprendizagem nas organizações** – 2ª. ed.. rev. e ampli. – Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP 1, de 15 de maio de 2006. Brasília, DF: SEED, 2006.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos na organização**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

FERREIRA, E. M. **Pedagogia na empresa: trabalhando a sustentabilidade** / Ernande Monteiro Ferreira – Rio de Janeiro: Wak Editora, 2013.

HOLTZ, M. L. M. **Lições de pedagogia empresarial**. Sorocaba: MH Assessoria. Disponível em: <http://mh.etc.br/documentos/licoesde_pedagogia_empre_sarial.pdf> Acesso em 17 jun.2013.

LAKATOS, E.; MARCONI, M. **Metodologia científica**. Ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis. 2ª ed. – São Paulo: Atlas Editora, 1992.

LIBÂNEO, J.C. **Pedagogia e Pedagogo: inquietações e buscas**. São Paulo/SP: Cortez, 2001.

LOPES, I. **Pedagogia empresarial: formas e contextos de atuação** Izolda Lopes (organizadora), Ana Beatriz Trindade, Marcia Alvim Cadinha. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2007.

LUDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 1ª ed. – São Paulo: EPU Editora, 1986.

MADEIRA, V. de P. C. 1999. *Para falar em Andragogia, Programa Educação do Trabalhador*, v. 2, CNI-SESI.

MENDES, A. P. R. B. **Atuações do pedagogo em ambientes empresariais.** Trabalho de Conclusão de Curso – UNICAMP – Campinas, 2008.

NOGUEIRA, R. S. **Pedagogia Empresarial: A importância do pedagogo na empresa.** Rio de Janeiro: Pedagogia em foco, 2005. Disponível em: <<http://pedagogiaemfoco.pro.br/pemp03.htm>>. Acesso em: 17 jun. 2013.

RIBEIRO, A. E. A. **Pedagogia empresarial: atuação do pedagogo na empresa /** Amélia Escotto do Amaral Ribeiro. 6. Ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2010.

PALAVRAS-CHAVES: Pedagogia empresarial; formação em serviço; andragogia.

A UTILIZAÇÃO DAS TDICs NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE QUÍMICA NO ENSINO SUPERIOR

DAGOSTIN, D.^{1,1}; RIPA, R.^{1,2}

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

dani-dagostin@hotmail.com, roselaineripa@gmail.com

INTRODUÇÃO

O desinteresse e queixas de alunos das novas gerações em cursos de ciências exatas por terem nos currículos disciplinas com conteúdos abstratos e de difícil compreensão e aulas excessivamente expositivas são sentidas cotidianamente em sala de aula pelos professores.

A internet dispõe de muitos sites nas diversas disciplinas de Química que favorecem a utilização da multimídia no processo de ensino e aprendizagem, capazes de interagir com os alunos, possibilitando a elucidação dos conteúdos lecionados em sala de aula. Com o uso desse recurso no Ensino Superior, percebemos possibilidades de despertar a curiosidade do aluno, estimular a reflexão e o raciocínio e propiciar a construção do conhecimento na área de Química. Segundo as estatísticas do IBGE (2011), entre os estudantes universitários, 98% já acessaram a internet e quanto maior o nível de escolaridade dos alunos maiores são os acessos.

Para elaborar essa análise, relaciona-se o conceito de tecnologia e indústria cultural às condições da heterogeneidade das gerações nas salas de aula, e seus reflexos principalmente sobre os nativos digitais, que são os mais “plugados” tecnologicamente. Afinal, o Ensino Superior deve educar os alunos desenvolvendo um olhar crítico e reflexivo às influências da indústria cultural, que utiliza as tecnologias da comunicação e informação como meio de manipular a população para atingir interesses específicos. E, assim, propiciando aos alunos condições de crescimento intelectual e de apropriação crítica dos conteúdos, e não somente os submeterem a um pensar instrumental e operacional.

Considerando esse contexto, o presente artigo, por meio de revisões bibliográficas, analisa um *software* como mediador no processo ensino-aprendizagem na disciplina de Cerâmica, partindo de um sistema de categorias elaborado por Vieira (1997), que classifica os *softwares* educacionais para a Educação Química.

OBJETIVO

O presente artigo tem como propósito analisar o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, em específico um *software* educacional, da área de Química, com foco a disciplina de Cerâmica no Ensino Superior. Esse estudo justifica-se considerando o desinteresse e queixas de alunos das novas gerações por aulas expositivas, observadas cotidianamente pelos professores em salas de aula do ensino superior. Com relação a esses alunos, denominados nativos digitais,

conforme apontam diversos autores, é difícil manter apenas uma estratégia de ensino.

1. SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA: REVOLUÇÃO DO CONHECIMENTO OU DA INFORMAÇÃO?

Em sociedade, o uso das tecnologias é sinal de status e poder entre as pessoas. A evolução tecnológica trouxe mais conforto e comodidade por estar presente nas atividades cotidianas, além de contribuir para o desenvolvimento econômico e tecnológico de um país. Contudo, o uso dessa mesma máquina tecnológica capaz de desempenhar as mais variadas funções torna-se capaz também de executar tarefas que antes eram estritamente humanas, substituindo o trabalhador e o exonerando do seu cargo.

Mas afinal o que é tecnologia? Segundo o dicionário, tecnologia significa “teoria geral e/ou estudo sistemático sobre técnicas, processos, métodos, meios e instrumentos de um ou mais ofícios ou domínios de atividade humana (p. ex., indústria, ciência etc.)” (HOUAISS, 2009, p. 1821).

Como destaca Kenski (2011), chama-se Tecnologia de Informação e Comunicação (TICs) aos procedimentos, métodos e equipamentos para processar informação e comunicação. Considera-se que o advento destas tecnologias e a forma como foram utilizadas por governos, empresas, indivíduos e setores sociais possibilitaram o surgimento da Sociedade da Informação.

Em sala de aula as TDICs (Tecnologia digital da informação e comunicação), assim como as NTICs (Novas Tecnologias da Comunicação e Informação), devem ser usadas como recurso para enriquecer a aprendizagem do aluno, como uma ferramenta interativa, renovando as práticas pedagógicas. Isso as tornaria diferentes das tradicionais, fundamentadas na escrita e nos livros. Portanto, não devem ser usadas como substitutas à ação do professor. Para Afonso (2002), o conceito de TDICs refere-se às tecnologias que têm o computador e a internet como instrumentos principais e se diferenciam das TIC pela presença do digital.

Outro fato que a cada dia se faz mais presente dentro do meio de ensino é a indústria cultural⁵. Na sociedade atual, observamos a utilização das tecnologias para manipular a informação e levar a população ao consumismo exagerado com a promessa da tão sonhada felicidade através da falsa ilusão de que o indivíduo só será feliz se comprar determinado produto.

2. OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO PARA AS DIFERENTES GERAÇÕES

⁵ Indústria cultural é um termo cunhado pelos filósofos e sociólogos alemães Theodor W. Adorno e Max Horkheimer desde 1947, quando publicaram a *Dialética do Esclarecimento* (1986). Os autores analisaram a produção e a função da cultura no capitalismo e criaram o conceito de Indústria Cultural para definir a conversão da cultura em mercadoria.

Nunca houve uma sociedade com tanta informação sendo transmitida por diversas mídias como a atual. Nessa avalanche de informação a que todas as gerações são submetidas todos os dias, as mudanças sociais são evidentes, principalmente entre os mais jovens, que estão mais suscetíveis a essas transformações.

A denominação Nativos Digitais⁶ se refere às gerações Y, segundo Lombardia (2008), são as pessoas nascidas entre 1980 a 2000. As pesquisas de Howe e Strassus (1992) caracterizam essa geração de Z, como aqueles nascidos a partir de 1995 até 2009 e a Alfa se refere aos nascidos a partir de 2010. Essas gerações já nasceram “plugados” tecnologicamente e estão acostumados a receber informações muito rapidamente, por isso não têm paciência para primeiro entender a teoria e posteriormente por em prática, preferem os gráficos antes do texto ao invés do oposto e o acesso aleatório (como hipertexto). Para Tyner (2005), trata-se de uma geração que integra a mídia cada vez mais à sua vida. E a mídia nos seus diferentes formatos (impressos, sonoros, imagéticos, digitais e telemáticos).

Como podemos perceber, há algumas características intrínsecas a cada geração, o que é devido ao fato de que cada uma carrega características bem definidas que são influenciadas pelo momento histórico em que nasceram. Para os jovens denominados de nativos digitais, que vivem numa sociedade onde as informações são simultâneas e não há tempo para a introspecção e assimilação dos conteúdos, pois tudo muda muito rapidamente, a universidade parece ultrapassada. Isso porque ao se depararem com um ensino calcado em conceitos e fórmulas destinados a serem apenas memorizados, o que não é minimamente atrativo para essa geração. Ao contrário de antigamente, quando a escola era quase que fonte exclusiva para acesso ao conhecimento letrado.

2.1 ESTATÍSTICAS DA INFLUÊNCIA DA INTERNET NO BRASIL

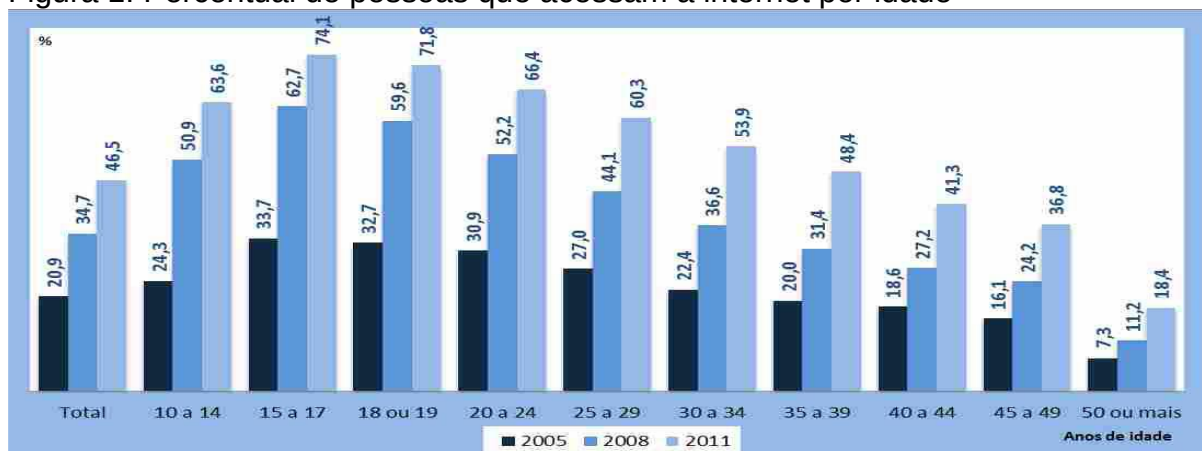
A universidade também deve educar seus alunos de diferentes gerações a um olhar cético e crítico às influências da indústria cultural. Não se deixando ser manipulados pelo mercado consumidor e pelos meios de comunicação de massa que, muitas vezes, são construídos e transmitidos para atingir interesses específicos, principalmente os nativos digitais, que são a maioria nas universidades e apreciam muito o uso das ferramentas tecnológicas.

Entretanto, não são todas as pessoas que têm acesso à internet no Brasil. Segundo pesquisa do IBGE (2011), o percentual de pessoas de 10 anos de idade ou mais que acessaram a internet passou de 20,9% (31,9 milhões), em 2005, para 46,5% (77,7 milhões), em 2011. Houve um aumento considerável em 6 anos, mas ainda estamos longe de atingir a maioria da população. Em termos regionais, pesquisas realizadas pelo IBGE indicam os seguintes percentuais de desigualdade no Brasil: o percentual de pessoas que utilizaram a internet nas regiões Norte foi de 35,4%; já no Nordeste foi de 34%, situando-se em nível muito inferior ao das Regiões Sudeste (54,2%), Centro-Oeste (53,1%) e Sul (50,1%). Percebe-se através da figura 1 que o maior número de acessos foi com a população jovem entre 14 a 29

⁶ A denominação Imigrantes Digitais se refere às gerações que nasceram no mundo analógico e precisaram de alfabetização digital.

anos, que coincide com a faixa etária da maioria das pessoas matriculadas nas universidades.

Figura 1: Percentual de pessoas que acessam a internet por idade



Fonte: Acesso à Internet. <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000012962305122013234016242127.pdf>. Acesso em: 29 jun de 2013.

Quanto mais elevado é o nível de instrução, maior a proporção de usuários da Internet. Como mostra a figura 2 a seguir, enquanto 11,8% das pessoas sem instrução ou com menos de 4 anos de estudo acessaram a Internet, no contingente com 15 anos ou mais de estudo este percentual alcançou 90,2%.

Figura 2: Percentual de pessoas que acessam a internet por grupo de anos de estudo

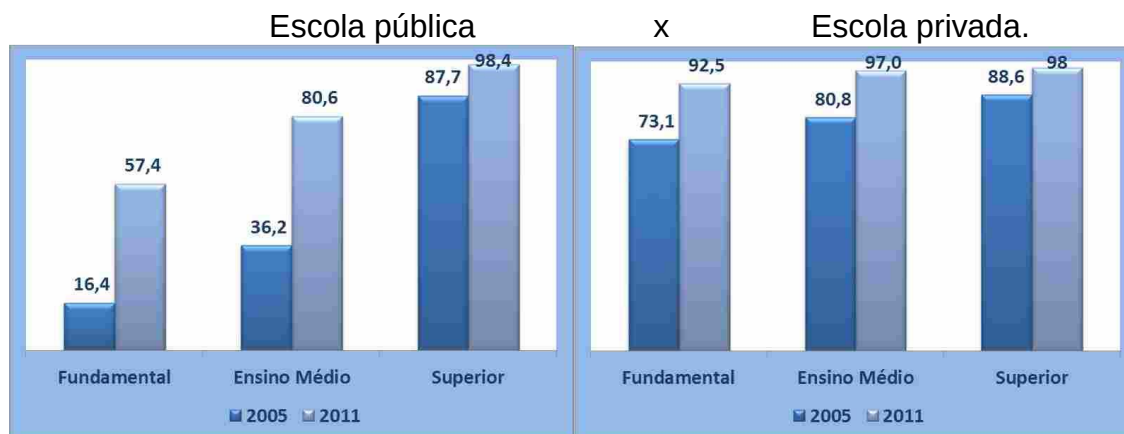


Fonte: Acesso à Internet. <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000012962305122013234016242127.pdf>. Acesso em: 29 jun de 2013.

Para estudantes do Ensino Superior, universidades particulares ou públicas, como mostra a figura 3, os percentuais de internautas que já acessaram a internet estão próximos a atingir a sua totalidade. Percebe-se assim como a internet está na vida universitária desses estudantes. Além de tudo, a internet aumenta a capacidade

de fontes de pesquisas, ajuda a encontrar informações, resolver problemas, comprar produtos e etc.

Figura 3: Percentual de estudantes que acessaram a internet com 10 anos ou mais de idade.



Fonte: Acesso à Internet. <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000012962305122013234016242127.pdf>. Acesso em: 29 jun de 2013.

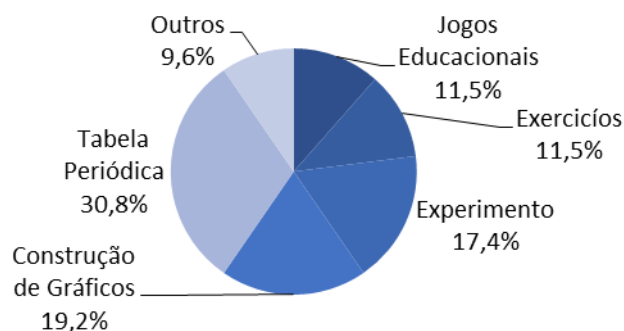
O percentual de brasileiros com nível superior passou de 4,4%, em 2000 para 7,9% em 2010. Todas as regiões brasileiras apresentaram crescimento em relação aos percentuais da população com graduação no período pesquisado. O melhor resultado está no Sudeste, com 10% de pessoas que concluíram o ensino superior em 2010. Em seguida o Centro- Oeste, com 9,3%, e o Sul, com 8,9%. Norte e Nordeste apresentam o mesmo percentual em 2010: 4,7%.

3. A UTILIZAÇÃO DOS SOFTWARES NA DISCIPLINA DE QUÍMICA NO ENSINO SUPERIOR

Utilizar *software* nas diversas disciplinas de Química como recurso tecnológico para tornar as aulas mais atrativas, divertidas e desafiadoras é uma maneira de dinamizar as aulas expositivas e dialogadas. As quais as novas gerações consideram entediadas e de difícil compreensão por serem muito teóricas e distantes da realidade vivenciada por esses alunos. Como pontua Cortella(2009), a universidade tem que estar atenta e criar mecanismos de fixação e de atenção que driblem a distração. O jovem, quando joga um vídeo-game, assiste a um show, fica horas e horas concentrado. É preciso criar portas de entrada para o campo de interesse deles.

Na busca por um *software* de Química adequado para as aulas de Cerâmica, como mostra o Figura 4, há vários tipos de programas nas diversas áreas da Química disponíveis na internet.

Figura 4: Distribuição dos *softwares* encontrados na Internet:



Fonte: *Softwares* educativos livres para o Ensino de Química: Análise e Categorização. SANTOS, D. O. et. al, 2010 p.7.

Porém, o pesquisador precisa de uma disponibilidade de tempo para verificação de cada *software* encontrado, já que há vários sítios com conteúdos desatualizados, a maioria como único idioma o inglês, dificultando o entendimento e aproveitamento do *software*. Vários sítios apenas testam o conhecimento que o aluno possui, não há interação com a teoria e nem dicas para resolução do problema solicitado na interface. Outra constatação importante para a utilização dessas ferramentas é que muitos desses *softwares* necessitam de *download* para transferir a cópia do programa da internet para um computador remoto. Essa ação é muito perigosa por causa da enorme quantidade de vírus que circulam na rede, podendo causar danos ao computador.

Ao integrar o *software* em sala de aula, o docente precisa estar atento também ao Projeto Pedagógico da escola, para que a expectativa de usar as mídias em sala de aula seja compatível com as diretrizes estipuladas pela instituição.

Na procura por um *software* para contextualizar a disciplina de Cerâmica, o único encontrado foi o www.ludoeducativo.com.br/ceramica, classificado segundo Vieira (1997) na categoria exercício e prática. O aluno tem a sua disposição um banco de questões de Cerâmica como desafio. São exercícios com nível crescente de dificuldade e o aluno é desafiado em um jogo, no qual onde se acertar a questão, é parabenizado e passa para o nível seguinte, e se errar volta ao nível anterior.

A utilização das ferramentas tecnológicas, no ensino de química, devem explicitar seu caráter dinâmico, a fim de que o conhecimentos químico seja expandido, não como um conjunto de conhecimentos isolados, prontos e acabados, mas como um conjunto de ensinamento interativos que envolvem a interdisciplinaridade, a contextualização e a tecnologia,

possibilitando a construção de conhecimentos voltados para a vida. (LIMA; MOITA, 2011, p. 136).

Com base nesse pensamento das autoras, o *software* também propõe ao aluno a resolução de exercícios de diversos conteúdos, favorecendo a memorização e a interdisciplinaridade, além de testar os conhecimentos dos alunos de maneira abrangente nas diversas indústrias que atuam com Cerâmica, o que propicia a construção de novos conhecimentos na disciplina. A partir das perguntas geradas pelo *software*, contextualiza-se a teoria com a prática.

Como mostra a figura 5 a seguir, o *software* apresenta uma interface de jogo de fácil manipulação e intuitivo. A aprendizagem dos alunos é testada de maneira lúdica; como sugerem Lima e Moita (2011) com isso, torna-se as aulas mais dinâmicas, desperta-se a curiosidade do aluno, estimula-se a reflexão e o raciocínio.



Figura 5: Interface do *software* Ludo Educativo / Cerâmica.

Fonte: www.ludoeducativo.com.br/ceramica. Acesso em: 16 out 2013.

A ferramenta também disponibiliza ao professor visualizar o desempenho individual ou em conjunto dos alunos, e verificar a incidência das questões que eles mais erraram, possibilitando ao professor retomar o assunto que os alunos tiveram mais dificuldade de aprendizagem. O *software* também possui a vantagem de ser jogado diretamente pela internet, sem a necessidade de *download*, por ser uma versão *on line*, podendo ser utilizado na escola ou em casa.

O trabalho do professor não consiste simplesmente em transmitir informações ou conhecimentos, mas em apresentá-los de forma inovadora e estimulante, com o propósito de que a aprendizagem, através do uso da tecnologia, possibilite um fazer educacional, em que sejam trabalhados os conteúdos de forma interativa e lúdica, tendo como norteador o contexto sócio-político-cultural no qual o aluno está inserido. Dessa

forma, ele deixará de ser objeto do processo de ensino e aprendizagem e passa a ser o sujeito, o que o ajudará a desenvolver o senso crítico. (LIMA; MOITA, 2011, p.136).

Porém, ao contrário da citação acima, esse modelo de *software* está baseado em um modelo de transmissão – recepção do conhecimento. Esse tipo de programa tende a apenas substituir o exercício dos livros didáticos, pois permite apenas que o aluno treine e pratique, de maneira mecânica e repetitiva, um conjunto determinado de perguntas. Além de apresentar algumas respostas erradas, deveria explorar-se mais a utilização do *software* com conteúdo mais elaborado e técnico. E também não possui nenhum recurso para esclarecer possíveis dúvidas que os alunos venham a questionar.

O ludoeducativo/cerâmica poderia ser reformulado, segundo a classificação elaborada por Vieira (1997), para a categoria de jogos educacionais. E proporcionaria para o aluno uma interface de jogo mais significativa para o processo de ensino e aprendizagem, em que ele teria a tarefa de resolver um problema real do processo de revestimento Cerâmico. E para isso, contaria com a ajuda do *software* que disponibilizaria ferramentas e recursos em que o aluno poderia consultar a bibliografia e as normas pertinentes, coletar e analisar a amostra, comparando os resultados e entrevistando alguns funcionários que estão envolvidos no processo. E por fim o aluno poderia emitir um breve relatório no qual descreveria os efeitos e as causas do problema estudado, bem como, indicaria os procedimentos a serem realizados para o seu controle e também levantaria hipóteses de correção do defeito.

Os jogos digitais devem ser orientados de forma a estimular os discentes ao encontro e à construção do conhecimento como uma conquista, que os levam a superar limites e enfrentar desafios. Isso permitirá o desenvolvimento das habilidades diversas, [...]. (LIMA; MOITA, 2011, p. 137).

Reiterando a afirmação das autoras, o *software* trabalha basicamente com estímulo ao aluno para que ele busque, estude e questione o que está ocorrendo na indústria e de que maneira ele resolverá o problema. Dessa forma, o programa permite ao aluno testar as habilidades e estratégias que o futuro técnico de Cerâmica necessita e, assim, tornar o estudante mais preparado para o mercado de trabalho. Mas para que isso ocorra, primeiramente seria necessário desenvolver um *software* com essas características de categoria e interface, pois atualmente o único encontrado de maneira livre na internet é o ludo educativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

À luz das considerações feitas no artigo, uma das maneiras de contribuímos para resolver as reclamações dos alunos, denominados nativos digitais, é utilizando as TDICs no processo de ensino-aprendizagem como ferramenta didática.

Na seleção de *softwares* disponibilizados na internet, percebe-se uma infinidade de opções, mas muitos tratando de um mesmo assunto. 30.8% dos *softwares* encontrados são somente para tabela periódica, e outros como único

idioma o inglês, porém para a disciplina de Cerâmica foi encontrado apenas um. E por se tratar de um *software* educativo caracterizado de exercício e prática, não há interação com a teoria e nem ajuda o aluno na compreensão do conteúdo. Apenas substitui a lista de exercícios por um jogo. Apesar de que alunos nativos digitais preferem fazer exercício dessa forma a somente nos livros, pois o jogo, além de divertido ainda estimula a interação e a competição entre eles e repetindo várias vezes o aluno acaba revisando o conteúdo. Com uso dessa mídia, percebemos possibilidades de despertar a curiosidade do aluno, estimular a reflexão e o raciocínio e propiciar a construção do conhecimento na disciplina de Química. Pois o jogo agrega fatores como diversão, prazer, habilidade e conhecimentos prévios que foram adquiridos durante as aulas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, L.C. Das telas para a sala de aula. **Linha Direta**, Minas Gerais, v. 16, n.184, p.24 - 25, 2013.

CORTELLA, Sergio. O mundo que deixaremos para nossos filhos depende dos filhos que deixaremos para o nosso mundo. **Foco em gerações**. 2009. Disponível em: <<http://www.focoemgeracoes.com.br/index.php/2009/08/26/entrevista-com-mario-sergio/>>. Acesso: em 27 de jun de 2013.

HOUAISS, A; VILLAR, M de S.; FRANCO, F. M.M. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

HOWE, N ; STRAUSS, W. **Generations**. Ed. Perennial , 1992.

IBGE, **Acesso à internet**. Rio de Janeiro: 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000012962305122013234016242127.pdf>>. Acesso: em 29 jun de 2013.

KENSKI, V.M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. 8 ed. São Paulo: Papirus, 2011.

LIMA, E.R; MOITA, F.M. **A tecnologia no ensino de química**: jogos digitais como interface metodológica. 1 ed. Campina Grande: Eduepb, 2011.

LOMBARDIA, Pilar García. Quem é a geração Y? **HSM Management**, São Paulo: HSM, n.70, p.1-7. Set./out. 2008.

SANTOS, D. O. et. al. Softwares educativos livres para o Ensino de Química: Análise e Categorização. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, XV, 2010., Brasília. **Anais...** Brasília, 2010. Disponível em: <<http://www.xveneg2010.unb.br/resumos/R0981-1.pdf>>. Acesso em: 13 de set 2013.

SILVA, L. E; BITTAR, J. T. **Ludo Educativo Cerâmica**. São Carlos. Disponível em: <<http://www.ludoeducativo.com.br/ceramica>>. Acesso: em 16 de out de 2013.

TYNER, Kathleen. **Bem-vindos à geração dos “digitais natives”**, Rio de Janeiro: 2005. Disponível em: <<http://www.multirio.rj.gov.br/portal/riomidia/rmentrevista conteudo.asp?Idioma=1&idMen>>. Acesso em: 20 nov de 2013.

VIEIRA, S.L. **Contribuições e limitações da informática para a Educação Química**. Dissertação de mestrado. Campinas: Unicamp, 1997.

PALAVRA-CHAVES: Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação; Ensino Superior; Nativos Digitais.

EXPANSÃO FERROVIÁRIA: UMA ANÁLISE DA DUPLICAÇÃO DA MALHA FERROVIÁRIA DE ITIRAPINA A SANTOS

^{1,1}PEREIRA, E.; ^{1,2} BRUCEIS, LF.; ^{1,3}ZORZO, Adalberto

^{1,1} Centro Universitário Hermínio Ometto-FHO UNIARARAS, Araras, SP.; ^{1,2} Discente Centro Universitário Hermínio Ometto –FHO UNIARARAS, Araras, ^{1,3}Orientador- Centro Universitário Hermínio Ometto –FHO UNIARARAS, Araras.

jack13omsn@gmail.com, lu-fernandob@hotmail.com, adalbertozorzo@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O estudo abordado visa mostrar o quanto a obra de duplicação e ampliação da malha ferroviária entre Itirapina e o Porto de Santos é de suma importância tanto para a escoação da safra agrícola do estado, quanto para o crescimento e a expansão do modal ferroviário, apresentando uma possível solução logística para um dos maiores problemas no transporte de cargas no Brasil, o grande fluxo de caminhões nas estradas e nas zonas portuárias. Para que isso ocorra, é indispensável a construção e manutenção de ferrovias assim como pátios de manobras e terminais intermodais, viabilizando assim o transporte de modo mais eficiente.

De acordo com a Revista Ferroviária (2012) o Brasil conta com 4.489 km de ferrovias em construção. Dentre esses projetos está duplicação da ferrovia que liga a cidade de Itirapina ao porto de Santos, que faz parte de um acordo firmado em 2010 entre a ALL-América Latina Logística S.A e a Rumo Logística.

Pretendemos mostrar a importância desse tipo de investimento devido a sua alta capacidade de transportar grandes cargas com um custo variável inferior em relação ao transporte rodoviário. Porém, esse modal ainda é pouco utilizado devido aos altos custos fixos na sua implantação e a pouca infraestrutura existentes no setor.

A ótima localização da cidade de Itirapina, com acesso às principais rodovias do estado é um dos fatores que auxiliaram na vinda de grandes empreendimentos, dentre eles um Terminal Intermodal que, com a duplicação da malha ferroviária, irá aumentar sua capacidade de transporte de cargas até o porto de Santos.

Através de um breve histórico do surgimento das primeiras linhas férreas até os tempos atuais, veremos o quanto a ferrovia tem influenciado na economia regional, demonstrando ser um importante fator para o desenvolvimento logístico de transportes no Brasil.

OBJETIVO

O objetivo desse trabalho é analisar a relevância do transporte ferroviário no Brasil e sua contribuição logística, através de projetos de expansão ferroviária, principalmente no tocante à duplicação da malha férrea Itirapina-Santos.

Para tal iremos proceder com o método de pesquisa denominado revisão bibliográfica que, segundo Santos e Candeloro (2006), “[...] é parte de um projeto de

pesquisa, que revela explicitamente o universo de contribuições científicas de autores sobre um tema específico” (Santos e Candeloro, 2006,p. 43).

A revisão bibliográfica pode ser solicitada como um trabalho de conclusão de curso, sendo fundamental que seja feita de acordo com as normas da ABNT e, ainda, tenha como principal objetivo a articulação das diferentes ideias dos diversos autores estudados (SANTOS & CANDELORO, 2006).

REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Daskin (1985) logística é a ciência que se encarrega de estudar as melhores maneiras para que insumos e produtos, dos mais variados tipos, alcancem o lugar correto, dentro das condições de quantidade, tempo e qualidade adequadas, com um menor custo possível.

Desse modo, a logística é um processo que acompanha o produto desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do cliente.

Para o autor, esta área de estudo é dividida em aspectos estratégicos, relacionados a planejamento e operação, envolvendo o dia-a-dia de negociações, movimentação e estocagem de produtos.

Para Ribeiro e Ferreira (2002) o elemento mais importante do custo logístico para a maior parte das empresas é o transporte, sendo fundamental na prestação de serviço ao cliente.

Transporte é o deslocamento de pessoas e pesos de um local para outro. (RODRIGUES, 2011)

O transporte possui uma grande relevância histórica, econômica e social, uma vez que corrobora para o perfeito funcionamento de qualquer sociedade, seja através da troca de mercadorias ou da locomoção das pessoas.

De acordo com Rodrigues (2011), o transporte está diretamente relacionado ao desenvolvimento da civilização moderna e ainda serve de instrumento básico de fomento para o desenvolvimento econômico de uma região, pois viabiliza os processos de trocas de mercadorias entre as regiões produtoras e as consumidoras, mesmo quando há fortes demandas desses produtos em outros locais.

[...] o estudo do transporte de cargas tomou o cunho sistêmico de especialização científica, buscando-se entender e analisar todas as variáveis envolvidas para melhor atender às complexas necessidades decorrentes das transações comerciais locais, regionais e internacionais (RODRIGUES, 2011, p. 16).

Assim, o estudo acerca dos tipos de transporte, suas particularidades, dificuldades e possíveis melhorias, vem tomando uma grande relevância ao longo dos anos. Aqui vamos nos ater a um tipo específico de transporte que é o ferroviário.

Transporte Ferroviário

Existem diferentes tipos de transportes no Brasil entre eles o rodoviário, fluvial, ferroviário e aéreo. Suas características diferem quanto ao custo, tempo de trânsito, tipo de mercadoria, etc.

Segundo informações disponíveis no site do Ministério dos Transportes, o transporte ferroviário é aquele realizado sobre linhas férreas para transportar pessoas e mercadorias. De acordo com essa definição, as mercadorias transportadas neste modal são de baixo valor agregado e em grandes quantidades.

Rodrigues (2011) ressalta que nesse tipo de transporte, a carga é transportada pelas ferrovias, em vagões fechados, plataformas, etc.

No Brasil, o transporte ferroviário é utilizado principalmente no deslocamento de grandes toneladas de produtos homogêneos, ao longo de distâncias relativamente longas. (RIBEIRO & FERREIRA, 2002)

Para Keedi (2011) transporte ferroviário é o modo de transporte com os veículos circulando em vias com uma superfície de rolamento formada por um par de trilhos equidistantes.

As principais características do transporte ferroviário descritas na página virtual do Ministério dos Transportes são: grande capacidade de carga; adequado para grandes distâncias; elevada eficiência energética; alto custo de implantação; baixo custo de transporte; baixo custo de manutenção; maior segurança em relação ao modal rodoviário, referente a acidentes, furtos e roubos; transporte lento devido às suas operações de carga e descarga; baixa flexibilidade com pequena extensão da malha; baixa integração entre os estados; e pouco poluente.

Segundo Rocha (2013) o modal ferroviário, tem um grande tempo de trânsito e uma menor flexibilidade no caso de entregas de “porta-a-porta”. Por outro lado, há uma maior eficiência no uso de combustível e outros insumos, o que faz com que este modal possua menores custos que o modal rodoviário.

O modo ferroviário apresenta elevados custos fixos em equipamentos, terminais e vias férreas, apesar de seu custo variável ser baixo. Embora o custo do transporte ferroviário seja inferior ao rodoviário, este ainda não é amplamente utilizado no Brasil devido a problemas de infraestrutura e a falta de investimentos nas ferrovias (RIBEIRO & FERREIRA, 2002).

Vemos que existem muitos fatores envolvidos na escolha do transporte mais adequado, de acordo com o objetivo, tipo de mercadoria, distância a ser percorrida, perfil do consumidor, entre outros. Quando pensamos em escala nacional, temos ainda mais variáveis envolvidas, pois se trata de alto investimento em infraestrutura e aperfeiçoamento de um determinado modal.

Rocha (2013) revela a existência de um aumento crescente na demanda pelo transporte ferroviário. Para o autor, a expansão de ferrovias geraria uma redução no número de caminhões com destino aos portos brasileiros, além de uma considerável diminuição dos níveis de poluição dos grandes centros. Outro fator positivo apontado pelo autor diz respeito a uma redução de custos com transporte, fator considerado relevante, principalmente quando se trata de produtos que não apresentam um alto valor agregado.

Itirapina: Logística em Torno de sua Localização

A malha férrea brasileira atinge pontos isolados do território nacional, sendo que os investimentos provem, na grande maioria, apenas do setor privado e com interesse próprio (RIBEIRO & FERREIRA, 2002). Para os autores, o modal ferroviário deveria ter maior atenção por parte do Governo, já que possui um dos menores custos para o transporte de mercadorias e poderia aumentar o nível de competitividade do Brasil.

De acordo com dados do Ministério dos Transportes “[...] grande parte da malha ferroviária do Brasil está concentrada nas regiões sul e sudeste com predominância para o transporte de cargas”.

O pequeno município de Itirapina, localizado no interior do estado de São Paulo, sudeste do Brasil, vem ganhando destaque entre algumas indústrias por sua localização estratégica, ou seja, privilegiada no que diz respeito à logística no Estado.

A cidade localiza-se na mesorregião de Piracicaba, à aproximadamente 215 km da capital paulista e a 290 km da cidade de Santos. Itirapina faz fronteiras, principalmente, com as cidades de Rio Claro, São Carlos e Brotas (ROCHA, 2013). Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), citados por Rocha (2013), o município de Itirapina possui uma área aproximada de 564 km², e uma população um pouco maior do que 15 mil habitantes.

Uma importante característica da localização da cidade é acessibilidade a duas importantes rodovias paulistas.

No que diz respeito às rodovias, Itirapina tem acesso fácil à Rodovia Washington Luís (SP-310) e a Rodovia Engenheiro Paulo Nilo Romano (SP-225), a primeira sendo de grande importância na ligação de outras regiões mais afastadas com o litoral paulista (ROCHA, 2013, p.20).

Além do acesso rodoviário, o município está situado em um local de entroncamento de ramais ferroviários, onde ocorre a junção dos ramais ferroviários que partem da região de Jaú e da região de Araraquara e, após essa junção, a linha ferroviária segue até o porto de Santos. Ou seja, a região se mostra uma ótima opção para investimentos ferroviários.

De acordo com Rocha (2013), para uma solução logística integrada, é essencial que se tenha um terminal de transbordo eficiente, localizado em um ponto estratégico da cadeia.

Segundo o autor, foi nesse contexto que a empresa Rumo Logística decidiu investir na construção do Terminal de Itirapina, inaugurado em outubro de 2012, e que atualmente é considerado o mais moderno terminal intermodal para carregamento de açúcar do mundo.

A Rumo Logística, de acordo com Rocha (2013), é uma empresa do Grupo COSAN que oferece ao mercado um sistema logístico multimodal, e atualmente é a maior companhia logística do mundo especializada na exportação de açúcar.

De acordo com o autor, a empresa investiu na construção de um terminal intermodal rodo-ferroviário, com o intuito de aperfeiçoar a logística de escoamento de açúcar, e outros produtos, até o porto de Santos.

No porto de Santos, a Rumo possui uma estrutura de armazenamento e embarque de açúcar e capacidade de armazenagem estática para ser considerada a maior instalação portuária especializada no embarque de açúcar do mundo (Estudo Ambiental realizado por ALL – América Latina Logística Malha Paulista S.A., 2010).

Já a ALL, é uma empresa com quatro concessões ferroviárias no Brasil, totalizando quase 13 mil quilômetros de ferrovias. A malha ferroviária opera em uma área responsável por aproximadamente 80% do PIB do Brasil, onde se encontram quatro dos portos mais ativos do país através dos quais a grande maioria da produção de grãos do Brasil é exportada (ALL, 2014).

Ferrovia Itirapina-Santos

Segundo informações do Estudo Ambiental realizado pela ALL (2010) os primeiros trilhos chegaram a Itirapina pela Companhia Rioclarense de Estradas de Ferro, entre 1885 e 1887, através da implantação de um trecho ferroviário ligando as cidades de Rio Claro a São Carlos e abrindo a Estação de Morro Pellado, a qual foi chamada depois de Itirapina-Velha.

Devido a divergências entre a Cia. Paulista de Estrada de Ferro e o governo do Estado de São Paulo referente à bitola dos trilhos a serem implantados, coube à Rioclarense a realização desse empreendimento. A empresa abriu o ramal de Jaú, entre a estação de Visconde do Rio Claro (antiga Feijão) e Jaú, passando pela estação de Morro Pellado (Itirapina-Velha). Essa estrada chegou a Araraquara (1885), Brotas (1886) e Jaú (1887) (ALL, 2010).

Devido a problemas financeiros, a Rioclarense, em 1889, vendeu o trecho para empreendedores ingleses, que alteraram o nome para The Rio Claro Railway. A Paulista comprou o mesmo trecho em 1892, que investiu na expansão de seus trilhos, interligando-os com outros ramais que possuía.

De acordo com Estudo Ambiental da ALL (2010), no ano de 1916, a Paulista construiu um novo tronco, localizado entre Rio Claro e Itirapina, dando origem as Estações de Itirapina, Batovi, Camaquã, Itapé e Graúna. O que era a antiga estação de Morro Pellado transformou-se em um depósito e a nova estação de Itirapina passou a ser o encontro das linhas do trecho entre Rio Claro e Jaú, sendo ali a baldeação de uma bitola para outra.

Esse quadro mudou em 1941, quando o ramal de Jaú foi incorporado aos ramais de Agudos e de Bauru, formando em Itirapina uma bifurcação com o Tronco-Oeste de bitola larga da Paulista e não mais de baldeação de uma bitola para outra (ALL, 2010).

No dia 16 de fevereiro de 1867, o transporte ferroviário no trecho entre Jundiaí e o Porto de Santos, através da Serra do Mar, foi aberto ao tráfego. Já o tráfego regular dos trens de carga e de passageiros entre Mairinque e Santos iniciou em 10 de dezembro de 1937.

Assim, Itirapina e Mairinque possuem importantes pátios de cruzamentos, grandes terminais de carga e pólos de interface modal. A ferrovia cruza, portanto, uma das regiões mais desenvolvidas e industrializadas do país para atingir o Porto de Santos.

O trecho Itirapina-Perequê destaca-se pela extrema importância no atual transporte ferroviário, possibilitando a integração das operações de trens de carga no escoamento e fluxo de cargas captados nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil, com destino ao Porto de Santos.

Empreendimento de Duplicação da Ferrovia

Existem 4.849 quilômetros de ferrovias em construção Brasil, referente a 15 projetos, dos quais sete são para o transporte de cargas. Além desses, o país conta com mais dezenove projetos no papel, que somam 3.191 quilômetros de ferrovias (REVISTA FERROVIÁRIA, 2012).

Entre os projetos em andamento encontra-se a duplicação da ferrovia que liga a cidade de Itirapina até o porto de Santos. Segundo dados da Revista Ferroviária (2012), a obra faz parte do acordo que a ALL e a Rumo Logística fecharam, no ano de 2010, visando o transporte de açúcar e derivados. Ainda de acordo com a Revista, o projeto tem extensão de 382 quilômetros e um custo de R\$ 553 milhões, sendo que o investimento é da empresa Rumo.

Desse modo, a duplicação da linha férrea Itirapina-Santos permitirá elevar a capacidade para até 80 pares de trens/dia, para atender às demandas dos novos terminais de açúcar da Rumo, e o aumento do transporte de grãos provenientes dos terminais do Mato Grosso (ALL, 2010).

O município de Itirapina, com seu pátio de cruzamento e um grande terminal de carga, é pólo de interface modal, que gera empregos na cidade, tanto diretos como indiretos.

Fora a geração de oportunidades de emprego, o desenvolvimento ferroviário proporcionado pela duplicação da ferrovia entre a cidade de Itirapina e o porto de Santos deverá também contribuir para a retirada de milhares de caminhões das estradas, reduzindo o número de acidentes nas rodovias e, conseqüentemente, diminuindo a emissão de gás carbônico na atmosfera. Espera-se que esse empreendimento retirará das estradas cerca de 30 mil caminhões/mês. (ALL, 2010).

Outro aspecto positivo do transporte ferroviário, segundo Roberto (2014), está relacionado ao consumo de energia, pois enquanto o transporte rodoviário consome 77,4%; o aéreo utiliza 11,6%; o fluvial, 9,5%; o ferroviário consome apenas 1,5%.

Dessa forma, além de impulsionar a economia nacional e contribuir com as questões ambientais, a expansão ferroviária irá proporcionar uma grande evolução logística ferroviária, aumentando a competitividade entre as empresas do setor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidencia-se que a expansão ferroviária é um dos principais fatores para o desenvolvimento da nossa economia, devido às diversas vantagens que esse modal oferece para o transporte de cargas.

Além de ter um menor impacto ambiental, o modal ferroviário também diminui consideravelmente o risco de acidentes em relação aos demais meios transportes, principalmente o rodoviário. Porém, apesar das vantagens e benefícios como a que a duplicação da malha ferroviária Itirapina-Santos trás para a região gerando novos empregos e auxiliando para o escoamento da produção agrícola, esse modal ainda é pouco utilizado devido as diversas complicações que travam os projetos em desenvolvimento no setor como, por exemplo, a falta de licença ambiental e de autorizações da FUNAI (Fundação Nacional do Índio) no trecho da Serra do Mar, no caso da duplicação da ferrovia que liga a cidade de Itirapina ao Porto de Santos.

Nota-se também que as concessões das ferrovias para empresas privadas são indispensáveis para a evolução e desenvolvimento do sistema ferroviário brasileiro, pois além de aliviar o orçamento público, viabilizam a expansão da malha

ferroviária nacional, arcando com os custos de implantação, manutenção e infraestrutura que o setor exige.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALL – AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA MALHA PAULISTA S.A. **Estudo Ambiental: Duplicação da Ferrovia Ferroban entre os Pátios de Itirapina e Evangelista de Souza, e entre Paratinga e Perequê.** São Paulo, v. 1, 2010. 469 p.

ALL – AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA MALHA PAULISTA S.A. **Operações Ferroviárias - Perfil.** Curitiba-PR, 2014. Disponível em:< http://ri.all-logistica.com/all/web/conteudo_pt.asp?idioma=0&tipo=43062&conta=28&id=158575>. Acesso em: 2 abr. 2014.

BRASIL. **Ministério dos Transportes.** Banco de Informações e Mapas de Transportes. Transporte Ferroviário no Brasil. Disponível em: <<http://www2.transportes.gov.br/bit/03-ferro/ferro.html>>. Acesso em: 28 jan. 2014.

DASKIN, M.S. **Logistics: an overview of the state of the art and perspectives on future research, Transportation Research - A**, v. 19, n. 5-6, p. 383-393, 1985.

KEEDI, S. **Transportes, Unitização e Seguros Internacionais de Carga: Prática e Exercícios.** 5ª Ed. São Paulo: Aduaneiras, 2011.

REVISTA FERROVIÁRIA. Ferrovias em Expansão. In: **Revista Ferroviária**, São Paulo, p. 34-45, jun./jul. 2012. Disponível em: <<http://www.revistaferroviaria.com.br/upload/Todos%20os%20projetos%202012.pdf>> Acesso em: 8 abr. 2014.

RIBEIRO, P. C. C., FERREIRA, K. A. Logística e transportes: uma discussão sobre os modais de transporte e o panorama brasileiro. In: **XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção.** Curitiba-PR: out. 2002. Disponível em <<http://tecspace.com.br/paginas/aula/mdt/artigo01-MDL.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

ROBERTO, C. O Brasil de volta nos trilhos. In: **Revista Idea News.** Ribeirão Preto-SP. Ed. 117. 5 jan. 2014. Disponível em: <<http://www.revistaideanews.com.br/publicacoes/117/6/especial/o%20brasil%20de%20volta%20aos%20trilhos/59>>. Acesso em: 12 abr. 2014.

ROCHA, F. V. **Caracterização do terminal intermodal de Itirapina, e sua importância para a logística de exportação de açúcar no Brasil.** Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para a obtenção do título de Engenheiro Agrônomo - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Departamento de Economia, Administração e Sociologia, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2013.

RODRIGUES, P. R. A. **Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional.** 4ª ed. São Paulo: Aduaneiras, 2011.

SANTOS, V. dos, CANDELOORO, R. J. **Trabalhos Acadêmicos: Uma Orientação para a Pesquisa e Normas Técnicas**. Porto Alegre: Editora AGE, 2006.

PALAVRAS-CHAVES: Expansão ferroviária. Logística. Transporte.

UMA NOVA ABORDAGEM DAS GRAMÁTICAS DA LÍNGUA FALADA E LÍNGUA ESCRITA: UM ESTUDO DE ABORDAGEM MULTICULTURAL E DE CUNHO POÉTICO E DE INVESTIGAÇÕES.

^{1,1}GIATTI, Tadeu J., ^{1,2} MOURANA, Keila. ^{1,3} BARBOSA, Severino A.M.

¹ Discente, Programa de mestrado em educação do Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL. Grupo de pesquisa: conhecimento e análise das intervenções na práxis educativa sociocomunitária - CAIPE; ^{1,2} Co-autora, Discente, Programa de mestrado em educação do Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL. Grupo de pesquisa: conhecimento e análise das intervenções na práxis educativa sociocomunitária – CAIPE; ^{1,3} Orientador, Programa de mestrado em educação do Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL. Grupo de pesquisa: conhecimento e análise das intervenções na práxis educativa sociocomunitária – CAIPE.

tadeu.giatti@gmail.com,keilamourana@gmail.com,severinoantonioeduc@uol.com.br

INTRODUÇÃO

O presente texto faz considerações sobre a possibilidade e a necessidade de pensar e praticar o ensino de língua portuguesa em uma perspectiva não-dicotômica entre a escrita e a oralidade, reconhecendo-as como diferentes e complementares. Consideramos a língua como sendo, ao mesmo tempo, produto e produção de cultura; assim, não pode ser reduzida ao padrão da norma culta. É necessário reconhecer os educandos como sujeitos que trazem um repertório cultural e linguístico, fruto de sua história familiar, comunitária e social, que não pode ser ignorado ou desprezado na escola. Essa tese leva-nos a analisar a questão da diversidade cultural e da educação multicultural. A nosso ver, para desenvolver essas reflexões é preciso pensar o conceito de hegemonia, assim como considerar exemplos e aspectos históricos e sociais relativos ao processo de formação de línguas nacionais, que serão objeto deste texto, seguidos de uma interpretação do mito de Orfeu visto como possível metáfora do silenciamento a que muitos educandos são submetidos nas práticas de educação e de ensino que ignoram ou desprezam suas vozes. O presente estudo é inédito quanto à revisão de literatura, visto que a maioria dos autores (MARCUSCHI, L. A., 1996, KATO, M., 1987) entre outros, advogam pontos de vista semelhantes ao nosso, mas sem o viés poético e multicultural, como é apresentado no presente trabalho.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é discutir como, no processo ensino/aprendizagem, preconizado pelas atuais políticas públicas educacionais brasileiras, através dos **PCNs** (Parâmetros Curriculares Nacionais), entre língua falada e língua escrita, que, mesmo sugerindo que a ênfase deveria ser pela primeira, constata-se que a preferência nas escolas e sistema educacional é pelo ensino da segunda, através da Gramática Tradicional (GT). Por meio de um levantamento bibliográfico, assim como de pesquisa qualitativa com base na Pesquisa Participante, utilizando-se como instrumentos de coleta de dados entrevistas e questionários - atinentes ao tema – língua falada e língua escrita – procurar-se-á levantar hipóteses das razões ideológicas que levam a esta preferência. Espera-se, deste modo, ainda, que a ênfase não seja no ensino de um falar e de sua respectiva gramática(s) tido(s) como

socialmente mais relevante, e que dispõe de um documento escolar oficial – a gramática tradicional (GT) - para Chancellor-la, mas que seja no respeito e acolhimento pelo falar diferente. Busca-se, em um primeiro momento, compor o trabalho com o referencial teórico bibliográfico e também interpretar os dados colhidos através da abordagem multicultural e de cunho poético e de investigações, com reflexões acerca da real possibilidade de se fazer nascer uma pedagogia dialógica de matiz poética, sob a linha educacional da educação sociocomunitária no processo ensino/aprendizagem da Língua Portuguesa

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

A metodologia utilizada no presente trabalho consistiu de levantamento e análise de bibliografia já publicada sobre o tema, assim como pesquisa de campo qualitativa, objetivando ouvir professores da Rede de Ensino Estadual. Isto se deu na medida em que, ouvindo os personagens principais do processo ensino/aprendizagem, pode-se aferir até que ponto a realização de troca de saberes linguísticos, através do interacionismo preconizados pelos PCN's (Parâmetros Curriculares Nacionais) estão sendo, efetivamente, aplicados nas escolas. Além disto, através de PED (Programa de Estágio Docência), realizado na Unisal/Americana em 2013, ouviram-se alunas do curso de Pedagogia no atinente ao tema estudado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo, e em outros trabalhos, já foi afirmado que o princípio da **hegemonia** ancora a educação hodierna, fazendo com que todos pensem e ajam dentro de um mesmo padrão, o que destoa da concepção da educação pós-moderna, aquela dos dias atuais que seria a que leva em conta **a diversidade cultural**, ou, em outras palavras, uma **educação multicultural**. Assim, procurar-se-á estudar o conceito de hegemonia e contra-hegemonia cultural sob o enfoque do teórico marxista Antonio Gramsci e sua contribuição para a questão de uma educação pós-moderna de cunho linguístico. Gramsci (1966)⁷, sem dúvida, foi o teórico marxista que mais insistiu sobre o conceito de **hegemonia**.⁸ Contudo, como ficam os educadores dentro do contexto hegemônico de uma escola que prima por uma pasteurização pura e simples do falar normativo, incutindo nos educandos oriundos de camadas populares, portadores de um linguajar especial, um saber tido como universal, no caso a língua portuguesa padrão, que é eivada de prestígio socioeconômico em detrimento daquela que trazem ao interior das escolas, tida como representante de uma cultura marginal e de grupos sociais não prestigiados e tidos como incultos? São eles (educadores) replicadores da hegemonia cultural linguística e sua conseqüente dominação? Gramsci fornece a resposta ao dar destaque ao papel dos intelectuais e professores – que têm função dirigente - no processo de construção e manutenção da hegemonia. Um dos requisitos importantes para o exercício da hegemonia é a atração para seu campo de

⁷ GRAMSCI, Antonio, *Concepção dialética da história*, Ed. Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 1966.

⁸ O termo hegemonia deriva do grego *eghestai* que significa “conduzir”, “ser guia”, “conduzir” “preceder”. O antigo grego entendia a direção suprema do exército. Trata-se, portanto, de um termo militar. Hegemônico era o chefe militar, o guia e também o comandante do exército. Na época das guerras do Peloponeso designava-se de cidade hegemônica aquela que dirigia a aliança das cidades gregas em luta entre si

influência de intelectuais antagônicos à sua classe pela sua importância na criação de visão de mundo, de concepções ideológicas, de formadores de opinião, o que poderia se dar no campo oposto, através da contra-hegemonia, sendo que a reação do grupo hegemônico seria, a princípio, usar do instrumento de cooptação desses intelectuais, na permanente luta política de classes. Ao ocorrer esta mudança de posição da classe de intelectuais, passando a cooptar com a classe hegemônica, Gramsci entende o processo como uma decapitação intelectual, visto ele renegar suas concepções originais em defesa da classe contra-hegemônica. A História, tanto universal quanto brasileira, nos dá vários exemplos de violência simbólica e real, de hegemonia linguística ditatorial imposta pelas classes dominantes que não respeitam o contraditório, a alteridade do sujeito em seu lícito direito de falar uma língua ou dialeto diferente, por representar uma ameaça à dominação do grupo que detém o poder político. Antes de mais nada, deve-se esclarecer que a questão da hegemonia cultural e linguística se liga à dialetologia⁹ que, nos países europeus, ela, por vezes, se apresentou bastante variada e intensa, como em países com mais tradição cultural ou iniciadores do processo civilizatório. É óbvio que a língua nacional vencedora surgiria da disputa entre os diferentes dialetos falados na região, predominando aquele que fosse expressão de maior desenvolvimento **cultural, social e político e nunca das classes tidas como inferiores, de fala não prestigiada**). Na Itália, no período da Renascença, a hegemonia do dialeto de Florença do norte do país vencedor no embate linguístico se deve à influência de escritores ligados à elite, tais como: Dante Alighieri, Francesco Petrarca e Giovanni Boccaccio. Pode-se citar, ainda, dentro do contexto da Revolução Francesa (1789), que muitos falares populares (*patois*) ou dialetos foram proibidos na Europa por ocasião da Revolução Francesa, que objetivava a padronização do francês culto, politicamente unificador do Estado, entendido enquanto tal pelos revolucionários. Sem dúvida, a língua geral, hegemônica “*englobe tout, éfface tout*” (**engloba tudo, tudo eclipsa**). Em razão de fatores políticos, foi em Paris e na Île-de-France (ilha onde a cidade de Paris nasceu, na região norte da França) que esta *koiné* (língua comum que se estabelece, unificando diversas línguas ou dialetos) se desenvolveu tanto na forma escrita quanto falada. Por volta do final do século XIII, a *koiné* sob a forma escrita havia se transformado em uma língua padrão falada e escrita, e foi denominada de Francês. Desde então, o Francês se impôs sob os outros dialetos *Oïl* e também nos territórios onde se falava a *langue d’oc*. Como se pode, até o momento depreender, é tudo uma questão de hegemonia linguística e política de um grupo sobre o outro. Todavia, foi somente com a instauração da Revolução Francesa (1789) que o problema da hegemonia linguística atingiu seu ápice. Isto porque ela impôs ao povo uma língua oficial obrigatória em **TODO O TERRITÓRIO FRANCÊS**, não mais permitindo o falar diferente que não se coadunasse com aquele emanado do poder político da época. E no Brasil? Como se deu essa batalha

⁹ **Dialetologia** (do grego antigo διάλεκτος, *dialektos*, "fala", "dialeto", e -λογία, -logia) é o estudo científico dos dialetos linguísticos, um campo da sociolinguística que estuda as variações idiomáticas baseadas primordialmente na distribuição geográfica e características associadas. A dialetologia trata de tópicos como a divergência entre dois dialetos locais a partir de um ancestral comum, e sua variação sincrônica, descreve comparativamente os diferentes sistemas ou dialetos em que uma língua se diversifica no espaço e lhe estabelece seus limites. (cfme DUBOIS, Jean. [Dicionário de Linguística](#), p. 185. 8ª ed., Editora Cultrix: São Paulo, 2007).

pela hegemonia e domínio linguístico? Como isto ocorreu em épocas remotas e na atualidade? Sabe-se que, logo nos primórdios da colonização do país, a língua falada pelos habitantes originais era o tupi-guarani e até a década de 1750, portanto século XVIII, não bastava falar o português do reino para poder se fazer entender em terras brasileiras. Predominava, então, algo chamado **língua geral** (em tupi-guarani – **nheengatu** – “língua boa”) que nada mais era do que um amálgama do tupi-guarani que passou por várias modificações, através dos contatos ocorridos entre índios e os colonizadores europeus, até, finalmente, tornar-se uma moeda de troca linguística que caracterizou a sociedade colonial. Deste modo, pode-se constatar que essa **língua geral** era falada por todos, quer índios, colonizadores e também por amplas camadas da população. Em São Paulo e na Amazônia, falava-se em casa essa língua, e, com autoridades políticas, religiosas, falava-se o português. Isso gerou um problema sério: exigiu-se que as autoridades do Reino enviassem a esses lugares intérpretes para se comunicar. O que ocorria era o bilinguismo que não era visto com bons olhos pelos detentores do poder. Em razão deste bilinguismo, esta forma diferente e ameaçadora de falar sob os olhos do poder político português, na segunda metade do século XVIII, a Coroa Portuguesa elaborou uma série de leis visando a transformar os índios em súditos iguais aos demais colonos, através de uma equiparação e simetria legais. Com isso, objetivava-se eliminar as diferenças culturais e linguísticas dos grupos indígenas, tornando-os seres humanos “civilizados”. Ou em outras palavras, o falar diferente nos torna diferentes, cidadãos incultos ou incivilizados. Quando do regime fascista vicejante no Brasil por ocasião da II Guerra Mundial (1939-1945) e que flertou com o nazismo sob o governo de Getúlio Vargas (1882-1954) houve exemplos patentes de como a política influenciou na maneira como o povo falava, e o que podia ser falado, sob o signo do ditatorialismo e repressão. Foucault (1986) define muito bem o ato de tiranos e ditadores como “extremidades cada vez menos jurídicas do poder”¹⁰. Não obstante o regime ditatorial getuliano ter flertado com o nazismo de Adolf Hitler (1889-1945) e o fascismo de Benito Mussolini (1883-1945), os descendentes teuto-brasileiros e orientais, especialmente aqueles do sul do país – Santa Catarina - que conservaram por razões sentimentais e por terem dificuldade com a língua portuguesa, o alemão ou as formas dialetais teutônicas de se exprimir, foram perseguidos em seu falar dialetal, sendo proibidos de exercer tal direito, sob pena de detenção. Hegemonia e repressão igual não foram ainda encontradas no Brasil. A bem da verdade, interesses escusos estavam escondidos nesta política, tais como desde a disputa entre as lideranças comunitárias em cidades como Blumenau e Joinville, até as expectativas do governo Vargas de se apropriar dos lucros gerados pela economia catarinense. Não há dúvida de que o Estado getulista perseguiu certos segmentos da população brasileira (teuto-brasileiros e nipônicos) como inimigos da pátria e da nação, acusando-os como alienígenas e de não brasileiros, ou pior ainda de espiões nazistas, fascistas ou orientais os que ousavam se exprimir linguisticamente diferente. Em outras palavras, a imposição do silêncio, da mordida tão criticada por BORDELOIS (2003) que não faz parte de uma Educação que tem por substrato a pedagogia do diálogo. Tirante o estado de Santa Catarina, outras regiões do país que tiveram influxo de migração teutônica sentiram o peso das mãos

¹⁰ FOUCAULT, M. 1986. *Microfísica do Poder*. Rio de Janeiro: Graal.

da política hegemônica, não dialógica e que prestigiava e fomentava o monolinguismo, fruto de uma visão enviesada da cultura ibero-portuguesa. A região e cidade de Campinas, no estado de São Paulo, em especial as cidades de Indaiatuba e Monte Mor receberam um grande influxo de imigrantes alemães provenientes da região de Schleswig Holstein, norte da Alemanha, quase divisa territorial com a Dinamarca. Basicamente agricultores laborosos, dirigiram-se para cidades periféricas da cidade de Campinas, já citadas, para trabalhar na lavoura. Em Campinas, fundaram o bairro Freiburg, ironicamente sua tradução para o vernáculo é “*cidade livre*” atualmente divisa com Indaiatuba, e, em Monte Mor, assim como Indaiatuba, fundaram escolas e a comunidade de cunho religioso luterano. Este autor teve contato direto com seus familiares de origem alemã quando relataram o que sofreram no tempo da ditadura linguística de Getúlio Vargas. Segundo conversas com Ottilie Sander Giatti, avó do autor, na época, qualquer pessoa que fosse flagrada conversando em alemão, era tida como suspeita de ser espiã ou assecla do nazismo. Os vizinhos eram os delatores incentivados pelo governo da época em delatar conversas em línguas alienígenas (tanto alemão como italiano, diga-se de passagem) não permitidas. Como muitos não conheciam a língua portuguesa pela pouca familiaridade com a mesma, pois, morando em sítios e fazendas, não tinham convívio e interação social para aprendê-la, viam-se coagidos a ficar calados, com a mordada, com a palavra ameaçada, para cumprir os preceitos políticos dos caudilhos e tiranetes de plantão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

No mundo contemporâneo, a competitividade gerada pelo capitalismo e consumismo exacerbados nos impõe produtos culturais e industriais em massa, assim como ideias e formas de poder ao redor do mundo. A linguagem monotemática dá substrato e força a todo este poderio. Isto porque ela busca se afirmar e escutar apenas a si mesma, desprezando o princípio da escuta, da alteridade e da necessidade do outro, não havendo um diálogo, mas sim monólogo. Neste sentido, o jingle substitui a canção de ninar, o chavão do linguajar político toma lugar da reflexão original, assim como a forma de linguagem mediática que objetiva, em última instância, fomentar o desejo do consumo exacerbado as formas da estética popular e silencia as vozes marginalizadas dos que se atrevem a ter uma linguagem diferente daquela hegemônica – quer seja no campo familiar, escolar, social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORDELOIS, Ivonne. *A palavra ameaçada*. Rio de Janeiro: Casa Editorial Ltda, 2002.

FOUCAULT, Michel. *A microfísica do Poder*. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira, 1998.

GRAMSCI, Antonio. *Concepção dialética da história*. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 1966.

Parâmetros Curriculares Nacionais de Língua Portuguesa (**PCNs**) - Terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/portugues.pdf> (acesso em 10.01.14)

SOBRINHO, Barbosa Lima. *A Língua Portuguesa e a Unidade do Brasil*. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira, 2000.

PALAVRAS-CHAVES: Educação. Língua portuguesa. Oralidade e Hegemonia.

ANÁLISE DE PRÁTICAS ALFABETIZADORAS: MÉTODOS OU CONSTRUTIVISMO?

SILVA, B.^{1,1}; GUILHERME, C.C. F.^{1,2}

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

bruna.dspedagogia@hotmail.com , claudiaquilherme@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Este estudo objetiva analisar as concepções que direcionam o trabalho docente no que diz respeito à alfabetização no Brasil, e, sobretudo, considerar as tendências que acompanham as mudanças, essas por sua vez, decorrentes de fatores históricos, políticos, econômicos e culturais.

O trabalho foi baseado em uma pesquisa de campo, cuja análise ocorreu a partir análise das atividades de alfabetização e suas bases teóricas por meio de entrevista aplicada em professores alfabetizadores da rede municipal de Araras, envolvendo duas escolas (uma bem avaliada no Saresp – Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar de São Paulo- e outra escola sem destaques na avaliação externa).

O estudo também foi baseado em produções já existentes sobre as modificações e as concepções que regem e fundamentam as pesquisas, bem como, o modo de se compreender o processo de aquisição da língua escrita, mais especificamente pautado na análise da alfabetização sob a perspectiva de codificação e decodificação (transcrição dos sons da fala em sinais gráficos) e o construtivismo (compreensão que a aprendizagem da escrita ocorre por meio de etapas de hipóteses evolutivas, segundo FERREIRO (1994) - pré-silábica, silábica sem valor sonoro, silábica com valor sonoro, silábica alfabética, alfabética e alfabética ortográfica, as quais são construídas pela própria criança).

Organizamos o estudo de forma sequencial, apresentando inicialmente a problemática que envolve a alfabetização, depois um breve histórico sobre as concepções presentes em nosso país. Situando o leitor com relação aos materiais e métodos, apresentamos posteriormente o confronto teórico das concepções, nossos dados e sua discussão.

OBJETIVO

Pretende-se promover um debate sobre as práticas de alfabetização no Brasil, assim como também considerar a evolução das pesquisas sobre a aquisição da leitura e da escrita, que permitiram que ocorresse um avanço no modo de compreender como a criança aprende a linguagem escrita e as formas que ocorrem a alfabetização no cotidiano escolar. A pesquisa pautou-se no levantamento das atividades utilizadas pelos professores durante dois meses. A análise ocorreu com respaldo de estudos atuais acerca da alfabetização visando desvelar a natureza das atividades. Diante dos dados analisados, objetivamos também compreender se ainda existem práticas que remetem aos métodos ou se tratam o aluno como sujeito que pensa sobre a escrita, por meio de hipóteses evolutivas. A partir das evidências apontadas, procurou-se entender e explicar o confronto atual entre a concepção construtivista ou a volta dos métodos de alfabetização.

METODOLOGIA

Neste estudo buscou-se compreender quais são os principais problemas que professores apresentam em relação ao processo de alfabetização segundo a concepção construtivista e, posteriormente, a análise desses aspectos apresentados, segundo o qual almeja-se compreender quais os fatores determinantes para considerar que a possível solução para resolução deste problema seja a volta das cartilhas.

Por isso, neste trabalho, a pesquisa foi realizada por meio de pesquisa de campo juntamente com pesquisa bibliográfica, a qual consistiu em, a partir de materiais já produzidos na área da educação, buscar respostas aos problemas propostos, partindo do pressuposto de observação do cotidiano de duas escolas, aplicação de entrevistas com 4 sujeitos envolvidos no processo de alfabetização (professor) de duas escolas públicas do município de Araras, que chamaremos de Escola 1 e 2.

O estudo de campo é considerado uma ferramenta importante para o acréscimo do conhecimento, uma vez que permite ao pesquisador dados a serem analisados, dos quais são únicos.

Os dados levantados estão sob análise segundo estudos já realizados sobre alfabetização, que corresponderão subsídios e embasamento para as possíveis conclusões. Segundo Lakatos e Marconi (1991) em um dado local, alguém já deve ter realizado pesquisas semelhantes ou complementares a pesquisa pretendida. Por isso que os subsídios de estudos já realizados na área proporcionam são de grande importância, já que, são eles que permitirão a melhor compreensão dos dados.

Para levantamento dos dados a partir das entrevistas, foi necessário um caderno de campo para registro, tais como para análise das atividades realizadas pelo professor. As entrevistas realizadas diretamente com os professores alfabetizadores foram gravadas e transcritas pela pesquisadora.

Todos os dados coletados foram analisados com o objetivo de se obter respostas ao problema, que se refere às dificuldades que os professores encontram para alfabetizar quando adotam uma postura construtivista.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ENTRE O CERTO E O DUVIDOSO: PREVALÊNCIA DAS PRÁTICAS CRISTALIZADAS E TENTATIVAS DE INOVAÇÃO

Após as entrevistas e coleta de dados, duas grandes categorias foram encontradas nas respostas de todos os sujeitos, ou seja, transitam entre práticas tradicionais, ligadas aos métodos, que chamamos de “Práticas Cristalizadas” e novas concepções e atividades, que denominamos “Práticas Construtivistas”. Dentro de cada categoria, encontram-se sub categorias que remetem à classificação global.

PRÁTICAS CRISTALIZADAS

a) Método sintético: do simples ao complexo.

Segundo as principais ideias no que se refere ao Método Sintético, é perceptível que está impregnado nesta abordagem a concepção de que primeiro o aluno deveria decorar o alfabeto, e conseqüente a isso, juntar as letras do alfabeto formando sílabas, diante das sílabas, juntá-las e formar as palavras, das palavras para a formação de frase e depois de todos esses procedimentos é que a criança seria

levada a produzir textos (MORTATTI, 2000). De acordo isso, os sujeitos entrevistados entendem que:

A gente volta outra vez no alfabeto. Bem na primeira semana, volta no alfabeto. E todo dia a gente vai no alfabeto, fala as letras. (p A, escola 1).

Junta as letras, junta as sílabas. (...) ele é tirado em “carguinhas” pra trabalhar as letras. Tem alunos que tem um déficit, que é memória. (p B, escola 1).

O alfabeto, cantar diariamente. Porque na realidade a criança que não conseguiu aprender você tem que trabalhar silabação, para ela associar a sílaba com o som (...) (p B, escola 2).

É visto que tais docentes indicam possuir uma crença maior em relação à aprendizagem da escrita, pautada nas atividades que enfatizam a memorização das letras, do alfabeto e também das sílabas.

b) Memória como componente fundamental para a aprendizagem

Um dos pressupostos apresentados nos métodos sintéticos, analíticos e mistos enfatiza a necessidade do aluno decorar sílabas para então reproduzi-las fielmente, em uma espécie de cópia de algo já existente (MORTATTI, 2004). Com base nisso, uma professora entrevistada garante que:

Esses meus são memória, não adianta que eles são memória. A gente tem que respeitar o jeito que a criança consegue aprender, não adianta ele não conseguir fazer [...] (p B, escola 1).

Dessa forma percebe-se que algumas docentes atribuem que alguns alunos só conseguem aprender a partir da memorização. É certo que a construção do conhecimento não ocorre em todos os casos da mesma forma, mas se alguns alunos só aprendem a partir da memorização, eles não constroem o seu conhecimento. Validar tal afirmação contribui para a negação das pesquisas sobre a construção do desenvolvimento cognitivo da criança e também considera que esse aluno não traz conhecimento prévio ou até mesmo que ele não é capaz de atribuir significados próprios para as palavras.

c) Aprendizagem vinculada ao treino

Algumas abordagens de aprendizagem defendem que a aprendizagem é resultado de treinos excessivos. Esses conceitos eram defendidos, sobretudo por Skinner (1970), porém os treinos apenas conduziam os alunos a resposta esperada. Observamos as seguintes declarações das professoras que:

Eles fazem reconto todos os dias na sala, daí escolhe dois alunos e eles fazem reconto na sala (p A, escola 1).

Então todo o dia: oração, leitura, leitura individual, leitura coletiva [...] Tudo no concreto, no concreto repetitivo. (p B, escola 1).

Percebe-se que o fato de promover que os alunos participem de diversas atividades didáticas é necessário, mas a problemática que a alfabetização brasileira encontra

está, em sua maioria, relacionado com o mau entendimento do que significa a construção da língua escrita. Por isso de nada vale sobrepor atividades de letramento a atividades de alfabetização.

d) Famílias Silábicas

O fato das professoras ainda focarem o ensino da língua escrita às famílias silábicas, contribui para o trabalho baseado na memorização de uma família silábica por vez (MORTATTI, 2000). Nesse sentido, a organização de palavras pelo aluno se restringe a família silábica estudada. As professoras afirmaram que:

A criança que não conseguiu aprender você tem que trabalhar silabação (p B, escola 2).

A professora se vale da silabação no momento em que os alunos apresentam alguma dificuldade frente ao processo de alfabetização. Embora isso ocorra com frequência no meio escolar, utilizar famílias silábicas para o ensino da escrita, reduz a língua a uma série de sons (FERREIRO, 1994) induz o professor a considerar que todos os alunos aprendem da mesma forma e no mesmo ritmo.

e) A crença docente sobre o processo de alfabetização

Todas as atitudes docentes são repletas de intencionalidade e crenças. Se a professora entende que a aquisição da escrita ocorre do simples para o complexo (MORTATTI, 2000), ela utilizará atividades para desenvolver essa capacidade nos alunos. Já se os professores entendem que a escrita é construída pela criança como representação, suas atividades serão para contribuir com essa construção do aluno (FERREIRO, 1994). As declarações são apresentadas a seguir:

Então, podemos dizer assim, o método tradicional era antigo, colocava as pessoas assim numa mesma reta, colocava, mas só que eu no meu ponto de vista, a gente não usa esse método, mas a gente aprendia. Eu fui educada com o método tradicional, então até um certo ponto a gente não pode criticá-lo tanto. Mesmo assim o construtivismo veio, mas eu não posso jogar tudo (...) agora não é tudo misturado (p B, escola 1).

Não é só a silabação, trabalho mesclando as atividades (p B, escola 2).

Contudo, transitar entre os métodos e a construção da escrita demonstra a falta de suporte teórico que as professoras possuem, já que ora utilizam os métodos ora a construção da escrita, contribuindo para que nem mesmo o aluno entenda o que o professor espera dele. Na realidade as concepções muito se diferem, uma vez que se a escrita é entendida como um código de transcrição, a aprendizagem será pautada na aquisição de uma técnica; já se consideram a escrita como um processo de representação, sua aprendizagem estará vinculada a apropriação de um novo objeto de conhecimento (FERREIRO, 1994).

PRÁTICAS CONSTRUTIVISTAS

a) Correção

Um aspecto amplamente discutido sobre a construção do conhecimento está relacionado com a correção das atividades, já que por se entender que o processo deve ser construído com base no ritmo de cada um e de que cada sujeito tem seu próprio modo de construir sua aprendizagem os professores entendiam que não deviam corrigir. Esses conceitos são confusos e até rejeitados por alguns docentes. A declaração a seguir confirma esta compreensão:

Quando você faz essa intervenção, quando você corrige, você leva a criança a pensar, refletir e corrigir. E isso não é mito não, isso é realidade, estudos foram feitos, foi pesquisado e foi visto, então as pessoas confundiram muito o construtivismo, acharam que não podia mais corrigir, mas pode, pode sim, deve! Principalmente na hora que a criança está nessa fase, porque se você não corrigi-la, ela vai achar que está certa e ela não está (...). (p B, escola 2).

Observa-se o conceito de correção, que está embasada na concepção de que a escrita é uma representação, que ocorre em um processo de construção de hipóteses (FERREIRO, 1985). Sendo assim, a correção é entendida como um momento que professor auxilia o aluno a refletir em sua própria escrita, para que ele atribua significados a sua produção escrita.

b) Sondagem e Conhecimento Prévio

O aluno ao adentrar no ambiente escolar já possui conhecimentos advindos contatos com diversos espaços. Sabendo de tal fato, o professor deve considerar que o aluno pode saber e conhecer, embora esse conhecimento não seja institucionalizado ou até mesmo formal (FERREIRO, 1994). As professoras indicaram que:

A gente faz é uma sondagem, para ver o que a criança já sabe, o que ela conhece, e a partir dali a gente vai começar a preparar nossas aulas, tudo a partir dali (p A, escola 1).

Além de a declaração demonstrar haver entendimento que aluno possui conhecimentos adquiridos antes de entrarem na escola, o docente deve saber quais são os conhecimentos que o aluno possui por meio de uma sondagem. Com a utilização dessa estratégia, o trabalho do professor estará de acordo com as necessidades do aluno, já que uma sondagem possibilita saber o nível de escrita, bem como as estratégias necessárias para contribuir com o progresso dos alunos.

c) Agrupamento em duplas produtivas

Por meio de estudos sobre o desenvolvimento da escrita, alguns níveis (que evidenciam hipóteses dos aprendizes) foram postulados por Ferreiro (1985). Uma ação aplicada nas salas de aula é o agrupamento dos alunos em duplas que estão em níveis próximos. Assim um aluno auxilia o outro na realização das atividades, pois ocorre socialização dos conhecimentos. As professoras declararam

A gente agrupa aluno silábico alfabético com um silábico com valor (p A, escola 1).

Nós costumamos colocar na dupla, por que muitas vezes o que eu estou falando ele não está entendendo e de repente o amigo vai lá e ele entende (p A, escola 2).

No sentido que caminham as declarações, é possível compreender que essas práticas de agrupamento são positivas e coerentes. Essa maneira de organizar a sala é benéfica para o aprendizado, porém o professor deve atuar como mediador (FERREIRO, 1994) amparando os alunos a refletirem sobre o que estão produzindo, se atentando a cada dupla para verificar se está realmente ocorrendo aprendizado.

d) Avaliação

As avaliações sempre foram carregadas de uma conotação negativa, no entanto pesquisas atuais demonstram que a avaliação deve servir como um instrumento educativo que informa com objetivo que ocorra intervenções adequadas (ZABALA, 1998). Os argumentos das professoras demonstraram:

Primeira coisa que eu avalio é na intervenção, se ele está conseguindo acompanhar o que eu estou falando, a partir do momento que eu estou ajudando individual (p A, escola 2).

É um tipo de avaliação contínua que você faz, para ver se o seu aluno está se desenvolvendo, está aprendendo, o que você tem que intervir, o que você tem que fazer para ajudá-lo (p B, escola 2).

Os sujeitos demostram as variadas formas de avaliar, contudo Zabala (1998) objetiva mostrar que a avaliação sob uma nova perspectiva, valorizando o processo de aprendizado e oferece ao professor a oportunidade de pensar e repensar sua prática, assim como validar todo progresso do aluno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das declarações das professoras alfabetizadoras, percebe-se que suas ações cotidianas demonstram que ora elas utilizam os métodos, ora a nova concepção. Desenvolver uma prática pautada na incerteza ou falta de clareza sobre a alfabetização, simboliza um fator preocupante, uma vez que agir desse modo requer que o aluno em certos momentos se torne memorizador e reproduzidor, já em outras situações lhe é atribuído à autonomia de pensar, criar e atribuir significados.

A discussão que ocorre nos meios educacionais hoje, pregando a volta das cartilhas, ou seja, um retorno da metododização da alfabetização, são infundadas em críticas que não levam em conta esta mistura de concepções. O problema não é a alfabetização numa concepção construtivista, mas a prática docente confusa, mesclada e duvidosa. As ideias errôneas acerca da “Psicogênese da Língua Escrita”, como por exemplo, o fato de que não se deve corrigir a escrita, ou que é proibido falar nos sons da fala, em sílabas ou fonemas, é que podem ser indícios para novos estudos que desvelem a fragilidade deste pseudo construtivismo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: língua portuguesa, **Ministério da Educação**. Brasília, 1997. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seb/index.php?option=content&task=view&id=263&Itemid=253>>. Acesso em: 22 jun. 2013.

CAGLIARI, L. C. **Alfabetização e lingüística**. São Paulo: Editora Scipione, 1992.

FERREIRO, E. **Reflexões sobre a alfabetização**. São Paulo: Cortez, 1994.

FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.

GOES, A. Folha Online. (2006). **MEC discute a volta do “vovô viu a uva”**. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/educacao/ult305u18359.shtml>>. Acesso em: 4 jun. 2014.

GONÇALVES, N. K. R. Panorama, Concepções e Questionamentos sobre a alfabetização no Brasil. **Educação: Teoria e Prática**. São Paulo, n. 24, p. 53-64, jan./jun. 2005.

LAKATOS, E. M. E MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas, 1991.

MORTATTI, M. R. L. **Os sentidos da alfabetização**. São Paulo: Ed. UNESP: CONPED, 2000.

MORTATTI, M.R.L. **Educação e letramento**. São Paulo: Ed. UNESP, 2004.

OLIVEIRA, M.K. **Vygotsky**: Aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1995.

SOARES, M. **Letramento e Alfabetização**: as muitas facetas. Revista Brasileira de Educação. São Paulo, n. 25, p. 5-17, jan/abr. 2004.

SKINNER, B.F. **A ciência e o comportamento**. Brasília: Edunb, 1970.

TEBEROSKY, A. **Aprender a ler e escrever**: uma proposta construtivista. Porto Alegre: Artmed, 2003.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

PALAVRAS-CHAVE: Alfabetização; Fracasso; Prática docente.

ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA APLICADA NA ATENÇÃO BÁSICA DO SUS.

SILVA, R. C. R.^{1,2}; FRANCHINI, C.C.^{1,5}; NAVARRO, F.F.^{1,6}

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

reruffolo@hotmail.com, fernandaflores@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A Constituição Federal (1988) estabelece a Saúde como um direito de todos e dever do Estado, garantindo mediante políticas sociais e econômicas que visem a redução do risco de doenças e outros agravos e ao acesso universal e igualitário as ações e serviços para promoção, proteção, e recuperação do risco de doenças e outros agravos e ao acesso universal e igualitário as ações e serviços para promoção, proteção e recuperação da saúde (SOUZA, COSTA; 2010).

Dentre as diretrizes previstas na Constituição Federal inclui o direito à Universalidade, Integralidade e Equidade. A Universalidade ampliou o acesso sistema de saúde e com isso houve a necessidade de reestruturação do sistema, para garantir os direitos previstos em legislação. Neste aspecto, a Atenção Básica (AB) se consolida como prioridade do sistema, contribuindo para a integralidade da assistência (VIANA, LIMA, OLIVEIRA; 2002).

A Atenção Básica à Saúde se concretiza com a implantação do Programa Saúde da Família em 1994, este modelo tem demonstrado ser um sistema mais resolutivo e humanizado, o que o faz ser prioridade para o Ministério da Saúde (SOUSA, HAMANN; 2009). Tem como prioridade a cura, reabilitação e prevenção de doença, sendo o medicamento parte integrante deste processo. Os medicamentos padronizados e dispensados neste nível são chamados de essenciais. (VIEIRA, SÚLPINO; 2008).

Com o passar do tempo o Sistema único de Saúde (SUS) passa a enfrentar problemas organizacionais, financeiros, o que exigiu reorganização do sistema, incluindo mudanças na estruturação da Assistência Farmacêutica (AF). A reestruturação da AF se faz necessária para acompanhar a nova proposta de Atenção Básica no SUS, na qual a atenção está voltada para o indivíduo em sua integralidade e complexidade. Para isto se faz necessário ter compromisso social, apoio dos gestores na compreensão da necessidade do profissional farmacêutico para promover uma Assistência Farmacêutica efetiva. (BOSSE, OLIVEIRA, BECKER; 2010).

OBJETIVO

Este artigo de Revisão Bibliográfica teve como objetivo destacar os avanços conquistados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. Discutir as principais leis que serviram de arcabouço legal para criação do SUS. Apresentar as mudanças vivenciadas pelo Sistema Único de Saúde desde sua criação em 1990 até a atualidade, mostrar suas conquistas, como a reorientação do sistema de saúde voltado para a Atenção Básica, a criação do Programa Saúde da Família. Este artigo tem como objetivo discutir a inserção do Farmacêutico, como profissional necessário

para efetiva promoção, prevenção e recuperação da saúde, mostrar a necessidade deste profissional na Atenção Básica, seu potencial como profissional com melhor capacitação para conduzir as ações destinadas à melhoria do acesso aos medicamentos. Mostrar sua função de orientador, provedor de conhecimento e orientador sobre uso racional dos medicamentos, garantindo o bem estar físico, mental e social da população.

REVISÃO DE LITERATURA

O Sistema Único de Saúde passa por intensos avanços desde sua criação. Pode-se citar a criação de programas como o Programa Saúde da Família, o Programa Nacional de Imunização e o Programa de Controle DST/ AIDS, como conquistas exitosas no sistema de saúde para a população. A criação do SUS foi considerado como o maior movimento de inclusão social já visto na História do Brasil e representou compromisso do Estado para com os direitos dos cidadãos (SOUZA; COSTA; 2010).

A criação do Sistema Único de Saúde consagrou a saúde como “direito de todos e dever do Estado, garantida mediante políticas sociais e econômicas que visam à redução do risco de doença e outros agravos e possibilitando o acesso Universal e Igualitário às ações e serviços para promoção, proteção e recuperação da saúde”. (BRASIL,1988).

A Constituição Federal, as Leis 8080 e 8142, conhecidas como Leis Orgânicas da Saúde, compõe a estrutura jurídica, constitucional e infraconstitucional para criação do Sistema Único de Saúde. (BRASIL,2007).

A Lei 8080 (1990), dispõe sobre as condições para promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes. A Lei 8142, de 28 de Dezembro de 1990, dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde. (BRASIL,1990).

As Ações e serviços do SUS são norteados por princípios e diretrizes previstas no Artigo 198 da Constituição Federal, como Universalidade de acesso aos serviços, integralidade e Igualdade da Assistência. A Universalidade ampliou o acesso da população aos serviços de saúde. Neste aspecto, a Atenção Básica à Saúde (ABS) passa a ser prioridade governamental na reorientação do Sistema de Saúde no País (OLIVEIRA, et al.; 2010).

A Atenção Básica caracteriza-se por um conjunto de ações de saúde individual e coletivo, que objetiva a promoção, proteção da saúde, prevenção de agravos diagnóstico, tratamento, reabilitação e manutenção da saúde. Suas atividades são realizadas por equipes dirigidas a população de territórios delimitados, pelos quais assumem responsabilidade sanitária. Os trabalhos das equipes seguem princípios de Universalidade, acessibilidade, criando vínculo com a população. A Atenção Básica considera o sujeito singular, complexo e integral e busca a promoção da saúde, prevenção e tratamento de doenças e a redução de danos (BRASIL,2006).

A distribuição dos medicamentos na Atenção Básica à Saúde (ABS) é parte integrante do processo de cura, reabilitação e prevenção de doenças. Os medicamentos que compõe a ABS são chamados essenciais e são definidos pela OMS como aqueles medicamentos que servem para satisfazer as necessidades da

maioria da população. A Relação de Medicamentos Essenciais (RENAME) é um instrumento para gestão e uso racional de medicamentos, e para que a Assistência Farmacêutica atinja seus propósitos, é necessário que os prescritores e dispensadores tenham compreensão e consciência dos fundamentos da seleção dos medicamentos e utilização dos mesmos em suas prescrições (BRASIL,2006).

No entanto, no Brasil o medicamento ainda é considerado um bem de consumo e não um insumo básico de saúde, o que favorece a desarticulação dos serviços farmacêuticos. As atividades do ciclo da Assistência Farmacêutica ocorrem numa sequência ordenada. A execução de uma atividade de forma inapropriada prejudica todas as outras, comprometendo seus objetivos e resultados. Como consequência os serviços não serão prestados adequadamente, acarretando insatisfação dos usuários (CONASS, 2004).

Em 1994, como estratégia de reorientação da Atenção Básica à Saúde, o governo cria o Programa Saúde da Família (PSF), com o objetivo de fortalecer a Atenção Básica. O PSF estabelece vínculos entre grupos sociais, equipes e unidades de saúde, define o espaço territorial de atendimento à população, trabalha com um modelo de atenção voltado à saúde da comunidade, suas necessidades individuais, seguindo dados epidemiológicos, garantindo assim que a saúde neste nível de atenção seja de alta qualidade, efetiva e resolutive (SOUSA, HAMAM; 2009).

O Programa Saúde da Família é composto por uma equipe multidisciplinar, composta pelo médico da família, enfermeiro, auxiliar de enfermagem, técnico de enfermagem e agentes comunitários de saúde, responsáveis por cuidarem em média de três mil habitantes. O PSF e a instituição dos Núcleos de apoio à Saúde da Família (NASF) para apoiá-lo, demonstram a possibilidade de inclusão de outros profissionais da saúde na equipe do PSF, além daqueles que anteriormente a integravam. Gerando oportunidade para o Farmacêutico atuar em equipes multiprofissionais, estabelecendo um contato direto com a população, possibilitando o desenvolvimento de atividades relacionadas à Farmácia Clínica e a promoção do uso racional de medicamentos (BOSSE, et al.;2010).

Considerando o princípio de Universalidade de acesso aos serviços, que rege a Lei Orgânica da Saúde, o SUS garante o direito à saúde em todos os níveis de assistência, incluindo direito à Assistência Farmacêutica. (BRASIL,1990). Um avanço importante para o desenvolvimento da Assistência Farmacêutica (AF) foi a Conferência Mundial sobre Atenção Primária à Saúde, na qual discutiu-se pontos importantes sobre a AF como o abastecimento de medicamentos essenciais, a garantia da qualidade, incentivos sobre políticas e normas nacionais de importação, produção local, objetivando garantir menor custo e disponibilidade de medicamentos essenciais em todos os níveis de atenção. Em 1988, a Política Nacional de Medicamentos considerou a Assistência Farmacêutica como um conjunto de procedimentos necessários para a promoção, prevenção e recuperação da saúde, individual e coletiva, centrado no medicamento, incluindo o processo de pesquisa, produção, distribuição, armazenamento e dispensação. Sendo assim o farmacêutico foi reconhecido pela (OMS) como sendo o profissional melhor capacitado para conduzir as ações destinadas à melhoria do acesso a promoção do uso racional dos medicamentos, podendo participar de forma ativa na prevenção das doenças e na promoção da saúde, junto com outros membros da equipe sanitária (ARAUJO, et al.,2008).

No entanto, apesar dos benefícios adquiridos pela inserção do farmacêutico na Atenção Básica à Saúde, o sistema de saúde enfrenta muitos problemas decorrentes da falta de estruturação, como uso irracional de medicamentos, falta de medicamentos, desvio de qualidade, armazenamento inadequado, requisitos necessários para garantir a efetividade do tratamento (BONFIM, BERMUDEZ; 1999). Observa-se que para uma melhora efetiva na saúde da população é necessário ampliar o acesso e reestruturar a Assistência farmacêutica. (STORPIRTIS, et al.,2008). A reestruturação da AF se fez necessária para acompanhar as mudanças no paradigma assistencial, visto que o sistema de saúde em sua nova proposta de Atenção Básica, trata o indivíduo na sua singularidade, complexidade e integralidade, considerando o ambiente familiar, seu contexto social, assim o Farmacêutico passa a ter papel fundamental, de responsabilidade social, garantindo que todo o ciclo da Assistência Farmacêutica seja efetivo, e o paciente possa receber do sistema público de saúde todo direito garantido pela Constituição Federal (BOSSE, et al.,2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Considerando os avanços conquistados pelo Sistema Único de Saúde, o modelo de Atenção Básica se destaca por ser um sistema mais resolutivo e humanizado, voltado para a Saúde do indivíduo e suas necessidades. Junto à criação do SUS, a Assistência Farmacêutica (AF) passa a integrar os direitos constitucionais. O medicamento é parte integrante do processo de cura, reabilitação e prevenção de doenças, e profissional farmacêutico desenvolve seu trabalho em as etapas do Ciclo da Assistência Farmacêutica. As etapas incluem o processo de seleção dos medicamentos, respeitando dados epidemiológicos e necessidades individuais de cada região, padronização dos medicamentos, seguindo a RENAME, armazenamento e dispensação, garantindo a segurança e eficácia dos medicamentos que serão dispensados para a população. Portanto se faz necessário que os gestores do SUS compreendam a necessidade da inserção do profissional farmacêutico na Atenção Básica de Saúde, garantido assim o acesso e uso racional dos medicamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, A. L.A; PEREIRA, L.R.L; UETA, J.M; FREITAS, O. Perfil da assistência farmacêutica na atenção primária do Sistema Único de Saúde. **Ciência& Saúde Coletiva**.13:611-617, 2008.

BOSSE, T.S; OLIVEIRA, L; BECKER, I.R.T. A formação do profissional Farmacêutico e sua inserção na Atenção Básica. **Ciência& Saúde Coletiva**.13:53-63, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Relatório final da Oitava **Conferência Nacional de Saúde**. Brasília, DF, 1986.

BRASIL. Lei n.8080, de 19 de setembro de 1990. **Dispõe sobre as condições para promoção, proteção e recuperação da Saúde, a organização e o funcionamento**

dos serviços correspondentes e da outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20set. 1990. Secção.p.18055-19859.

BRASIL. LEI n.8142, de 28 de setembro de 1990. **Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre suas transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da Saúde e dá outras providências.** *Diário Oficial da União*. Brasília.DF.31 dez.1990b.Seção 1.p.25694-25695.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência. Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Assistência farmacêutica na Atenção Básica**-Instruções Técnicas para sua Organização. 2. ED. Brasília, DF, 2006. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Sistema Único de saúde/** Conselho nacional de Secretários de Saúde – Brasília: CONASS, 2011. 291p. (Coleção Para Entender a Gestão do SUS 2011,1).
OLIVEIRA, L.C.F; ASSIS, M.M.A; BARBONI, A.R. Assistência Farmacêutica no Sistema Único de Saúde: da Política Nacional de Medicamentos à Atenção Básica à Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, 15(3): 3567, 2010

SOUSA, M.F; HAMANN, E.M. Programa Saúde da Família no Brasil: uma agenda incompleta? **Ciência & Saúde Coletiva**. 14(1): 1325-1335. 2009.

SOUZA, G.C A; COSTA, I.C.C.O SUS nos seus 20 anos: reflexões num contexto de mudanças. **Saúde Soc. São Paulo**, v.19. n.3, p. 509-517, 2010.

VIANA, A.L.D; LIMA, L.D; OLIVEIRA, R.G. Descentralização e federalismo: a política de saúde em novo contexto-lição do caso brasileiro. **Ciência& Saúde Coletiva**.7(3):493-507, 2002.

PALAVRA-CHAVES: Atenção Básica. Assistência Farmacêutica. SUS.

O PENSAMENTO ABISSAL: POSSIBILIDADES DE SUPERAÇÃO PELA PRÁTICA DO VOLUNTARIADO E SEU ENTRELAÇAMENTO DE CULTURAS

¹Leone, A.C.S., ²BISSOTO, M.L

¹ Discente, aluna especial do PPGE – Programa em Pós Graduação/ Mestrado em Educação Sócio Comunitária do Centro Universitário Salesiano de São Paulo –UNISAL – Americana-SP.

² Orientadora, Prof^a Dra. Junto ao PPGE – Programa em Pós Graduação/ Mestrado em Educação Sócio Comunitária do Centro Universitário Salesiano de São Paulo –UNISAL – Americana-SP.

anacalstefanini@hotmail.com; malubissoto@yahoo.com

INTRODUÇÃO

Este trabalho é parte de uma pesquisa embasada no contexto de um trabalho voluntário realizado por alunos universitários na cidade de Lorena, no estado de São Paulo. Trata-se de um relato de experiência que visa apresentar um paradoxo entre o pensamento abissal, como desenvolvido por Boaventura de Souza Santos (2010) e a prática do voluntariado realizado por jovens graduandos em diferentes cursos das áreas de humanas, exatas e da área da saúde. Apresentado por Boaventura, o pensamento abissal é aquele que marca um sistema de distinções invisíveis e visíveis, que fazem a divisão da realidade social em diferentes universos, excludentes entre si. Na argumentação desse autor, um ícone do pensamento abissal é aquele do pensamento ocidental, que define linhas divisórias demarcadas por uma cultura de colonização e da exaltação do capital, que é alicerçado no conhecimento real (visível), pautado pela ciência, filosofia e teologia, que coloca de outro lado o conhecimento incomensurável (invisível), representado por opiniões, crenças, subjetividades, daqueles que estão “do outro lado da linha”.

A prática do voluntariado, especialmente o Voluntariado Missionário Salesiano, objeto deste estudo, busca se contrapor a essa realidade, visando ultrapassar essa linha invisível, esse pensamento abismal, ou abissal, por meio do entrelaçar de culturas e realidades distintas, numa ótica humanista. Traz, para o mesmo espaço, contexto e relações pessoais diferentes lados da realidade social: estudantes do ensino superior, ainda representantes da elite do país, e uma comunidade situada na periferia de uma grande cidade. O referencial teórico está em Paulo Freire, que mais do que retratar a exclusão abissal, retrata características de seres humanos que buscam conscientizar o mundo a olhar para as pessoas excluídas com olhos de que estão à frente de outros seres humanos, que precisam de auxílio para sua libertação.

Em um trecho do livro *Pedagogia do oprimido*, Paulo Freire retrata essa realidade:

Ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão... Somente quando os oprimidos descobrem, nitidamente, o opressor, e se engajam na luta organizada por sua libertação, começam a crer em si mesmos, superando, assim, sua convivência com o regime opressor. Se esta descoberta não pode ser feita em nível puramente intelectual, mas da ação, o que nos parece fundamental é que esta não se cinja a mero ativismo, mas

esteja associada a sério empenho de reflexão, para que seja práxis... Os oprimidos, nos vários momentos de sua libertação, precisam reconhecer-se como homens, na sua vocação ontológica e histórica de ser mais. A reflexão e a ação se impõem, quando não se pretende, erroneamente, dicotomizar o conteúdo da forma histórica de ser do homem (2005,p.52).

Os estudos do Voluntariado Salesiano também estão embasados nos escritos de Scaramussa (2003), Ferreira (2009) e Pravato (2007).

OBJETIVOS

Realizar uma análise, através do relato de experiência de jovens universitários, na vivência do Voluntariado Salesiano, visando verificar se essa atividade, como pretendido, faz com que reelaborem os diferentes contextos em que estão inseridos, obtendo um repertório de experiências de vida, que desvendem a forma como organizam seu cotidiano a partir das diferentes referências culturais que receberam, incorporando saberes plurais, mediados pela cultura local da comunidade, construindo um percurso reflexivo sobre o perpassar as linhas invisíveis traçadas entre uma cultura de “consciência de massas”, uma cultura popular e a cultura acadêmica, em que estão inseridos. Essa proposta justifica-se pelo intento em apresentar a complexidade do voluntariado, na visão de pessoas que fizeram a escolha por ser tal agente, e para verificar se essa proposição pode ser um caminho para a superação do pensamento abissal.

METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma pesquisa bibliográfica e um relato de experiências vivido por alunos universitários no período de janeiro de 2014. Entende-se que relato de experiência faz parte dos gêneros pertencentes ao domínio social da memorização e documentação das experiências humanas, situando-as no tempo. No caso deste estudo, os relatos foram coletados de 30 discentes, entre 18 e 30 anos, que fizeram uma avaliação pós ação de voluntariado. Os depoimentos coletados representaram um eixo norteador que possibilitou uma análise e sua consequente interpretação. Com a consciência do serviço e solidariedade apresentamos o eixo de análise da presente pesquisa- O Voluntariado Missionário Salesiano que é fundamentado no Sistema Preventivo Salesiano, e que parte das experiências da pedagogia do amor - como é conhecida, e diz que

na mente de Dom Bosco e na tradição salesiana, o Sistema Preventivo tende sempre mais a identificar-se com o espírito salesiano: é, ao mesmo tempo, pedagogia, pastoral, espiritualidade, que associam numa única experiência dinâmica, educadores (como indivíduos e como comunidade) e destinatários, conteúdos e métodos, com atitudes e comportamento nitidamente caracterizados (CG21,96).

O referencial teórico metodológico também se encontra fundamentalmente nos pensamentos de Boaventura de Souza Santos. Além do conceito de

pensamento abissal, encontramos fundamentalmente o pensamento pós abissal, em que ele define: *“Como uma ecologia de saberes, o pensamento pós abissal se pressupõe a idéia de uma diversidade epistemológica do mundo, reconhecendo a existência de uma pluralidade de conhecimento além do conhecimento científico.”* (BOAVENTURA, 2010, p.33). O encontro e relação entre o discente, que busca o conhecimento pautado na ciência(visível), e a comunidade periférica que demonstra crenças e opiniões distintas da realidade deles (invisível) favorece a emersão de contradições, o reconhecimento das diferenças, mas também, pelo trabalho de apoio realizado pela pastoral universitária, no âmbito do voluntariado, a possibilidade de superação das mesmas. Também se apropria do pensamento filosófico contemporâneo de Emmanuel Mounier, gerador da dimensão do personalismo, ideia de pessoa na sua inobjetibilidade, ou seja, um homem não consiste num simples conjunto de matéria, ele tem valor absoluto, enquanto centro de todas as ações, ele é um ser situado, de adesão, comunicação e de transformação, associando a dimensão pessoal à dimensão comunitária. Nas palavras do autor: *“eu existo somente quando existo para o outro, e, no limite, que ser é amor.[...]O ato de amor é a mais sólida certeza do homem[...] Eu amo, portanto o ser é e a vida valem”* (MOUNIER, 1964, p.35-37).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, ocorreu durante todo o ano de 2013 um processo de formação para a prática da ação voluntária, desenvolvida em janeiro de 2014. A convivência em grupo e as formações de diferentes temas fizeram a construção do trabalho voluntário Salesiano. Posteriormente a essa preparação o universitário se coloca a serviço desinteressado das camadas populares e pessoas em situação de risco, suas qualificações profissionais e capacidades pessoais na realização da missão salesiana, que promove, durante um determinado período de tempo, uma ação voluntária inspirada nos valores da espiritualidade salesiana e inserida no projeto educativo-pastoral. Paulo Freire, em seu livro pedagogia do Oprimido retrata bem uma das temáticas fundamentais inseridas no contexto do voluntariado, o retrato da relação opressor e oprimido, e as comunidades carentes que ficam à margem da sociedade. É impossível não perceber, estando por este período de tempo convivendo com essa sociedade marginalizada, o quanto estes são pré julgados durante todo o seu cotidiano. Através da troca de experiências entre missionários e comunidade se realizam celebrações, visitas nas casas, oficinas e conscientização de temáticas polêmicas como o câncer de mama, as drogas e o alcoolismo, absorvendo também o conteúdo cultural extremamente significativo que a comunidade tem a oferecer. Após a atuação, os universitários se reuniram e fizeram uma avaliação sobre o trabalho que realizaram. Procurou-se obter, através do discurso dos entrevistados, suas concepções sobre ação voluntária na Ação Missionária Salesiana e como essas experiências e conhecimentos agregam valor em sua ação pessoal e profissional cotidianamente. Como citado em diferentes testemunhos o convívio com a comunidade e a troca de vivências e materiais é parte fundamental para um crescimento do profissional e do desenvolvimento de uma consciência cidadã e a valorização do ser humano, bem como a afirmação de sua personalidade. Mais do que isso, ser voluntário é um estilo de vida, um momento marcado por significantes trocas de experiências, uma oportunidade ímpar de

aquisição de grande conhecimento e em contrapartida espaço por excelência para ensinar aquilo de que se tem conhecimento, aquilo que aprendeu.

É o lidar com pessoas de várias culturas e opiniões e aprofundar-se na vastidão da diversidade do meio, resgatando populações historicamente excluídas. É se desapropriar do pensamento ortopédico, traçado por Boaventura, que se fundamenta em negar outros saberes, pensamentos e outras culturas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de todo o aprofundamento teórico e da análise dos relatos de experiências, concluo que os universitários voluntários se utilizam de uma conexão direta entre o teórico acadêmico e a prática no voluntariado, colocando-se diferentemente do que é traçado no pensamento abissal, e através desta ligação incorporam saberes plurais que automaticamente são inseridos em suas atividades.

Segundo Pravato (2007), “Toda informação é válida, seja ela adquirida pelas universidades ou por experiências de vida, o conhecimento é fruto da busca e está em constante metabolismo e crescimento, a diversidade alimenta, o contato com outras culturas enriquece”.

O voluntário através de tais atos passa a ser um empreendedor social, que desmistifica conceitos, extingue preconceitos e constrói novos referenciais, para si e para sua coletividade.

PALAVRAS-CHAVE: Pensamento abissal, Voluntariado,

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERREIRA, Antonio da Silva. **Não basta amar...A pedagogia de Dom Bosco em seus escritos**. Editora Salesiana, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**.

MOUNIER, E. **O personalismo**. Tradução de João Bérnard da Costa. São Paulo: Duas Cidades, 1964

PRAVATO, Camila. **Projeto Rondon e Ensino no Brasil**. Caderno Eco-culturas. Goiás, 2007.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Para descolonizar Occidente** Más Alla del pensamiento abismal. Prometeo Livros, 2010.

SCARAMUSSA, P. Tarcísio. e FILHO, P. Genésio Zeferino da Silva. **Pedagogia do Amor: O Sistema Preventivo de Dom Bosco**. Rede Salesiana de Escolas, Projeto de Formação de Professores, 2003.

Nota de Aula

Reflexão sobre o livro: SANTOS, Boaventura de Souza. **Para descolonizar Occidente** Más Alla del pensamento abismal. Prometeo Livros, 2010.

O PERFIL DO CONTADOR DO MUNICÍPIO DE ARARAS/SP

PASSOS, I. C.^{1,1;} LUIZON, C.C.^{2,2;} JESUS, L. N. C.^{2,3;} BRITO, E.^{1,4;} GAIO, L.E.^{1,5;} MORI, J. S.^{1,6}

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

ivanpassos@uniararas.br, julianamori@uniararas.br

Nº Parecer Comitê de Ética: 308.061 de 18/06/2013.

INTRODUÇÃO

A contabilidade surgiu da necessidade de mensurar e controlar o patrimônio, sendo, no início, realizada manualmente, através de desenhos, pedras, símbolos e demais instrumentos utilizados para contar. Havendo um pequeno monte de pedrinhas ao seu lado, o homem separava uma pedrinha para cada cabeça de ovelha, executando assim o que o contabilista de hoje chamaria de inventário. Após o término da missão, o homem separava o conjunto de pedrinhas guardando-as com muito cuidado, pois o conjunto representa a sua riqueza em determinado momento (IUDÍCIBUS; MARION; FARIA, 2009).

“O profissional de hoje e do futuro em Contabilidade é aquele que faz parte da decisão, que auxiliam outros a tomarem decisões, o que significa trabalhar juntamente com uma gama variada de outros profissionais” (SERRA NEGRA, 2004, p.12).

Dentro do contexto da sociedade atual, o contador é um profissional cada vez mais indispensável, pois a contabilidade é a ciência que estuda, mensura e controla o patrimônio, servindo como instrumento básico para a tomada de decisões de diversos usuários, esclarecendo dúvidas e solucionando problemas. Para tanto, o profissional necessita de habilidades e capacidades para a função, tais como ser um gestor de informação, obter conhecimento em diversas áreas, compreender as normas internacionais, legislação fiscal, comerciais e correlatas, entre outros (CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE, 2013).

As áreas de atuação do profissional contábil são definidas pela Resolução nº 560/83, oferecendo inúmeras alternativas de trabalho. Dentre essas áreas estão a Perícia Contábil, Auditoria, Fiscal, Gestão de empresas, Gestão pública, Atuarial, Consultoria e Ensino. Observa-se, desta forma, que o contador do século XXI pode ser um profissional multidisciplinar.

Para um mundo globalizado, espera-se que o profissional da contabilidade seja eficiente e flexível para enfrentar as mudanças do mercado, que se encontra cada vez mais competitivo. Dessa forma, esse profissional necessita ser proativo e ético, ter visão de futuro, capacidade de criar e inovar; em suma, ser empreendedor. Além de todas essas qualidades, ele precisa fornecer informações necessárias para os gestores das empresas, ou seja, “[...] as informações geradas pela contabilidade devem propiciar aos seus usuários base segura às suas decisões pela compreensão do estado em que se encontra a entidade” (ANDRADE, 2000, p. 61).

Merlo (2006, p.11) considera a contabilidade uma “[...] atividade moderna e necessária”. Desse modo, é primordial que o profissional contábil esteja atento às

necessidades da sociedade, de modo a atendê-las com comprometimento, seriedade, agilidade, objetividade e com visão para os negócios.

Nesse sentido, os profissionais precisam estar preparados para enfrentar um mercado competitivo e ter aptidão para desenvolver novas competências e habilidades, a utilizar novas tecnologias, novos conhecimentos e criatividade. Dentro desse cenário, observa-se a importância da atualização profissional.

Nesse contexto, o problema de pesquisa que motivou o presente estudo é: qual o perfil do contador na cidade de Araras/SP? O presente trabalho busca fazer um breve comparativo com o estudo do Perfil do Contabilista Brasileiro (2009).

OBJETIVO

Dessa forma, o objetivo principal do presente trabalho é identificar o perfil do contador do município de Araras/SP quanto às suas áreas de atuação na contabilidade, situação profissional, tempo de atuação, nível de satisfação com a profissão, cargos ocupados, forma de atualização, ocupações em outras áreas, entre outros. O objetivo secundário do trabalho é realizar a caracterização do contador quanto ao sexo, faixa etária, grau de instrução, faixa de renda mensal, entre outros, observando a percepção desse profissional quanto à sua valorização pelo mercado de trabalho e o reconhecimento profissional.

A pesquisa a ser realizada trabalhou com a hipótese de que os profissionais pesquisados possam estar desatualizados diante das atuais mudanças nas diversas áreas contábeis.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O método utilizado neste estudo foi o indutivo: “A indução parte de registros menos gerais para enunciados mais gerais [...] O argumento indutivo fundamenta-se em premissas (SILVA, 2010, p.33)”.

No que se refere aos objetivos, a pesquisa classifica-se como descritiva, já que segundo Andrade (2010, p. 112) “[...] os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem que o pesquisador interfira neles”. Enquanto que quanto à abordagem do estudo, trata-se de uma pesquisa qualitativa e quantitativa. Para Beuren (2008, p. 92),

Na pesquisa qualitativa concebem-se análises mais profundas em relação ao fenômeno que está sendo estudado. A abordagem qualitativa visa destacar características não observadas por meio de um estudo quantitativo.

A abordagem quantitativa, por sua vez, preocupa-se com quantificação de dados, utilizando para isto recursos e técnicas estatísticas; é muito utilizada em pesquisas descritivas onde se procura descobrir e classificar a relação entre variáveis ou em pesquisas conclusivas, onde se buscam relações de causalidade entre eventos (OLIVEIRA, 1999).

Quanto aos procedimentos, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, com utilização de materiais já elaborados e publicados por vários autores em livros, artigos, periódicos etc. Esse tipo de pesquisa “pode ser realizada independentemente ou como parte da pesquisa descritiva ou experimental. Ambos os casos buscam conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existentes sobre um determinado assunto, tema ou problema (CERVO e BERVIAN, 1983, apud BEUREN, 2008, p. 86)”.

Além disso, foi realizado um estudo de campo. Conforme Marconi (1990, p. 75 apud ANDRADE, 2010, p. 115),

Pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles.

Foram utilizados questionários que, segundo Gil (2002, p. 137): “[...]é uma técnica de coleta de dados que consiste em um rol de questões propostas por escrito às pessoas que estão sendo pesquisadas”.

O estudo foi realizado por meio de coleta de dados com profissionais da área contábil do município de Araras/SP, cuja amostra foi selecionada por conveniência e acessibilidade. A amostra foi composta por escritórios contábeis atuantes na cidade em questão, obtidos por meio do cadastro da Prefeitura Municipal de Araras/SP, referentes ao ano de 2012, além de professores universitários contadores da instituição. Desta forma, foram entregues 53 (cinquenta e três) questionários para os contadores dos escritórios de contabilidade e posteriormente, 5 (cinco) questionários para os professores da instituição, número total de professores contadores.

Os voluntários deveriam ser bacharéis em Ciências Contábeis, além de possuírem o registro do contador no órgão responsável (CRC). O voluntário deveria atender ainda aos seguintes critérios: residir e trabalhar na cidade de Araras/SP ou, caso tenha residência em município diverso, trabalhar no município considerado no estudo e ter pelo menos 1 (um) contador em cada escritório. Os profissionais contábeis aposentados não foram considerados na presente pesquisa.

A coleta de dados foi realizada pessoalmente, nos meses de agosto a outubro de 2013. Não foi realizado o pré-teste do questionário, pois o mesmo foi validado na pesquisa CFC (2009), a qual traça o perfil do contabilista brasileiro, cuja amostragem foi de 19.918 contabilistas (contadores e técnicos de contabilidade) de todo o país. Após a coleta, os dados foram tabulados e agrupados através do *software Microsoft Office Excel 2007*®.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entregues 53 (cinquenta e três) questionários para os contadores da cidade de Araras/SP, o qual era composto por perguntas pessoais e profissionais, onde foi obtido um retorno de 26 (vinte e seis) questionários, ou seja, um percentual de 49,05% de respondentes.

A pesquisa sobre o Perfil do Contador no município de Araras/SP mostra que a maior parte da amostra dos contadores é formada por pessoas do sexo masculino. Do total de entrevistados, 88% são homens e 12%, mulheres. O resultado obtido vem ao encontro do estudo de âmbito nacional CFC (2009), o qual também teve predominância do gênero masculino¹¹. Em relação à faixa etária, 65,38% encontram-se na faixa etária de 31-50 anos de idade. O restante está distribuído da seguinte forma: 23,08 % na faixa etária de 51-60 anos, 7,69% na faixa etária de 20-30 e 3,85% acima de 61 anos (Tabela 1).

¹¹74,0% dos entrevistados são do sexo masculino (CFC, 2009, p.12).

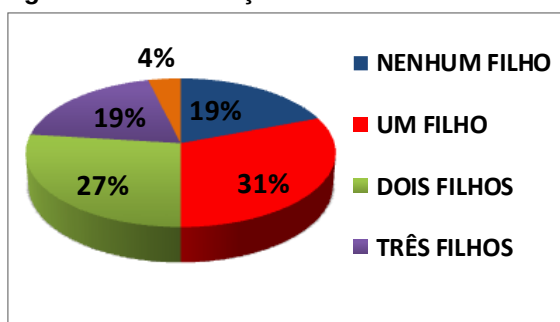
Tabela 1 - Distribuição da amostra dos Contadores, segundo o Sexo e Faixa Etária (em %)

Faixa Etária/Sexo	Feminino	Masculino
20 a 30 anos	0	8
31 a 50 anos	12	54
51 a 60 anos	0	23
61 anos ou mais	0	4
Total	12	88

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Quanto ao número de filhos observa-se que: 31% dos entrevistados têm somente 1(um) filho, seguido de 27% com 2 (dois) filhos, 19% com 3 (três) filhos 4% acima de 4 (quatro) filhos e 19% com nenhum filho. Os resultados obtidos estão dentro da média nacional, com o predomínio de 1 a 2 dependentes por contador¹² (Figura 1).

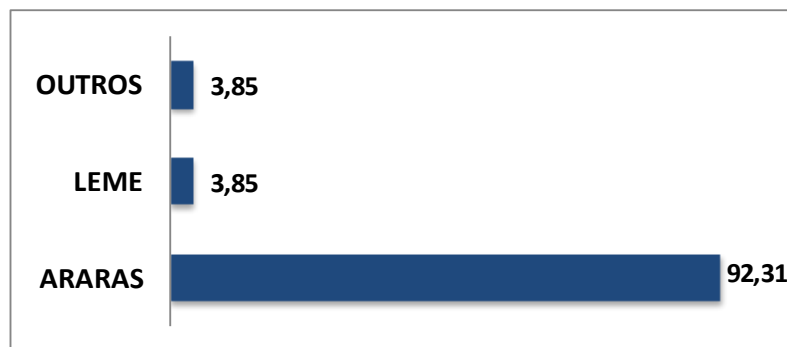
Figura 1 – Distribuição da amostra dos Contadores, segundo o número de filhos (em %)



Fonte: Elaborado pelos Autores.

Em relação à cidade de residência, a maioria dos contadores mora em Araras/SP (92,31%),ou seja, reside no mesmo município onde tem seu endereço profissional.O município de Leme/SP foi apontado como sendo um dos municípios em que os contadores residem (3,85%), embora tenham como endereço profissional o município de Araras/SP (Figura 2).

Figura 2 – Distribuição da amostra dos Contadores, segundo o município em que reside (em %)



Fonte: Elaborado pelos Autores.

¹²50,2% com 1 a 2 dependentes (CFC, 2009, p.18).

Segundo a situação profissional dos contadores, verifica-se que 57,7% são sócios/proprietários, 38,46% são colaboradores e 3,85% estão desempregados. Em relação à faixa de rendimento, 50% recebem acima de R\$ 5.500,00, em seguida com 19,20% um rendimento de R\$2.500,00 a R\$4.000,00 e com 15,40% dos entrevistados recebem de R\$4.000,00 a R\$5.500 (Tabela 2).

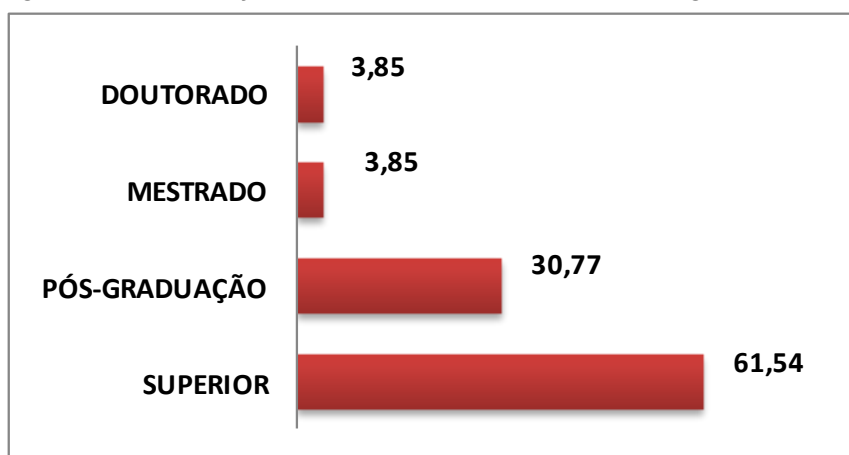
Tabela 2 – Distribuição da amostra dos Contadores, segundo a situação profissional em relação à Contabilidade e faixa de rendimentos (em %)

Faixa de Rendimentos/Situação profissional em relação à Contabilidade	COLABORADOR	PROPRIETÁRIO / SÓCIO	DESEMPREGADO
De R\$ 1.000,00 a R\$ 2.500,00	0,0	0	0,0
Acima de R\$ 2.500,00 até R\$ 4.000,00	11,5	7,7	0,0
Acima de R\$ 4.000,00 até R\$ 5.500,00	7,7	7,7	0,0
Acima de R\$ 5.500,00	15,4	34,6	0,0
NÃO RESPONDERAM	3,8	7,6	3,8
Total	38,5	57,7	3,8

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Com relação à formação acadêmica, os contadores estão neste sentido em consonância com o a pesquisa do CFC/2009¹³; 61,54% possuem somente nível superior e 30,77% têm pós-graduação (especialização). Em relação à pós-graduação strictu sensus, 3,85% possuem Mestrado e 3,85% Doutorado (Figura 3).

Figura 3 – Distribuição da amostra dos Contadores, segundo a formação acadêmica (em %)

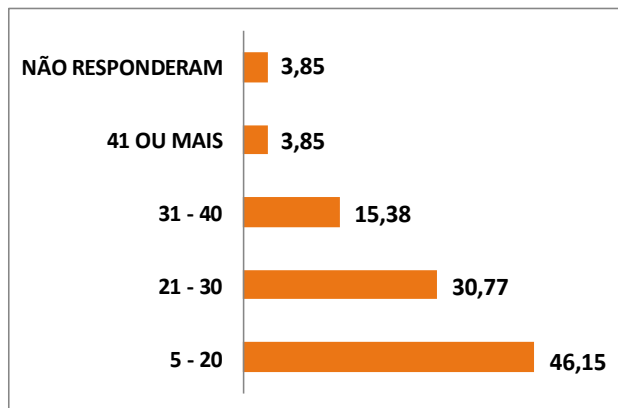


Fonte: Elaborado pelos Autores.

¹³Com um percentual de 61% dos Contadores, formados apenas em curso superior (CFC, 2009, p.16).

Em relação ao tempo de atuação na área, observa-se que: 46,15% exercem entre 5 a 20 anos, 30,77% entre 21 a 30 anos, 15,38% de 31 a 40 anos, com 3,85% acima de 41 anos e 3,85% não responderam¹⁴ (Figura 4).

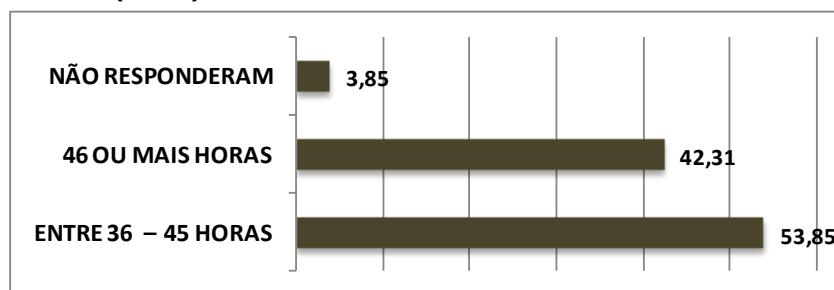
Figura 4 - Distribuição da amostra total dos Contadores, segundo o Tempo de Atuação (em %)



Fonte: Elaborado pelos Autores.

Quanto às horas de trabalho semanais, obteve-se um resultado de: 53,85% dos respondentes trabalham em média, de 36 a 45 horas, em seguida 42,31% das pessoas trabalham em média de 46 horas ou mais e 3,85% não quiseram responder¹⁵ (Figura 5).

Figura 5. Distribuição da amostra dos Contadores, segundo a carga horária de trabalho semanal (em %)



Fonte: Elaborado pelos Autores.

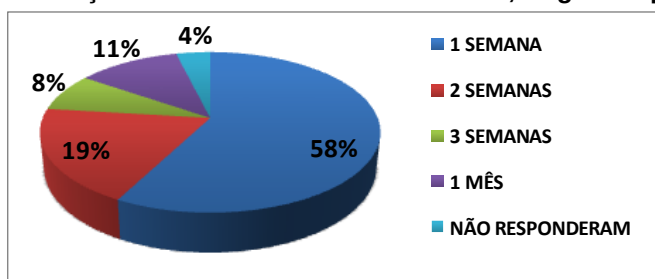
Os resultados mostram ainda que o período de férias utilizadas por ano, consiste em: 58% uma semana; 19% duas semanas; 11% um mês; 8% 3 semanas¹⁶ (Figura 6).

¹⁴Com um percentual de 70,6% dos Contadores, exercem suas atividades profissionais mais de 15 anos. (CFC, p.29).

¹⁵Com um percentual de 52,5% dos Contadores, trabalham de 41 a 50 horas semanais (CFC, 2009, p.31).

¹⁶Com um percentual de 21,3% dos Contadores, o período de férias utilizadas é de duas semanas (CFC, 2009, p.72).

Figura 6. Distribuição da amostra dos Contadores, segundo período de Férias utilizadas no

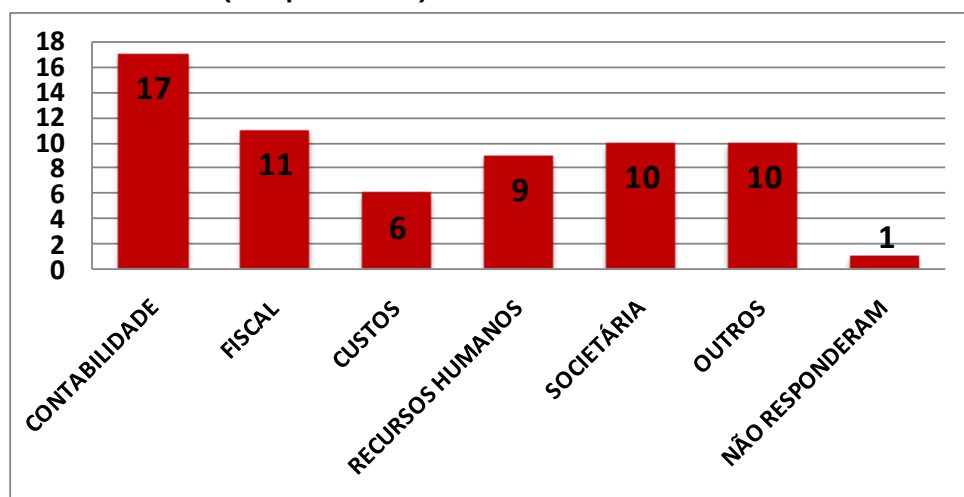


ano (em %)

Fonte: Elaborado pelos Autores.

A Figura 7 apresenta as diversas áreas de atuação do profissional da Contabilidade. As mais influentes são: Contabilidade (Balanço Patrimonial, DRE, Razão etc), exercida apontada por 17 deles; fiscal indicada por 11; em societária, 10; recursos humanos 9; custos, 6, sendo que apenas 1 (um) não respondeu sua área de atuação.

Figura 7– Distribuição da amostra dos Contadores, segundo Prevalência as áreas de atuação na Contabilidade (em quantidade)

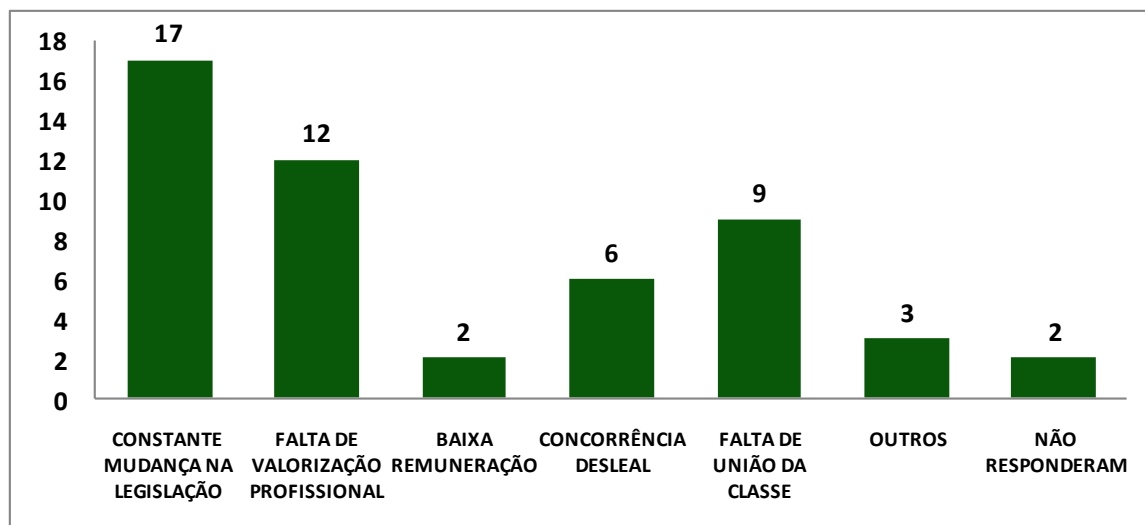


Fonte: Elaborado pelos Autores.

Os profissionais da classe contábil encontram muitas dificuldades no exercício da profissão. Tais obstáculos se apresentam de diversas formas, sendo três as mais apontadas: constantes mudanças na legislação (17 respondentes); falta de valorização profissional (12 respondentes); e falta de união da classe (9 respondentes) (Figura 8). Este resultado é semelhante ao apontado pela pesquisa do CFC/2009¹⁷.

Figura 8. Distribuição da amostra dos Contadores, segundo as dificuldades encontradas no exercício da profissão (em quantidade)

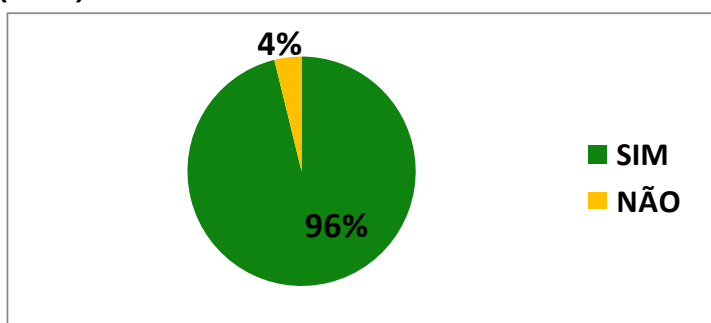
¹⁷Com um percentual de 59,6% dos Contadores, a maior dificuldade encontradas na profissão é a constante mudança da legislação (CFC, 2009, p.42).



Fonte: Elaborado pelos Autores.

A maioria dos respondentes, 96% dizem se atualizar (Figura 9).

Figura 9. Distribuição da amostra dos Contadores, segundo se os entrevistados se atualizam (em %)

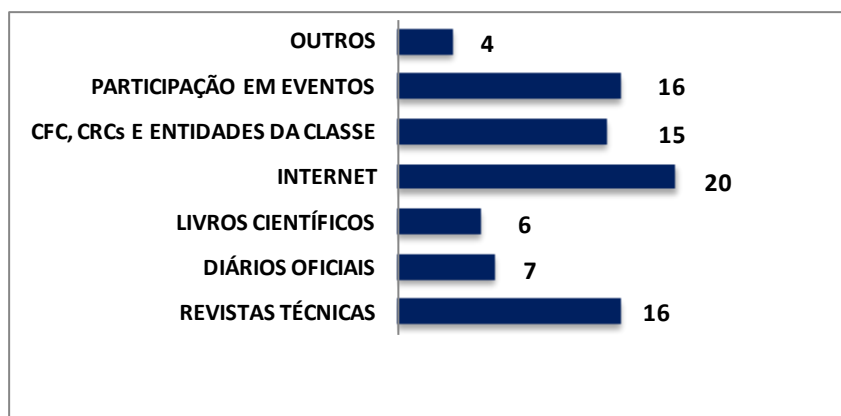


Fonte: Elaborado pelos Autores.

Em relação aos principais instrumentos de atualização, os resultados mostram que: 20 (respondentes) pela internet, 16 (respondentes) participações em eventos como também revistas, 15 (respondentes) através de órgãos da classe (CFC, CRC, CMV...), 7 (respondentes) diário oficial, 6 (respondentes) artigos científicos e 4 (respondentes) de outra maneira¹⁸ (Figura 10).

Figura 10. Distribuição da amostra dos Contadores, segundo os principais instrumentos de atualização utilizados (em quantidade)

¹⁸Com um percentual de 82,0% dos Contadores, o instrumento mais utilizado para se atualizarem é a internet (CFC, 2009, p.45).



Fonte: Elaborado pelos Autores.

A Tabela 3 mostra a avaliação da situação profissional: 46,15% consideram boa; 38,46% ótima e 3,85% não responderam.

Há uma parcela significativa dos profissionais da amostra, ou seja, 92,31%, que estão satisfeitos com a profissão (nível de satisfação ótima/boa); 3,84% não muito satisfeitos (nível de satisfação regular) e 3,85% não responderam.

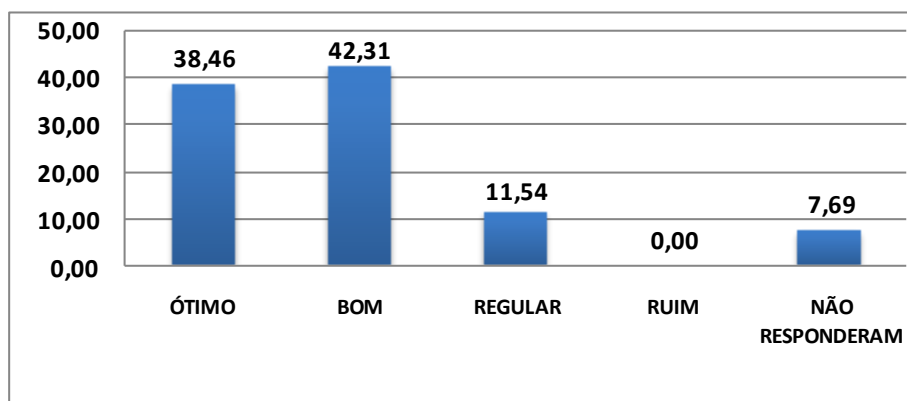
Tabela 3. Distribuição da amostra dos Contadores, segundo Situação Profissional e Nível de Satisfação com a Profissão Contábil (em %)

Avaliação de Situação Profissional/ Nível de Satisfação com a profissão em relação à Contabilidade	Situação Profissional	Nível Satisfação
Ótimo	38,46	53,85
Bom	46,15	38,46
Regular	11,54	3,84
Ruim	0	0,00
Não Responderam	3,85	3,85
Total	100	100

Fonte: Elaborado pelos Autores.

A Figura 11 mostra que 42,31% dos entrevistados avaliam a oferta de mercado nos últimos 2 (dois) anos como sendo boa; 38,46% como ótima; apenas 11,54% como regular e 7,69% não quiseram opinar.

Figura 11. Distribuição da amostra dos Contadores, segundo a avaliação da Oferta de Mercado dos Últimos 2 Anos (em %)



Fonte: Elaborado pelos Autores.

A maioria dos entrevistados na pesquisa 84,62% tem participado dos eventos promovidos pelo Conselho Regional de Contabilidade (CRC); 34,61% não têm participado e 3,85% não responderam (Tabela 4), resultado semelhante ao do estudo do CFC/2009¹⁹.

Em relação ao interesse em participação de programas de treinamentos, 84,62% disseram que há interesse e 15,38% não há.

Tabela 4. Distribuição da amostra dos Contadores, segundo a participação de eventos no CRC e interesse em participação em programas de treinamento (em %)

Avaliação de Participação dos Eventos do CRC/ Interesse em participação nos programas de Treinamentos	Participa dos eventos do CRC	Interesse em participação em programas de treinamento
Sim	61,54	84,62
Não	34,61	15,38
Não Responderam	3,85	0,00
Total	100	100

Fonte: Elaborado pelos Autores.

As perguntas abertas são realizadas a fim de fazer com que o respondente possa contribuir com a pesquisa de maneira mais eficiente. De acordo com a Tabela 5, a qual mostra os motivos que levaram os respondentes a elegerem a profissão contábil, observa-se que: 19% (5 respondentes) disseram escolher a profissão por gostarem muito das Ciências Contábeis; 15% (4 respondentes) disseram estar na área por motivo de herança familiar e 12% (3 respondentes) para cada item que se segue sendo: por ser o primeiro emprego e por oportunidade.

Tabela 5. Distribuição da amostra dos Contadores, segundo pergunta (Qual motivo levou a escolher a profissão contábil?)

MOTIVOS DA ESCOLHA DA PROFISSÃO CONTÁBIL	(%)	Nº de respondentes
GOSTAR MUITO DAS CIÊNCIAS CONTÁBEIS	19%	5
PRIMEIRO EMPREGO	12%	3
HERANÇA FAMILIAR	15%	4
SEM RESPOSTA	4%	1
REMUNERAÇÃO	8%	2
ACIDENTALMENTE	4%	1
ATUAÇÃO ADMINISTRAÇÃO	4%	1
PERCEPÇÃO DE MERCADO	4%	1
GOSTAR DE EXATAS	8%	2
APRENDI A GOSTAR	4%	1
AREA AMPLA	4%	1
OPORTUNIDADE	12%	3
NECESSIDADE	4%	1
TOTAL	100%	26

Fonte: Elaborado pelos Autores.

¹⁹Com um percentual de 43,6% dos Contadores, participam dos eventos dos CRCs (CFC, 2009, p.54).

A Tabela 6 mostra que a maioria dos respondentes possui apenas a ocupação de contador (62%). Os que possuem outras ocupações apresentaram uma grande diversidade de ocupações, desde professor (12%) até outras áreas de atuação como pintor artístico (4%).

Tabela 6–Distribuição da amostra dos Contadores, segundo pergunta (Possui outras ocupações?)

OUTRAS OCUPAÇÕES	(%)	Nº de respondentes
NENHUMA	62%	16
PROFESSOR	8%	2
PINTOR ARTÍSTICO	4%	1
ADVOGADO	4%	1
ASSESSOR	4%	1
CONSULTOR E PROFESSOR	4%	1
EMPRESÁRIO	4%	1
CANTOR DE CORAL E DIRETOR DE CONDOMÍNIO	4%	1
GESTOR DE PRODUÇÃO	4%	1
GERENTE COMERCIAL	4%	1
TOTAL	100%	26

Fonte: Elaborado pelos Autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Os profissionais entrevistados são em sua maioria homens (88%), com idade entre 31 e 50 anos (65,38%), com nível superior somente (61,64%) e com 1 a 2 dependentes (61,8%). Do total, a grande maioria, 92,31%, está estabelecida em Araras/SP. A maioria dos entrevistados (46,15%) atua na área de 5 a 20 anos, sendo que 61,54% dizem ter somente o ensino superior; apenas 30,77% possuem uma especialização.

A visão dos entrevistados quanto à profissão contábil mostra que: 53,85% avaliaram como ótima o nível de satisfação com a profissão e em relação a situação profissional, 46,15% dos respondentes classificam como boa e apenas 11,54% como regular.

A dificuldade encontrada na profissão contábil evidenciada pelos contadores é a mudança na legislação; 96% dos respondentes procuram se atualizar profissionalmente, sendo que a internet é a ferramenta mais utilizada.

Os resultados relacionados à carga horária de trabalho semanal e férias anual, mostram que a maioria (53,85%) dizem trabalhar de 36 a 45 horas semanais e 50% dos respondentes gozam de 1 (uma) semana de férias anualmente. Da totalidade pesquisada (26), 17 deles atuam diretamente na área de contabilidade (Balanço Patrimonial, DRE, Razão, etc).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BEUREN, I. M. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Resolução CFC Nº560/83**, de 28 de outubro de 1983. Dispõe sobre as prerrogativas profissionais de que trata o artigo 25

do Decreto-Lei Nº 9.295, de 27 de maio de 1946. Disponível em: <http://www.crcsp.org.br/portal_novo/legislacao_contabil/resolucoes/Res560.htm>. Acesso em: 16 Abr. 2013.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Perfil do contabilista brasileiro 2009**. Brasília, 2009. Disponível em: <http://portalcfc.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2013/01/perfil_web.pdf> Acesso em 27 de set. de 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002. 175 pág.

HENDRIKSEN, E. S.; VAN BREDÁ, M. F.. **Teoria da contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999.

LEITE, C.E.B.; SANTORO, F.O. **O perfil do profissional contábil no contexto das novas tecnologias**. Vista & Revista Contabilidade Belo Horizonte, v 14, n3, p 27-43, dez 2003.

MARCONI, M.A; LAKATOS, E.M. **Técnicas de Pesquisa**. 3.ed.São Paulo: Atlas, 1996.

MARION, J. C.; MARION, M. M. C. **A importância da pesquisa no ensino da contabilidade**. Disponível em: <<http://www.portaldecontabilidade.com.br>>. Acesso em: 24 de outubro 2013.

MERLO, Roberto Aurélio. **O contabilista do século XXI**. Informativo do Conselho Federal de Contabilidade. Brasília-DF – Ano 9, Nº 81 – março/abril de 2006.

NASI, A. C. **A Contabilidade como instrumento de informações, Decisão e Controle da Gestão**. Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília. Ano 23 nº77. Abril/Junho 1994.

SERRA NEGRA, Carlos Alberto; SERRA NEGRA, Elizabete Marinho. **Manual de trabalhos monográficos de graduação, especialização, mestrado e doutorado**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 238 p.

SILVA, A. C. R. **Metodologia da Pesquisa Aplicada à Contabilidade**: Orientações de estudos, projetos, relatórios, monografias, dissertações, teses.São Paulo: Atlas, 2003.

VASCONCELOS, A. M. B. **A Importância da contabilidade gerencial e do novo contador para a administração**. Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2001. Disponível em: <<http://www.nossocontador.com/Artigos/43.pdf>>. Acessado em: 24 de outubro 2013.

PALAVRAS-CHAVES: Perfil Profissional; Contabilidade; Satisfação Profissional

CARTILHA EDUCATIVA EM PRÉ NATAL: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

LOPES, J.C.²⁰; RAMOS, D.C.²¹; FRANCO, D.A.S.²²

Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS

INTRODUÇÃO

O atendimento durante a gravidez deve ter início o mais precoce possível e contemplar a assistência à saúde materna, oferecendo vigilância às condições de promoção e prevenção de alterações preservando o bem estar materno e fetal.

A assistência pré-natal se constitui em promoção à saúde, pois possibilita a melhoria das condições de saúde e de qualidade de vida das gestantes e da família, o que deve se dar a partir do vínculo entre a equipe de saúde, as gestantes e seus acompanhantes/familiares (PELICIONE, 2002).

No período gravídico os profissionais de saúde devem inserir ações de promoção à saúde, que se constituem em atividades assistenciais e práticas educativas, como atividades grupais que visam a promoção da saúde, além de evitar agravos comuns nesse processo (BRASIL, 2001).

Acredita-se que o sucesso das atividades de promoção à saúde dependa da habilidade dos profissionais em combinar métodos variados de atendimento e de comunicação, tais quais: o atendimento individual, as dinâmicas grupais, o áudio visual e material impresso, que se constituem em medidas educativas capazes de sensibilizar a gestante e/ou os familiares para a co-responsabilidade de seu auto-cuidado (ECHER, 2005).

Nesse sentido o auto-cuidado pode ser definido como o desempenho ou a prática de atividades que as pessoas realizam em seu benefício próprio, a fim de manter a vida, a saúde e o seu bem-estar. Isso envolve uma ação, a capacidade ou o poder do homem de se engajar no auto-cuidado (FOSTER, BENETT, 2000).

Orem defende que todo indivíduo necessita garantir seu auto-cuidado, contemplando-o como desempenho ou prática de atividade que os indivíduos realizam em seu benefício para manter a vida, a saúde e o bem estar. E explica que, quando o auto cuidado é efetivamente realizado, ajuda a manter a integridade estrutural e o funcionamento humano, contribuindo para o desenvolvimento humano (GEORGE, 1991).

Portanto, quando se pensa em produzir algum material educativo é importante que se leve em consideração as necessidades da gestante nos seus vários aspectos: o material oferecido deverá ser expresso da maneira mais clara possível, mas que ao mesmo tempo seja informativo e substancial em alguns temas pertinentes ao processo evolutivo da gravidez, estimulando o interesse da mesma. E, ainda o material deve constituir-se como um recurso que permita a apropriação de informações e vinculação da equipe junto às grávidas e aos familiares,

²⁰ Graduanda do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Hermínio Ometto –Uniararas.
joyce_ragonha@hotmail.com

²¹ Graduanda do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Hermínio Ometto –
Uniararas.mara_rj2015@hotmail.com.

²² Orientadora do trabalho e Docente do Centro Universitário Hermínio Ometto. dulcefranco@uniararas.br.

possibilitando uma interação transparente, deve servir de elo comunicativo que permita o esclarecimento de possíveis dúvidas que possam surgir, aproximando profissionais e gestantes.

Tais materiais educativos em saúde são importantes e devem ser disponibilizados nas práticas assistenciais e nos espaços de saúde, entretanto, sua utilização não deve substituir o processo comunicativo presencial, tão pouco assistencial. Todo material impresso precisa estar somado ao reconhecimento do usuário como sujeito da construção do conhecimento, além da sua relação com o social e com os profissionais (VASCONCELOS-SILVA, 2003; CARVALHO, 2007).

Pensando nas relações assistenciais e nas várias possibilidades do momento educativo, entre profissionais e gestantes, nos propomos a construir um material que dê suporte de comunicação entre ambos por meio de uma cartilha impressa a ser oferecido no período pré natal.

OBETIVO

Buscar na literatura os fundamentos para elaboração de uma cartilha educativa destinada às gestantes no processo de pré-natal, que possa colaborar com as demandas das gestantes e acompanhantes da mesma.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo que se constitui na primeira etapa do trabalho de conclusão do curso de graduação em enfermagem, baseado em revisão sistemática de literatura em que nos propomos a buscar bibliograficamente os fundamentos para elaboração de material educativo, que resulte na produção de cartilha de orientações às gestantes durante o pré-natal.

Segundo Lakatos e Marconi (2010) pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre um assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras.

A fundamentação teórica nos embasa em conhecimentos relacionados às ações educativas do enfermeiro, bem como o conteúdo a ser abordado nas orientações de interesse das gestantes. O alicerce teórico é fundamental para compreendermos as necessidades das gestantes, bem como o papel do profissional como educador no processo de ações preventivas por meio de instrumentos como por exemplo, material impresso, nesse caso a cartilha.

Esse estudo terá continuidade na segunda etapa quando se dará a elaboração efetiva da cartilha como trabalho final de curso, e que pretendemos colocá-lo em prática em um grupo de gestantes, para avaliarmos os possíveis resultados.

RESULTADOS ESPERADOS

Acredita-se que materiais educativos possam contribuir como apoio no atendimento às gestantes durante o pré-natal, atendendo suas demandas em relação às informações necessárias e importantes para a segurança de atendimento e desenvolvimento da maneira mais saudável. Colaborando na melhoria da qualidade da assistência prestada no processo gravídico, no preparo para o parto e maternidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher.** Manual técnico. Brasília; 2001.

ECHER, I.C. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. **Rev. Lat. Am. Enferm.** 2005; 13 (5); 754-7

FOSTER, P.C.; BENETT, A.M. Dorothea E. Orem. In: GEORGE, J.B. **Teorias de enfermagem: os fundamentos da prática profissional.** 4.ed. Porto Alegre: Artmed; 2000. p81-101.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 34.ed. São Paulo: Paz e Terra; 1996. p.21-61.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 41.ed. São Paulo: Paz e Terra; 2005. p.65-87.

GEORGE, J.B. e colab. **Teorias de enfermagem: os fundamentos à prática profissional.** 4.ed. Porto Alegre: Artmed; 2000. p.84.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos de metodologia científica.** 7.ed. São Paulo: Atlas; 2010. p.166.

PELICIONI, M.C.F. A educação e a promoção da saúde da mulher e da criança. In: SPALACCI, M.D.B.; COSTA, M.T.Z. MELLEIRO, M.M., organiz. **Gravidez e nascimento.** São Paulo: EDUSP; 2002. P15-8.

VASCONCELLOS-SILVA, P.R.; RIVEIRA, F.J.U.; CASTIEL, L.D. Comunicação instrumental, diretiva e afetiva em impressos hospitalares. **Cad. Saúde Pública.** 2003; 19(6): 1667-79.

A UTILIZAÇÃO DA ZOOTERAPIA E O PAPEL DO PROFISSIONAL ENFERMEIRO: TERAPIA ALTERNATIVA E NÃO FARMACOLÓGICA

STRABELLI, C.^{1,1}; SAIDEL, M.G.^{1,2};

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

nani_cintia@hotmail.com; giovana.saidel@uniararas.br

INTRODUÇÃO.

Desde a mais remota antiguidade os bichos fazem parte do cotidiano dos homens, seja como alimento, força de trabalho, ou, simplesmente, como companhia. Mas nem todos sabem que os animais também podem ter grande contribuição em uma área específica da medicina, denominada zooterapia, cujas técnicas são utilizadas para o tratamento de inúmeras doenças, tanto psicológicas quanto físicas (MARTINS, 2004).

O método começou a ser utilizado no final do século XIX, na Bélgica, quando médicos perceberam que pacientes que sofriam de algum tipo de deficiência mental passavam a se socializar melhor devido ao convívio com animais, se tornando menos agressivos. No Brasil, em 1950, existem relatos de que uma pesquisadora começou a tratar pacientes esquizofrênicos com cães e gatos, batizando os animais de co-terapeutas (FARACO, 2003).

Para que os animais possam ser efetivos nesse tipo de modalidade de assistência, é necessário que eles apresentem algumas características. No caso do cão, por exemplo, ele tem que ser de temperamento dócil, responder a alguns tipos de comandos básicos e estar em perfeitas condições de saúde para ser um “zooterapeuta” (FARACO, 2003).

Dentre os inúmeros benefícios da zooterapia, destaca-se o que é referente à socialização desse paciente, independente do tipo de animal utilizado para os tratamentos (FARACO, 2003).

Estudos demonstram que os animais são considerados facilitadores no processo terapêutico e é preciso refletir sobre as potencialidades no sentido de ser uma estratégia de humanização e personalização do processo terapêutico (VIEIRA, 2013; MACHADO, 2008).

OBJETIVO

Objetivou-se realizar um estudo utilizando como metodologia a revisão de literatura sobre a zooterapia e como o enfermeiro pode ser inserido nessa prática.

REVISÃO DE LITERATURA

Através de nossa história, o animal pode ser considerado como um companheiro de conquistas do ser humano, como em batalhas, meio de transporte, contribuição à ciência, entre diversos outros. A relação que o homem estabelece com um animal nada mais é que a própria interação com a natureza como uma forma de ligação que se tem com o meio em que se vive, pois tanto o homem quanto o animal são ligados entre suas relações por laços sociais e essa conexão com o mundo, através dos

bichos, tem um poder transformador (VIEIRA, 2013; BUSSOTTI, 2005; MACHADO, 2008).

Em alguns estudos, a terapia assistida por animais (TAA) como recurso terapêutico mostrou-se como um estímulo para um espaço de humanização com as pessoas, independente da idade, no cotidiano institucional. Há relatos de que alguns grupos de profissionais que realizam a TAA são requisitados em hospitais quando o paciente não responde verbalmente, dificultando a escolha da melhor assistência, e afirma: “Os animais passam a se tornar a ponte entre o paciente e o profissional, estreitando a distância entre eles” (VIEIRA, 2013, p.4). Desta maneira, alcançou-se um trabalho mais humanizado e uma comunicação mais eficiente entre equipe e paciente.

Comunicação é um dos instrumentos básicos da assistência de enfermagem ou um dos processos que torna possível o relacionamento enfermeiro-paciente. É o denominador comum de todas as ações de enfermagem e influi decisivamente na qualidade da assistência prestada àquele que necessita dos cuidados profissionais do enfermeiro (STEFANELLI, 1993).

Uma das formas de comunicação em enfermagem que tem se mostrado efetiva e adequada é o Processo de Enfermagem, pois por meio de sua execução pode-se verificar um atendimento individualizado sobre o paciente quando levantamos os Diagnósticos de Enfermagem.

Muito se tem discutido sobre os diagnósticos de Enfermagem e sua capacidade de intervir na vida do paciente, da família e das comunidades nas quais está inserido. A classificação proposta pela North American Nursing Diagnosis Association (NANDA) determina atualmente apenas um diagnóstico de Enfermagem referente ao tema comunicação: comunicação verbal prejudicada, definida como o estado em que o indivíduo experimenta uma diminuição ou ausência da habilidade de usar ou entender a linguagem da interação humana (NANDA, 2011).

Sendo assim, quando o enfermeiro verifica através do processo de enfermagem uma comunicação verbal prejudicada como diagnóstico do indivíduo, pode-se indicar fundamentado em evidências científicas a zooterapia.

Outro benefício desse método diz respeito ao ambiente, quando os pacientes passam por essa experiência, muito diferente das tradicionais, eles podem vivenciar uma mudança de ambiente positivo em relação ao seu tratamento.

O uso de animais em visitas é uma forma de proporcionar uma experiência que seja diferente e mais agradável do que as terapias tradicionais de ambientes hospitalares, visando à diminuição dos efeitos colaterais do tratamento. Segundo Rodrigues (2013), as visitas monitoradas dos animais aumentam as taxas hormonais no organismo quando o paciente se encontra em um momento de alegria, sendo assim o tratamento se torna mais eficaz, menos cansativo e mais agradável para o paciente e seus familiares (RODRIGUES, 2009; KAWAKAMI, 2001).

Existem diversos estudos que apontam para as evidências positivas da TAA, sendo assim, abaixo, destacam-se dois resultados que vão ao encontro desse trabalho.

Em um estudo sobre o efeito da TAA nos níveis de dor, entre pacientes pediátricos hospitalizados, a percepção dos cuidadores sobre os níveis de dor dos seus filhos mostraram níveis inferiores, pois as crianças relatam sensações de maior bem-estar, causado pelo aumento na liberação de endorfinas e linfócitos, que, por sua vez, incrementa a resposta imune (REED, 2012).

Pesquisas revelaram que pacientes portadores de HIV que mantêm contato com animais sofrem menos de depressão do que aqueles que não mantêm contato algum, e por isso a resposta ao tratamento são mais eficazes (RODRIGUES, 2009). O uso de TAA tem se mostrado eficiente e com muitos resultados favoráveis em relação às respostas dos pacientes que são expostos a esse tipo de tratamento, além de ser uma terapia alternativa e não farmacológica considerada de baixo custo e que melhora a qualidade da assistência (REED, 2012).

Indo ao encontro do objetivo desse estudo verifica-se que a atuação do enfermeiro deve ser realizada através do Processo de Enfermagem, pois existem Diagnósticos de Enfermagem para evoluir com o plano de cuidados e oferecer cuidado sistematizado aos pacientes.

Sendo assim, os enfermeiros podem aumentar a sua listagem de prescrições não farmacológicas e poderia inclusive ser o vínculo para que a zooterapia ocorresse em ambiente hospitalar, pois as evidências mostram resultados positivos e efetivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que o tema é relevante, pois a zooterapia é um tipo de cuidado de baixo custo e muitos benefícios, além de ser uma terapia alternativa não farmacológica e não invasiva. Percebe-se uma escassez do tema nas bases de dados o que mostra que mais pesquisas precisam ser realizadas nesse sentido. O presente estudo não tem a pretensão de esgotar a temática, apenas de suscitar discussões importantes sobre alternativas de tratamento que melhorem a qualidade de vida do paciente. Respondendo ao objetivo da pesquisa podemos perceber que a forma de inserção do profissional enfermeiro na zooterapia tem que ser através da realização do processo de enfermagem, pois através desse método, que é nosso modelo de trabalho, ele poderá individualizar o cuidado e identificar as necessidades de cada paciente, além de poder acompanhar os resultados através da evolução de enfermagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUSSOTTI, E. A. Assistência individualizada: "posso trazer meu cachorro?". **Revista da escola de enfermagem da USP**, v. 39, n. 2, 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342005000200010> . Acesso em: 30 mar. 2014.

FARACO, C. B. **Animais em sala de aula: um estudo das repercussões psicossociais da intervenção mediada por animais**. 2013. 107 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Faculdade de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

KAWAKAMI, C. **Relato de experiência: terapia assistida por animais (TAA) - mais um recurso na comunicação entre paciente e enfermeiro**. 2001. 10 f. Monografia (Especialização) - Curso de Enfermagem, Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo, 2001. Disponível em: http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000052002000100009&script=sci_arttext&tlng=pt . Acesso em: 31 mar. 2014.

MACHADO, J. A. Terapia Assistida por Animais (TAA). **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, n. 10, p.1-7, 2008. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/yBDakPBzygjaqlw_2013-5-28-12-0-12.pdf . Acesso em: 25 mar. 2014.

MARTINS, M. F. Os animais nas escolas como co-educadores: uma realidade que venceu a utopia. **Revista de Ciências Veterinárias**, v. 2, n.2, p. 120-123, 2004.

NANDA INTERNACIONAL. **Diagnósticos de enfermagem da NANDA, definições e classificação 2012 - 2014**, 9 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

REED, R. Curadores naturais: uma revisão da terapia e atividades assistidas por animais como tratamento complementar de doenças crônicas. **Revista de Enfermagem da USP**, v. 02, n. 04. 2012. Disponível em: < <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281423329025>> .Acesso em 08 de mai. 2014.

RODRIGUES, J. B. et al. **Avaliação e Educação Nutricional em Crianças com HIV/ AIDS em uma casa de apoio**. In: XII SIMPÓSIO DE ENSINO E PESQUISA 4º Salão de Iniciação Científica. 2009. 12p. Santa Maria. Trabalho de pesquisa do Centro Universitário Franciscano. Santa Maria: Unifra, 2009. v. 35, p. 7 - 11.

STEFANELLI, M. C. **Comunicação com paciente teoria e ensino**. São Paulo: Robe editorial, 1993.

VIEIRA, F. **A terapia assistida por animais (TAA) como recurso terapêutico na clínica da terapia ocupacional**. 2013. 56 f. TCC (Graduação) - Curso de Terapia Ocupacional, Universidade de Brasília Faculdade de Cinelândia, Brasília, 2013.

PALAVRA-CHAVES: Humanização. Zooterapia. Cuidados de Enfermagem.

O PROCESSO CIVILIZADOR NAS ESCOLAS: O MODELAMENTO DO CORPO E DA MENTE NA CONCEPÇÃO DE CARLOTA BOTO

HELAINÉ, C.^{1,1}; TARDIO, C.D.^{1,2} ; BISSOTO, M.L.^{1,3}

¹Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL, Americana, SP.; ²Discente; ³Discente; ⁴Orientadora.

helakine@gmail.com, malubissoto@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O texto discute o papel da escola enquanto instituição social encarregada de “civilizar”,- modelar o comportamento e as formas de pensar no âmbito daquilo que se denomina como “cultura”. Baseia-se numa pesquisa no campo da História da Educação, desenvolvida pela autora Carlota Boto (2010). Nessa pesquisa a autora, num estudo fundamentado nos livros didáticos portugueses utilizados nas escolas primárias durante o século XIX e século XX, analisa criticamente como os mecanismos civilizatórios da escola vão sendo postos em movimento. A escola era caracterizada- e ainda é, como o primeiro ambiente de contato com a cultura científico-razional, sendo o professor o responsável por ensiná-la: discipliná-la em termos de pensar e comportar-se, para conviver em sociedade. Carlota Boto toma por referência teórica central a abordagem sociológica de Norbert Elias, que retrata o percurso civilizador da sociedade ocidental. Percurso todo ele marcado por colocar sob freio a “liberdade” humana, que deixada solta, só resultaria em barbárie.

O “processo civilizador nas escolas: o modelamento do corpo e da mente” é um tema que discute o trabalho realizado no período da Escola Moderna, com o intuito de disciplinar e doutrinar comportamentos, como: modo de pensar, falar, ouvir, respeitar e agir. Comportamentos que eram considerados como “ideais e civilizados” para poder pertencer a “alta cultura” da sociedade.

OBJETIVO

Pretende-se discutir os questionamentos e afirmações levantados pela autora, Carlota Boto, em relação ao processo de escolarização atual, mostrando que apesar dos quase dois séculos que separam os documentos (livros didáticos) analisados pela autora, e o cenário escolar contemporâneo, pouca coisa se modificou.

REVISÃO DE LITERATURA

A autora realiza o estudo referente às escolas primárias portuguesas durante o século XIX e início do século XX. Retrata os conteúdos trabalhados nos livros didáticos, que tinham o intuito de civilizar as crianças para conviver no mundo dos adultos.

Define o processo civilizador debatendo-o com alguns autores:

- “Civilização significa civilidade, é a parte espiritual de uma cultura, a humanidade do sentido moral”. (WOLFF, 2004, p.25).
- “Civilizar tem o mesmo radical de cidade”, local em que as pessoas convivem coletivamente. (SENNET, 1988, p. 323).

- “Civilização não é um fenômeno; ela traduz uma mudança que afeta a economia psíquica em seu conjunto, o hábito de levar em consideração o prolongamento de nossos atos, que a divisão progressiva das funções, postula e cultiva”. (NOBERT ELIAS, 1975, p.242)

- “Duas ideias se fundem no conceito de civilização. Por um lado, ela constitui um contraconceito geral a outro estágio da sociedade, a barbárie. Este sentimento há muito permeava a sociedade de corte. Encontrara sua expressão aristocrática de corte em termos como *politesse* e *civilité*. (...) A civilização não é apenas um estado, mas um processo que deve prosseguir. Este é o novo elemento manifesto no termo *civilisation*. Ele absorve muito do que sempre fez a corte acreditar ser – em comparação com os que vivem de maneira mais simples, mais incivilizada ou mais bárbara – um tipo mais elevado de sociedade: a ideia de um padrão de moral e costumes, isto é, tato social, consideração pelo próximo, e numerosos complexos semelhantes” (ELIAS, 1994, p.64).

O processo civilizador em nosso entender significa uma forma de dominar as classes subalternas e padronizar uma “alta cultura”, com valores e atitudes, predominantes da classe burguesa. Na visão utópica do processo civilizador, a educação é a base para desenvolver a sociedade primitiva e prevenir a “barbárie”. Os comportamentos e as atitudes seriam engessados para serem reconhecidos e valorizados universalmente.

Ao ingressar na escola a criança era educada para conviver “elegantemente” na sociedade. Aprendia a submeter-se às regras, adquiria comportamentos de autorregulação e controle dos seus impulsos, e respeito para com o grupo. O que significava dominar a arte de conversar, de atentar para hierarquias, de inibir o individualismo em favor da convivência social polida.

O professor era considerado como aquele que possuía a formação técnica do saber-fazer-e-ensinar. Priorizava os trabalhos nos valores éticos, morais e comportamentais. O ensino era voltado ao respeito, à obediência, ao silêncio e às normas de leis do país e religião. A família ficaria responsável em educar aos aspectos voltados à afetividade.

As aulas eram ministradas com o apoio do livro didático e abordavam temas e conteúdos, referentes à alta cultura, parâmetro modelar, ideal a ser perseguido para o tornar-se verdadeiramente civilizado. Por alta cultura entenda-se aquela científica, eurocêntrica e burguesa; defensora do tripé que caracterizava- e caracteriza- a delimitação de civilização: a presença do Estado, especialmente o democrático; do comércio, ou seja, a presença do Capital, da racionalidade produtiva e acumuladora, e o desenvolvimento da cultura letrada- a presença da Ciência, da Arte, da razão científico-acadêmica.

A criança era considerada como inocente e heterônoma, ou seja, incapaz de se organizar/determinar por si mesma, necessitando do controle de outrem, que por ela se fizessem responsável. Como não se concebia que conseguisse discernir entre o bem e o mal, o professor deveria não somente mostrar-lhes modelos para serem imitados como se fossem únicos e verdadeiros, mas corrigi-la caso se afastasse deles.

O trabalho com a imitação era considerado como uma ação docente positiva, porque se acreditava que a criança poderia reagir em determinadas situações através de lembranças imaginárias e reproduzidas em atos automatizados. Ou seja, a alta

cultura deveria tornar-se uma “segunda natureza”, de forma a conseguir-se mesmo a repressão dos comportamentos instintivos, naturais. A moralidade Kantiana expressa bem essa perspectiva: “A vontade de realizar atitudes boas deveria ser autônoma, porque é encontrada e desenvolvida nos seres racionais.” (KANT, 1998, p.67). Possuindo atitudes positivas e voluntárias, acreditava-se que a criança desenvolvia condutas para conviver num ambiente adulto e civilizado.

O processo de civilização escolar era considerado como a “captura de almas” (Dominique Julia, 2001, p.22), pois, a partir dele, a historicidade dos sujeitos anterior a esse processo deveria ser anulada. O sujeito nascia socialmente ao civilizar-se nos modelos propostos pela formatação escolar.

Conforme os estudos de Foucault “disciplinar pretende engendrar corpos dóceis”, (p.117), modelar comportamentos, adestrar, polir o indivíduo para não possuir atitudes e hábitos negativos. Através do adestramento, os comportamentos são registrados como marcas de obediência e de silêncio.

Adorno (1995), numa leitura crítica dessa visão de educação civilizadora, argumenta que numa sociedade tão repleta de contradições a forte regulamentação social efetivada pela escola foi um mecanismo planejado para que a sociedade não “explodisse”. A via para tanto foi o disseminar de comportamentos e condutas que seriam reconhecidos universalmente como válidos.

A criança deveria seguir bons exemplos, o que evitaria as más ações e só seria obtido pela educação numa perspectiva cristã. A figura de “Deus” representava àquele que teria o poder de castigar ou punir as atitudes negativas, autoridade delegada a autoridades “terrenas”: o padre, o pai, o professor. As ações positivas poderiam ser elevadas e receber prêmios devido às atitudes generosas.

Podemos realizar um comparativo do processo civilizador de nosso país, desde a colonização europeia, em contato com os índios. Houve a iniciativa da padronização de valores e comportamentos com o intuito de prevenir a barbárie e desenvolver a cultura “primitiva”, através do ensinamento, letramento, modos de se comportar, vestir e agir. Atitudes consideradas como adequadas para conviver civilizadamente em sociedade.

No Brasil encontramos uma extensa diversidade cultural, desigualdades entre as culturas e classes sociais, e, na escola observa-se “mesclas culturais” existentes nos alunos. Contudo, tal como em séculos passados, a escola continua a querer civilizar-modelar uniformemente hábitos, pensamentos e comportamentos, pelo viés de um autoritarismo civilizador. Sem discutir o que esse significa, exatamente, contemporaneamente. Ao não se propor a discutir tal questão a escola perde sua legitimidade frente à sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro do recorte, pretendeu-se enfocar o processo civilizador como dominação das classes subalternas, padronização de valores e atitudes preconizados pela burguesia. Os trabalhos pedagógicos moldavam comportamentos e atitudes a serem reconhecidos universalmente. O “processo civilizatório”, nos moldes proposto por Boto, representa, para aqueles que se dispõem a fazê-lo, abrir mão dos prazeres. Assim, a coesão social entre os membros da civilização, baseia-se na experiência do autocontrole, e do manejo das frustrações resultantes. Aqueles que não se mostram capazes de fazê-lo continuam em situação de “inacabamento” em relação

à condição humana. Representam o perigo do descontrole, da rebeldia e o risco de sedução ao domínio dos sentidos.

Nas escolas brasileiras encontramos a presença do processo civilizador, mas praticado de forma diferenciada: nas escolas “civilizadas” os professores mantêm o modelo de valorização aos estudantes e famílias que objetiva: a alta cultura e o comportamento polido. Nas escolas “incivilizadas” cabe aos professores levar a civilização àqueles que a desconhecem. A escola passa por um campo de batalha, pois as diferenças entre concepções de mundo entre a “alta cultura” e as periféricas, provoca um estranhamento mútuo. Que busca ser resolvido pela violência física ou simbólica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADORNO, T. W. **Educação e Emancipação**. São Paulo: Paz e Terra, 1995.

BOTO, C. A racionalidade escolar como processo civilizador: a moral que captura almas. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v.3, n.2, p. 35-72, 2010.

JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**, Campinas: Editora Autores Associados, SBHE-Sociedade Brasileira de História da Educação. nº 1, 2001.

ELIAS, N. **A Sociedade de Corte**. Tradução de A. M. Alves. Lisboa: Editorial Estampa, 1987.

ELIAS, N. **La Dynamique de l'Occident**., Paris: Calmann-Lvy, 1975.

ELIAS, N. **O Processo Civilizador: uma História dos Costumes**. Volume I. Tradução de R. Jungmann. Rio de Janeiro: Zahar, 1994.

FOUCAULT, M. **Vigiar e Punir**. 27. ed. São Paulo, Editora Vozes, 1987.

KANT, I. **Fundamentação da Metafísica dos Costumes**. 70 ed. Lisboa, 1988.

WOLFF, F. Quem é bárbaro? In: A. Novaes (Org.). **Civilização e Barbárie**. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

SENNETT, R. **O Declínio do Homem Público: as Tirantias da Intimidade**. São Paulo: Companhia das Letras, 1988.

PALAVRA-CHAVES: Educação, Civilização e Cultura.

TREINAMENTO RESISTIDO PARA PESSOAS COM SÍNDROME DE DOWN

THEODORO, A.L, VIEL, A., TOSIM, A.

Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.

anynha_theodoro@hotmail.com, amandinhaviel@hotmail.com,
alessandrotosin@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Muito se discute sobre as condições em que vivem as pessoas com deficiências, condições estas que estão relacionadas à escola, saúde, lazer, esporte, entre outros. Dentre essas pessoas estão as pessoas com Síndrome de Down. Esses sujeitos são cada vez mais motivos de grandes estudos e de muita curiosidade.

Segundo Pueschel (1999) a Síndrome de Down é causada por um erro biológico devido a um cromossomo a mais na célula e é justamente este cromossomo a mais que faz com que haja alterações no seu desenvolvimento.

As pessoas com Síndrome de Down possuem algumas características comuns, entre elas. Uma delas é a hipotonia muscular que é onde suas musculaturas são mais fracas, atraso mental, língua protusa, frouxidão ligamentar da primeira e segunda vértebra cervical entre outros encontrados nas pessoas com Síndrome de Down.

Segundo Evans et al. apud, Brooks (2008) o treinamento resistido não só ajuda para desenvolver a força e a resistência muscular, mas também na melhora das habilidades dos músculos de se recuperar de estresses físicos da vida. Os profissionais de Educação Física antes de prescreverem um treino resistido para uma pessoa com SD precisam avaliar todos os seus aspectos, pedindo todos os tipos de exames necessários para assim não trazer nenhum risco para esta pessoa. Uma das áreas que mais potencializa estes sujeitos é a Educação Física por meio das atividades motoras e esportivas.

Dentre as diversas possibilidades, destacaremos neste trabalho uma proposta inovadora e pouco estudada que é o treinamento resistido para pessoas com SD. Por este motivo, é que profissionais qualificados e preparados devem desenvolver um trabalho coerente e eficaz por meio do treinamento resistido para a pessoa com Síndrome de Down, respeitando cada indivíduo, relacionado ao tempo de aprendizagem, capacidade física e possibilidades de desenvolvimento, pois cada indivíduo tem seu tempo certo de aprendizagem.

OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo geral confrontar artigos que abordam métodos do treinamento para pessoas com Síndrome de Down.

Os objetivos específicos são:

- Categorizar os artigos em temáticas;
- Discutir os objetivos;
- Pesquisas futuras.

REVISÃO DE LITERATURA

CONHECENDO A SÍNDROME DE DOWN

Dentre as diversas deficiências intelectuais existentes, neste trabalho será destacado a Síndrome de Down.

A Síndrome de Down é a forma de deficiência intelectual identificada mais comum. Ela é transmitida geneticamente. Crianças com essa Síndrome têm um cromossomo a mais (47°). (SANTROCK, 2010).

Os autores Helito e Kauffman (2006, p.24) caracterizam a Síndrome de Down da seguinte maneira:

Anomalia cromossômica que pode incluir uma série de defeitos ao nascimento, redução do tônus muscular, face plana, fissuras palpebrais oblíquas e prega epicântica (“olhos puxados” como nos indivíduos orientais), retardo mental e de desenvolvimento, malformações cardíacas, mãos curtas e largas, risco aumentado para desenvolver leucemia, suscetibilidade a infecções, problemas de visão e de audição, entre outros.

Segundo Pueschel (1999) a Síndrome de Down é causada por um erro biológico devido a um cromossomo a mais na célula e é justamente este cromossomo a mais que faz com que haja alterações no seu desenvolvimento. Seu desenvolvimento é mais lento comparando as outras crianças sem a Síndrome.

...Não se sabe por que o cromossomo extra está presente, mas a saúde do esperma ou do óvulo dos pais pode estar envolvida (MacLean, 2000; Nokelainen e Flint, 2002); mulheres com idade entre 18 e 38 anos estão muito menos propensas a dar à luz uma criança com Síndrome de Down. A incidência da Síndrome de Down é de 1 a cada 700 nascimentos. Crianças afro-americanas raramente têm Síndrome de Down. (SANTROCK, 2010, p.193)

Cyreno (2007) ressalta que um fator que é bastante conhecido relaciona-se com a idade materna quanto mais velha a mãe, maior o risco de dar a luz a um bebê com Síndrome de Down, pois a cada 1 caso a cada 365 nascimentos a idade da mãe é de 30 a 35 anos, 1 caso a cada 100 nascimentos para idades acima de 40 anos.

A Síndrome de Down apresenta-se em três tipos: trissomia simples, translocação e mosaico. A Trissomia simples: que é a “não disjunção” apresenta três cromossomos no 21, ao invés de dois e isto é denominado como trissomia do 21 que são 94% dos casos. A respeito da translocação, existem mais ou menos 4% dos casos de criança com Síndrome de Down. O cromossomo 21 está ligado a outro cromossomo, geralmente ao cromossomo 14 ou 22, ou parte dele também poderia ligar-se a qualquer outro cromossomo. Por fim, o mosaico é um tipo menos comum e é considerado como um erro em uma das primeiras divisões celulares. O desempenho intelectual de uma pessoa que apresenta este tipo é melhor do que a média para quem possui a trissomia 21, que são 2% dos casos. Essa Síndrome já é diagnosticada logo após o nascimento, o médico analisa as características encontradas no bebê, porém a confirmação se dá através de uma análise citogenética. (SIQUEIRA, 2006).

A Síndrome de Down não existe grau, porém o ambiente familiar, educação e cultura que a criança está inserida irão influenciar no seu desenvolvimento²³.

Estas influências devem vir como estímulos sendo dos próprios pais, familiares, da escola onde a criança estuda, pois quanto mais estímulo se dá a estas crianças, cada vez mais ágeis e espertas elas se tornam.

Segundo Pueschel (1999) as pessoas com Síndrome de Down apresentam algumas características próprias, como a hipotonia muscular, frouxidão ligamentar, baixa estatura, perfil achatado, orelhas pequenas com implantações baixa, olhos com fendas palpebrais oblíquas, língua grande protusa e sulcada, instabilidade atlanto axial²⁴, entre outras.

As pessoas com Síndrome de Down sentem muito prazer pela comida e devido a isso, há necessidade de uma melhora em sua alimentação, pois a falta da atividade física e da má alimentação pode levar ao aparecimento de vários tipos de doenças e uma delas é a obesidade. (PRASHER, 1995, apud, FLORENTINO NETO, FERNANDES FILHO e PONTES, 2009).

Por este motivo é que a atividade física deve ser de costume de todas as pessoas a praticá-las, pois ajuda na saúde obtendo assim um bom condicionamento físico. É bom sempre levar em consideração que devemos respeitar o tempo limite de cada pessoa não ultrapassando para que não haja uma complicação na saúde.

TÔNUS MUSCULAR E A PESSOA COM SÍNDROME DE DOWN

Verificou-se com a pesquisa bibliográfica apresentada anteriormente que a pessoa com Síndrome de Down apresenta uma redução do tônus muscular.

Para o autor Applegate (2012, p.124) “Tônus muscular refere-se ao estado continuado de parcial contração que está presente nos músculos. As unidades motoras revezam entre contração e relaxamento...”.

Lundy-Ekman (2008, p.160) apresenta que o “Tônus muscular é o grau de rigidez no músculo em repouso. Clinicamente o tônus muscular é geralmente testado pela amplitude de movimento passivo...”.

A hipotonia muscular ou tônus muscular diminuído é comum entre os bebês com Síndrome de Down, ou seja, essas crianças apresentam musculaturas mais fracas e moles. O grau de hipotonia muscular pode variar de criança para criança.

Segundo Fonseca (1995) a criança hipotônica é mais extensível, calma em termos de atividades e seu desenvolvimento postural é normalmente mais lento do que das crianças hipertônicas.

A hipotonia muscular irá atrasar seu desenvolvimento, por isso estes bebês poderão demorar a sustentar a cabeça, sentar, ficar em pé, andar, falar e poderão ter dificuldades também na amamentação.

A hipotonia muscular não é encontrada somente em bebês, mas também em adultos (pessoas com Síndrome de Down). Barros (2010) relata que existe o exame do tônus. Segundo o autor:

²³ Informação retirada do site: <http://www.movimentodown.org.br/2013/01/existem-graus-da-sindrome-de-down/DICAS PARA OS PAIS>

²⁴ Movimento maior do que o usual entre a primeira e a segunda vértebra do pescoço.

... ele é realizado com o paciente deitado e em completo relaxamento (Porto, 2004). Utiliza-se a inspeção para avaliação do achatamento das massas musculares ao encontro do plano do leito. Só tem valor semiológico quando houver acentuada diminuição do tônus. A palpação das massas musculares é realizada para averiguação da consistência da muscular, a qual se mostra aumentada nas lesões motoras. A movimentação dos membros com flexão e extensão deve ser feita para avaliação da passividade, ou seja, para a verificação da resistência (se o tônus está aumentado ou diminuído), e para o teste de extensibilidade da fibra muscular... (BARROS, 2010, p.151)

Existem muitos adultos com Síndrome de Down, por isto, se torna ainda mais importante, entender suas dificuldades.

TREINAMENTO RESISTIDO PARA A PESSOA COM SÍNDROME DE DOWN

Segundo Weineck (2003) o termo “treinamento” é utilizado na linguagem coloquial em diferentes contextos com o significado de “exercício”, cuja finalidade é o aperfeiçoamento em uma determinada área. O mesmo passa por um processo que favorece alterações positivas nos aspectos físico, motor, afetivo e cognitivo da pessoa.

Além disso, ele auxilia na reabilitação de lesões, na melhora do equilíbrio, dores lombares, entre outras situações. Porém ele deve ser executado de forma correta para que o risco de lesões não aumente proporcionalmente. (WEINECK, 2003).

O treinamento serve, para a manutenção, melhora e recuperação da capacidade de rendimento e da saúde. Na literatura internacional está se tornando comum o termo “Treinamento Físico”, que significa o processo de fazer uso proposital de exercícios físicos, para desenvolver e melhorar a capacidade e os traços que afetam o nível de desempenho de atividades musculares específicas. O objetivo principal do treinamento físico é o desenvolvimento das capacidades motoras (condicionais e coordenativas) do praticante, necessárias para obter rendimentos motores elevados, que se faz por meio dos exercícios corporais. Nessa prática isso se traduz pela execução variada de exercícios apropriados para determinados fins (BARBANTI, 1997).

Antes de prescrever um treinamento resistido, de uma maneira geral, teremos que pedir um exame de anamnese, um exemplo disso é nas academias, pois todos devem fazê-lo, independentemente se a pessoa apresenta algum tipo de patologia ou não.

Como profissional é importante que ele saiba sempre o objetivo da pessoa com quem está realizando tal treinamento, por isso que este exame é feito, para que ele conheça o aluno, saiba o porquê de ele estar ali, e sempre observar a carga de treinamento para não trazer nenhum risco.

Esses dados das pessoas que pretendem praticá-lo são de fundamental importância, é essencial, pois não podemos saber se aquela pessoa apresenta algum tipo de problema cardíaco, diabetes, entre alguns outros problemas relacionados à saúde.

O treinamento resistido quando bem planejado, pode ser praticado por todos, tanto idosos, pessoas portadoras de alguma deficiência, obesos, hipertensos, entre outros, mas sempre cada um respeitando a individualidade do outro. (NASCIMENTO et al. 2011, SIMÃO 2008).

Por isso que é importante que como profissional entenda e conheça sobre as pessoas com quem pretendem trabalhar a prática destes exercícios. Os resultados vão aparecendo com o tempo, seja o exercício executado em um ritmo lento ou moderado, seja com respiração continuada ou com amplitude total, não se esquecendo de executá-los corretamente e com a ajuda do profissional.

ANÁLISES E DISCUSSÕES

Respondendo ao objetivo geral do trabalho definido como confrontar artigos que abordam métodos do treinamento para pessoas com Síndrome de Down. Analisamos 15 artigos sendo criado 7 categorias. Para a primeira categoria definida como **Musculação** encontramos os estudos de Silva Junior et al (2007) que teve por objetivo verificar o aumento da resistência muscular localizada e os efeitos de um programa de treinamento de musculação para um aluno com Síndrome de Down, idade de 16 anos, sexo masculino residente a uma cidade do interior de São Paulo-SP. E o estudo de Heidemann (2007) que apresentam o artigo com o objetivo de verificar se havia ou não alterações na força de um indivíduo com Síndrome de Down após o treinamento resistido durante doze semanas e de quanto foi essa alteração.

A segunda categoria criada e definida como **Treinamento de força** encontramos o artigo desenvolvido por Neto et al (2009) que teve por objetivo verificar o impacto de 12 semanas de treinamento de força na composição corporal de pessoas com Síndrome de Down. Também encontramos o trabalho de Borssatti et al (2013) em que o objetivo foi de verificar os efeitos dos exercícios lúdicos de força muscular na marcha de pessoas com Síndrome de Down.

A terceira categoria definida como **Cálculo da força** encontramos somente o estudo de Silva et al (2009) que teve por objetivo comparar a força de preensão manual entre os sexos masculino e feminino, e entre os lados direito e esquerdo de pessoas com Síndrome de Down das cidades do estado do Rio de Janeiro.

Já a quarta categoria denominada **Níveis de força e composição corporal** encontramos três estudos: Soares et al (2010) que teve por objetivo verificar a composição corporal e os níveis de força de pessoas com Síndrome de Down, em uma cidade do estado de Minas Gerais; O estudo de Sousa (2009) que teve por objetivo avaliar a força isocinética do joelho e a força de preensão manual em indivíduos do sexo masculino com Trissomia 21 e correlacionar os dados obtidos com indivíduos normais e o estudo de Moraes (2011) que teve por objetivos avaliar a influência do treinamento resistido e aeróbio sobre os aspectos da composição corporal e também a capacidade aeróbia de pessoas com Síndrome de Down.

A quinta categoria encontrada foi definida como **Equilíbrio** em que encontramos somente o estudo de Meneghetti et al (2009) que teve por objetivo avaliar o equilíbrio estático de crianças e adolescentes com Síndrome de Down pela Biofotogrametria Computadorizada e verificar a influência da visão nesta situação.

Para a sexta categoria definida como **Perfil Antropométrico e neuromuscular** encontramos o estudo de Silva et al (2010) que teve por objetivo identificar o perfil antropométrico e neuromuscular de adolescentes e adultos com Síndrome de Down. Os indicadores antropométricos mostraram que as pessoas com Síndrome de Down estão sujeitos a doenças crônico-degenerativas decorrentes do excesso de peso e do acúmulo de gordura visceral. Os níveis de força de preensão

manual destes indivíduos se apresentaram maiores no sexo masculino quando confrontado com o sexo feminino, tanto para a mão direita quanto para a mão esquerda.

Por fim, a sétima categoria definida como **Outros** encontramos o artigo desenvolvido por Pizk e Zuchetto (2010), que teve por objetivo caracterizar o comportamento social de uma pessoa com Síndrome de Down, do tipo Mosaicismo, em sete aulas de Educação Física do Programa Atividade Motora Adaptada. Também encontramos o trabalho de Soares et al (2003) que teve por objetivo comparar a estrutura do joelho de sujeitos pessoa Síndrome de Down e sujeitos normais de ambos os sexos. Encontramos também o trabalho desenvolvido por Gestal e Mansoldo (2008) que teve por objetivo verificar se prática de atividade física causa melhoras na qualidade de vida das pessoas com de Síndrome de Down. Por fim, ainda nesta categoria encontramos o trabalho de Lima (2010) que teve por objetivo apresentar os benefícios da dança para pessoas com Síndrome de Down.

Após as análises dos artigos, observamos que os estudos são relevantes para o desenvolvimento neuromuscular das pessoas com Síndrome de Down, no entanto como **pesquisas futuras** sentimos falta de pesquisas mostrando a importância da Educação Física escolar como contribuinte do desenvolvimento das capacidades físicas para estes sujeitos, também a ausência de trabalhos que mostrem os benefícios do esporte para esta população, já que ambos potencializam melhora das capacidades bimotoras e com isto contribuirá para o desenvolvimento do tônus muscular.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Após as análises dos artigos pesquisados observamos que as pessoas com Síndrome de Down apresentam características físicas que necessitam de uma atenção especial na execução de alguma prática motora, dentre elas destacamos a hipotonia muscular.

Diante desta situação e com o processo de maturação destes sujeitos, a melhora do tônus pode ser de suma importância para uma vida com mais qualidade, sendo as propostas direcionadas por meio de musculação, praticas esportivas, entre outros, um meio de potencializar estes sujeitos em ações funcionais do seu dia a dia.

Dentre as propostas acima, destacamos o treinamento resistido, como uma importante ferramenta para essa população, que bem planejado, respeitando e conhecendo as limitações físicas e cognitiva destas pessoas pode contribuir e muito para o desenvolvimento do tônus muscular da pessoa com Síndrome de Down.

Observamos que todos os estudos analisados contribuem direta ou indiretamente com o desenvolvimento do tônus, mas estudos que abordam trabalhos com musculação são mais eficazes nos resultados relacionados ao tônus muscular. No entanto, verificamos que são poucos os trabalhos direcionados para esta temática, sendo uma área que ainda necessita de muitos estudos futuros, e que pode contribuir e muito para o desenvolvimento das pessoas com Síndrome de Down.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APPLEGATE, E. **Anatomia e Fisiologia**. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2012.

BARBANTI, V.J. **Teoria e Prática do Treinamento Esportivo**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher. 1997.

BARROS, A.L.B.L. **Anamnese e exame físico: avaliação diagnóstica de enfermagem no adulto**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BROOKS, DOUGLAS. S. **O Livro Completo para o Treinamento Personalizado**. São Paulo: Bela Vista, 2008.

CYRENO, L. **Meu rei Arthur a chegada de um filho com Síndrome de Down**. São Paulo: Paulinas, 2007.

FLORENTINO NETO, J; FERNANDES FILHO, J; PONTES, L. M. Impacto de 12 semanas de treinamento de força sobre a composição corporal de portadores de Síndrome de Down. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, 53 (1): 11-15, jan-mar. 2009. Disponível em: http://www.amrigs.org.br/revista/53-01/09-284-impacto_de_12_semanas.pdf>. Acesso em: 01 de maio de 2014.

FONSECA, V. **Manual de observação psicomotora significado psiconeurológica dos fatores psicomotores**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

HELITO, A. S.; KAUFFMAN, P. **Saúde: entendendo as doenças, à enciclopédia médica da família**. São Paulo: Nobel, 2006.

LUNDY- EKAMN, L. **Neurociências: fundamentos para reabilitação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

NASCIMENTO M, A; PRADO, S, R; SOUZA, F. J. Influência do treinamento resistido na obesidade e composição corporal. Disponível em: http://fug.edu.br/2010/pdf/tcc/ef_influencia_treinamento_obesidade.pdf>.

PUESCHEL, SIEGFRIELD M. **Síndrome de Down: guia para pais e educadores**. 2. ed. São Paulo: Papirus, 1999. Capítulos: 1 a 7.

SANTROCK, J. W. **Psicologia educacional**. 3.ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.

SIQUEIRA, V. Síndrome de Down: Translocação Robertsoniana. **Saúde & Ambiente** em Revista, Duque de Caxias, v.1, n.1, p.23-29, jan-jun 2006.

WEINECK, J. **Treinamento Ideal**. Barueri. São Paulo, 2003.

PALAVRA-CHAVES: Hipotonia muscular, Síndrome de Down e Treinamento Resistido.

CONTROLE GLICÊMICO ATRAVÉS DO TREINAMENTO RESISTIDO EM PORTADORES DE DIABETES TIPO I

NEODINE, I. G.^{1,1}; NEODINE, K. L.^{1,2}; SILVA, F. O. C.^{1,6}

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

kaio_neodine@hotmail.com, catanho@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Atualmente a Diabetes Mellitus (DM) vem se tornando um problema na área da saúde pública mundial, pois vem aumentando gradativamente, estima-se que exista mais de 371 milhões de pessoas que são portadoras da doença (IDF, 2012), sendo assim ocorre um grande crescimento nos estudos, consequentemente o educador físico conquista mais uma área para atuar, usando o exercício como ferramenta para regularizar os níveis de glicose.

Segundo Widman, Ladner e Lottenberg (2008) DM pode ser dividida em quatro classes, entre elas: diabetes tipo I, tipo II, gestacionais e secundárias. Mas o presente estudo tem como foco a tipo I.

A diabetes do tipo I ocorre geralmente na infância ou na adolescência, pode ser hereditário ou decorrente de outros fatores que levam a falha do pâncreas na capacidade de produzir insulina. Para o tratamento, especialistas recomendam uma alimentação adequada, aplicação de insulina e exercícios físicos. Weineck (2003) apresenta uma definição de treinamento como sendo um processo que favorece alterações positivas de um estado, seja físico, motor, cognitivo ou afetivo, no entanto, um programa de treinamento aplicado aos diabéticos pode trazer diversos benefícios, entre eles, uma melhora na força, ganho de massa muscular, sensibilidade à insulina e tolerância à glicose. Diante de tantas variações de treinamento, quando se trata do controle glicêmico através do exercício, os profissionais que aplicam têm como base qual a melhor captação de glicose em diferentes tipos de treinamento?

Diante desta problemática, analisaremos o *circuit training* (treinamento em circuito) na musculação, método de treinamento onde pode ocorrer ampla variedade de exercícios, consequentemente a isso melhoras fisiológicas como: desenvolver um aumento na resistência cardiorrespiratória em combinação de força, alternando grupos musculares o que se permite uma recuperação melhor e mais rápida (BOMPA, 2001).

OBJETIVO

O presente artigo teve como objetivo utilizar o método de pesquisa bibliográfica, para estudar o controle glicêmico através do treinamento físico, em específico ao treinamento em circuito na musculação, aplicado em portadores de diabetes mellitus tipo I. Por se tratar de um tema complexo e importante, o artigo foi constantemente aperfeiçoado, buscou aprimorar através de artigos e pesquisas atuais.

REVISÃO DE LITERATURA

CONHECENDO A DIABETES TIPO I

A diabetes tipo I é uma patologia causada devido à destruição das células beta produtoras de insulina do pâncreas, Gross et. al. (2001) cita que por meio de teste glicêmico em jejum, o paciente ao apresentar valores acima de 110mg/dl é considerado diabético.

Pacientes diabéticos tem a presença de auto anticorpos usado como marcadores do processo auto-imune, medidos clinicamente, tais como: anticorpos anti-ilhota, anti – insulina, anti – desidrogenase do ácido glutâmico e anti- insulino (GROSS, et. al. 2001), na qual podem ser responsáveis pela destruição do órgão alvo.

Os indivíduos portadores da DMTI são caracterizados como insulino-dependente ou juvenil, ou seja, produzem pouca ou nenhuma insulina endógena, portanto necessitam de insulina sintética. Tais medicamentos são compostos como oral ou aplicável e cada tipo de insulina tem sua reação diferenciada, em ação, pico e duração, na qual estaria completamente relacionada à resposta de açúcar sanguíneo, como vemos na tabela 1:

Tabela 1 – Tempos de ação da insulina humana.

Tipo de insulina	Início (hs)	Pico (hs)	Duração (hs)	Duração Máxima (hs)
Humalog®	< 15 min.	0,5 – 1,5	2 – 4	4 – 6
Regular®	0,5 – 1	2 – 3	3 – 6	6 – 10
NPH®	2 – 4	4 – 10	10 – 16	14 – 18
Lenta®	3 – 4	4 – 12	12 – 18	16 – 20
Ultralenta®	6 – 10	18 (mínimo)	18 – 20	20 – 24

Nota: Os tempos individuais de ação podem variar dependendo de diversos fatores incluindo condições ambientais, nível de atividade e local da injeção (COBERG, 2003).

Ambas as insulinas são responsáveis pela captação de açúcar, resultante em uma melhora glicêmica, mas cada uma com suas características e necessidades próprias, ocorrendo assim diferentes formas de reação.

A diabetes tipo I é uma doença discreta, sem o devido tratamento o portador pode acarretar algumas complicações agudas e alterações do sistema fisiológico humano, através de distúrbio metabólico, como: oscilação da hiperglicemia (excesso de açúcar sanguíneo) e hipoglicemia (queda do açúcar sanguíneo), e também comprometimento de alguns órgãos, entre eles: rins, nervos, vasos, coração e ocasionando retinopatia diabética (perda parcial ou total da visão) (SAMPAIO e DELFINO, 2007).

Atualmente especialistas recomendam como proposta de tratamento da doença três instruções básicas: dieta, aplicações de insulina e exercício físico. Utilizando essas palavras chave o portador adaptará a uma dieta balanceada

atendendo suas necessidades fisiológicas, fornecendo o hormônio insulina e realizando a prática de exercícios físicos para que o paciente contribua para baixa glicêmica pela queima através dos músculos.

TREINAMENTO EM CIRCUITO E DIABETES

Atualmente os exercícios físicos vêm ganhando cada vez mais espaço no cotidiano das pessoas, isso se deve ao fato de que vários estudos já comprovaram que um programa sistematizado e contínuo de exercícios físicos atua sobre a saúde, como: o bem estar físico, psicológico e também na prevenção de doenças.

Os exercícios regulares ajudam a diminuir o peso corporal e também a manter um peso ideal, as adaptações fisiológicas são inúmeras, entre elas estão redução de triglicérides e do colesterol LDL, aumento do colesterol HDL, diminuição da frequência cardíaca de repouso e em atividade.

Para os portadores de diabetes mellitus, as atividades físicas funcionam como um elemento essencial do tratamento, de modo que agem reduzindo a necessidade do uso frequente de antidiabéticos, diminuindo a resistência à insulina e contribuindo para uma melhora do controle glicêmico, o que, por sua vez, pode reduzir o risco de complicações (ARSA e COLABORADORES, 2009).

Segundo Teixeira (2010) o processo de liberação do hormônio insulina pelo pâncreas deve levar em considerações os agentes importantes para a estabilização da glicemia, conhecido como transportadores de glicose: os GLUTs que permite o fluxo de glicose através da membrana plasmática por difusão facilitada, entre eles podemos citar GLUTs 1 – 4 que podem ser amplamente caracterizados por suas funções e distribuições nos tecidos, GLUT1, conhecidos pela sua função de distribuição de glicose em estado basal, GLUT2, é expresso principalmente nas células β pancreáticas, com maior capacidade de transporte de glicose quando se encontra em níveis elevado na corrente sanguínea, GLUT3, está predominantemente localizado na região onde necessita de uma demanda grande de glicose, como o cérebro e tecido muscular, GLUT4, expresso nos tecidos muscular esquelético, cardíaco e adiposo, sendo como única forma de translocação e inserção à membrana plasmática induzida pela insulina.

Método na qual vem sendo usado como tratamento é treinamento resistido, como foco do estudo a musculação, caracterizada por uma técnica utilizada conceitos de cinesiologia e anatomia, trabalhando o músculo a partir de uma força externa, geralmente prescrito para promover diversos benefícios, entre eles: o aumento da força absoluta, potencia, hipertrofia e resistência muscular, no entanto atualmente vem se tornando um recurso não somente estéticos, especialistas na área da saúde recomendam tais exercícios auxiliando á diversas patologias.

Existem varias formas de se praticar atividade física que vai desde uma caminhada até um sistema programado de exercícios, muitos estudos vem mostrando que a musculação pode ser eficaz no controle glicêmico para diabéticos, como Silva (2011), que destaca o treinamento de força, Nogueira, Silva Neto, Silva Oliveira et al. (2012), ressaltam o método concorrente (treinamento aeróbico com força) e Simões, Mendonça e Silva (2002) que apontam sobre o treinamento de resistência, entre outros métodos que comprovam ser satisfatórios no aumento da sensibilidade à insulina e maior captação de glicose pelo músculo,

consequentemente ao controle glicêmico, no entanto o presente estudo trata-se do método de treinamento resistido em circuito.

O treinamento em circuito consiste em um treinamento onde se realizam, em geral, exercícios de força, divididos em estações, podendo ser intercalados com exercícios aeróbicos, com finalidade de realizar todos os exercícios de todas as estações. Por causa dessa característica, o exercício em circuito tem participação tanto aeróbica quanto anaeróbica na produção de energia.

Para as práticas desses exercícios físicos, o ser humano necessita de energia, e a principal forma de obtê-la é pela quebra do ATP (adenosina trifosfato), para utilizarmos essa energia, temos duas vias metabólicas que podemos usar o metabolismo anaeróbico e o aeróbico.

A via do metabolismo anaeróbico é a forma em que o corpo produz energia sem a utilização de oxigênio e envolvem uma série de reações químicas que nos fornece energia rápida a partir da nossa alimentação, predominantemente utilizado em exercício de alta intensidade e curta duração, temos como exemplo: exercícios resistidos, corrida de cem metros e salto em distância (MCARDLE, KATCH e KATCH, 1998).

A via metabólica aeróbica é um processo mais demorado e precisa de oxigênio para produção de energia, se faz pela ressíntese de ATP a partir da combustão de nutrientes ingeridos, este sistema é um pouco mais lento do que os sistemas anaeróbicos, utilizado principalmente durante exercícios de resistência, que é geralmente menos intensa e pode continuar por longos períodos de tempo (MCARDLE, KATCH e KATCH, 1998).

Um estudo realizado por Lima, Mascarenhas, Grzelczak et. al. (2012) que foi analisado a influência do treinamento em circuito na musculação para diabéticos tipo I, pode-se demonstrar que após 3 meses da prática de musculação houve um grande benefício em 41,52% nos índices glicêmicos e uma redução de 90% da utilização de insulina sintética, em concordância Colberg (2003) cita que o treinamento com pesos em circuito pode trazer um grande benefício ao controle glicêmico para o diabético, pois resulta em uma depleção significativa do glicogênio, aumentando a permeabilidade das células à glicose, melhorando a translocação do GLUT4 para a superfície celular, facilitando a entrada da glicose e aumentando a sensibilidade à insulina, com intuito de regularização do metabolismo, essa melhora se dá através de cuidados para que esse exercício não traga o portador à hipoglicemia, monitorando a glicemia antes, durante e pós-treino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os portadores de DMTI por serem caracterizados insulino-dependentes necessitam de reposição do hormônio insulina, seja por medicamentos oral ou aplicações via subcutânea, dentro desta perspectiva concluímos que a prática de tais exercícios, tem alterações fisiológicas positivas, melhorando a translocação do GLUT4, facilitando a entrada da glicose para células, aumentando sensibilidade à insulina, consequentemente reduzindo a dosagem de medicamentos e aplicações do hormônio.

Pode-se considerar que o treinamento em circuito tem pontos positivos e negativos, os positivos são: alterações físicas, que ajudam o portador a diminuir o peso corporal e manter o peso ideal, também o principal objetivo do estudo, as

reações fisiológicas, resultando em um controle glicêmico, os pontos negativos destacam – se durante a realização dos exercícios, ocorrendo em uma oscilação da glicemia, portanto para que sejam alcançados os objetivos sem riscos, o treinamento deve ser planejado, estruturado com o auxílio de um educador físico, monitorando a glicemia pré, durante e pós treino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARSA, G.; LIMA, L.; ALMEIDA, S.S.; MOREIRA, S.R.; CAMPBELL, C. S. G; SIMÕES, H. G. Diabetes Mellitus tipo 2: Aspectos Fisiológicos, Genéticos e Formas de Exercício Físico para seu Controle. **Rev. Bras. Cineantropometria Desempenho Hum.** Vol. 11. Num. 1. p. 103-111. 2009.

BOMPA, T. O; **Periodização no Treinamento Esportivo.** Manole. São Paulo. 2001.

COLBERG, S; **Atividade Física e Diabetes.** Barueri. São Paulo. Manole. 2003.

GROSS, J. L; SILVEIRO, S. P.; CAMARGO, J. L; REICHEL, A. J; AZEVEDO, M. J; Diabetes Mellito: Diagnostico Classificação e Avaliação do Controle Glicêmico. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia.** Vol. 46. nº 1. 2002.

IDF, FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE DIABETES. **Diabetes Atlas 5Atualização Edition.** 2012.

LIMA, V. A; MASCARENHAS, L. P. G; GRZELCZAK, M. T; FRANCA, S. N; A Influência do Treinamento Resistido e Aeróbico em Forma de *Circuit Training* no Controle Glicêmico do Diabetes Tipo I: Estudo de Caso. **Revista UNIANDRADE.** V.13, N. 3. Curitiba. PR. 2012.

MCARDLE, W. D; KATCH, F. I; KATCH, V. L; **Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Físico.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1998.

NOGUEIRA, L. V; SILVA NETO, M; da SILVA, M. de O; NOGUEIRA, M. dos S. Estudo Comparativo entre os Tipos de Exercícios na Diabetes Mellitus tipo 2 **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa.** v. 9, n. 17, jul./dez. 2012.

SIMÕES, J. A. R; MENDONÇA, K. S; SILVA, R. R. B; Treinamento Anaeróbico em Indivíduos Diabéticos. *Revista Digital Vida & Saúde, Juiz de Fora*, v. 1, n. 1, ago./set. 2002.

SILVA AVELINO, J; **Treinamento de Força no Controle da Glicemia de Diabéticos.** Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG; Belo Horizonte. Minas Gerais. 2011.

SAMPAIO, E; ALMEIDA. H. G. G; DELFINO, V. D. A. Nefropatia e Retinopatia em Diabéticos do Tipo 1 de um Programa de Atendimento Multiprofissional Universitário. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, 51, 410-418. 2007.

TEIXEIRA, S. S; **Mecanismos Envolvidos na Ação não Genômica do Hormônio Tireoidiano sobre a Expressão e Translocação da Isoforma4 do Transportador de Glicose (GLUT4): Estudo no Tecido Muscular Esquelético e Adiposo**. 2010. 106 f. Tese (Doutorado em Fisiologia Humana) – Instituto de Ciências Biomédicas. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2010.

WIDMAN, S; LADNER, E; LOTTENBERG, S; **DIABETES**. SENAC. São Paulo. 2008.

WEINECK, J. **Treinamento Ideal**. Manole. São Paulo. 2003

PALAVRA-CHAVES: Diabetes tipo I e Treinamento resistido.

O ELETROCARDIOGRAMA E AS POSSÍVEIS IRREGULARIDADES EM SUA REALIZAÇÃO: UMA REVISÃO SOBRE COMO MINIMIZAR ESSA PROBLEMÁTICA

TOZINI, AA.^{1,1}; SAIDEL, MG.^{1,2}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ^{1,1}Aline Abigail Tozini; ^{1,2}Maria Giovana Saidel.

aline_biga@hotmail.com ; giovana.saidel@uniararas.br

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares, como cardiopatia isquêmica e infarto, continuam sendo a primeira causa de morte no mundo — em 2011, 17 milhões de pessoas morreram decorrente dessa condição. O dado foi divulgado pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Segundo a OMS essas doenças já lideravam a classificação em 2000 (WHO, 2011).

Muitas doenças cardiovasculares podem ser identificadas na realização de alguns exames, como o eletrocardiograma (ECG).

O ECG é um exame que oferece informações da função cardíaca (GONÇALVES; *et al.*, 2011). Esse exame pode reduzir o número de mortes por doenças cardiovasculares identificando algumas patologias. O eletrocardiógrafo (aparelho que realiza o ECG) é um aparelho antigo, desde 1842 há estudos sobre a corrente elétrica da contração cardíaca, depois em 1878 esses estudos mostraram a repolarização e despolarização cardíaca e em 1887 foi construído o primeiro eletrocardiograma humano (GIFFONI; TORRE, 2010).

“O ECG é considerado padrão ouro para o diagnóstico não invasivo das arritmias e distúrbios de condução, além de ser importante nos quadros isquêmicos coronarianos, constituindo-se em um marcador de doença do coração. Existe um grande número de anormalidades fisiopatológicas e estruturais que podem ser reconhecido pelo ECG. Hoje a tecnologia dos computadores trouxe poderosos sistemas de captação de sinais e avaliação do exame, aumentando a dimensão do uso do ECG” (GUIMARÃES, 2003).

Porém o aparelho de ECG é muito sensível e a maioria dos usuários não tem o conhecimento dessa problemática. Essa sensibilidade pode causar irregularidades (interferência, artefato ou ruído) no ECG (IGARASHI, 2007). Essa é uma problemática enfrentada pela equipe de saúde, as irregularidades (IR) geradas no ECG interferem na leitura do mesmo, podendo dar um falso resultado (EVANGELISTA NETO, 2012). A realização desse exame está diretamente ligada à equipe de enfermagem, sendo assim esse trabalho torna-se relevante para a realização de protocolos mediante as evidências apontada na literatura.

OBJETIVO

Identificar na literatura possíveis IR no traçado do ECG, bem como pontuar as estratégias para minimizá-las pela equipe de saúde e conseqüentemente melhorar a qualidade do exame, dando uma leitura o mais próximo do real possível.

REVISÃO DE LITERATURA

Ao trabalharmos em hospitais ou em clínicas estamos rodeados de aparelhos eletrônicos, que vão desde monitorar o paciente, realizar exame e nos auxiliar em prontuários e diagnósticos. Todos esses equipamentos eletrônicos podem apresentar IR das mais variadas origens, a equipe de saúde, usuários desses aparelhos devem se atentar a esse problema.

Para entender melhor sobre essas IR tomaremos por base de estudo o aparelho e o exame de ECG. O eletrocardiógrafo, aparelho que realiza o ECG é chamado de galvanômetro (um aparelho que mede a diferença de potencial entre dois pontos); esse aparelho fornece informações sobre os impulsos do coração que são captados por eletrodos. Os eletrodos são formados por uma superfície metálica e um eletrólito, que em contato com a epiderme capta o sinal dos batimentos cardíacos e envia esse sinal para o computador onde um software desenvolvido faz a análise desse sinal, os amplificam, filtram e deixam passar apenas os sinais cardíacos e assim gera um traçado com um ciclo de ondas mostrado na tela do computador, podendo ou não ser impresso (GONÇALVES; *et al.*, 2011).

Entretanto para compreender o ECG precisamos olhar para o funcionamento do coração. O coração é formado por músculos que contraem e relaxam e para estimular essa contração o sistema de condução cardíaca gera e transmite impulsos elétricos, resumindo, toda a atividade mecânica do coração esta ligada a atividade elétrica do coração (SMELTZER; *et al.*, 2009). Assim o ECG é o registro dessa atividade elétrica do coração relacionada à ação do músculo cardíaco em forma de ondas ou também chamado de traçado (BORN, 2000). Esse traçado é capaz de refletir alterações primárias ou secundárias nos processos do coração, como no caso, de doenças coronárias, hipertensão arterial, cardiomiopatias, doenças metabólicas e alterações eletrolíticas, além dos efeitos terapêuticos de drogas ou prótese (OLIVEIRA; RAMOS, 2009).

Porém durante a realização do ECG pode aparecer certas IR não produzidas pelo coração, ou seja, podem aparecer sinais indesejados ou perturbações, pois o ECG é muito sensível (IGARASHI, 2007). Essas IR também chamada de artefatos, interferências ou ruídos podem afetar parcialmente ou totalmente à morfologia do sinal (EVANGELISTA NETO, 2012).

Sendo assim, atendendo o objetivo do estudo, na seqüência iremos descrever algumas IR, como interferência, ruído e artefato, assim como descrever estratégias para minimizá-las, respectivamente.

Segundo Cabral e Mühlen (p.1, 2005) “Interferência eletromagnética (IEM) é a ocorrência de alterações funcionais em um determinado equipamento devido à sua exposição a campos eletromagnéticos”. As interferências são preocupantes, podendo causar uma distorção da linha horizontal do ECG, denominada linha de base do ECG. O estudo dessas interferências se justifica, principalmente, pelo aumento do número de fontes geradoras de campos eletromagnéticos. Essa preocupação vem desde os anos 90 em função do maior concentração desses produtos (CABRAL; MÜHLEN, 2005).

Quando falamos desses produtos estamos incluindo vários aparelhos, como exemplo, os que compõem a sala junto com o aparelho de ECG, monitor, computador ou aparelhos do paciente, celular, tablet. Todos esses aparelhos podem

gerar interferências eletromagnéticas, mas também temos as interferências geradas da rede elétrica ou até mesmo pela corrente alternada que alimenta o aparelho de ECG (MELO, 2009). Essa corrente alternada é composta por circuitos elétricos chamado de sistema de amplificação diferencial que levam energia para o funcionamento do aparelho. Como estratégia para diminuir esse tipo de interferência Muniz e Luna (1973), apesar de ser uma referência antiga nos traz algumas definições fundamentais para o presente trabalho, indicando que é necessário ligar o aparelho do ECG à terra por meio de um fio terra ou ainda para melhorar ainda mais o resultado devemos isolar o paciente de todas as partes metálicas do leito e retirar os produtos pessoais que podem gerar interferência, como os citados acima.

Podemos ter também o ruído que é causado por vibração do aparelho ou do cabo e até mesmo pela perda de contato do eletrodo com a pele. Para minimizar isso devemos estar atentos durante a realização do exame, observando todos os eletrodos e possível movimentação do cabo (BORN, 2000).

Temos também o ruído devido à postura do paciente, conforme Minato; *et al.* (p.3, 2012) “certas alterações visíveis na frequência cardíaca e na forma do ciclo cardíaco de ECG são correspondentes à alteração postural, ou seja, colocar a maca com o paciente em trendelemburg ou cabeceira muito elevada (90°)”, para minimizar esse tipo de ruído, sempre que possível, deixar o paciente em posição horizontal.

Outro tipo de ruído é o muscular, sendo causado pelas contrações musculares ou movimentos do paciente, ou ainda, tremores musculares causados por apreensão e desconforto do paciente sobre a maca ou por motivos de doenças; para diminuir esses ruídos devemos orientar o paciente a relaxar e não se movimentar, se os tremores forem por motivo de doença colocar os eletrodos dos membros na extremidade proximal dos mesmos (BORN, 2000). Além de todas essas orientações também temos para minimizar o problema do ruído os filtros digitais ou adaptativos, com a finalidade de remover ou atenuar não só o ruído muscular, mas também as interferências da rede elétrica e oscilações da linha de base do ECG, melhorando a qualidade do sinal (IGARASHI, 2007). Conforme Born (p.14, 2000) “um filtro é um sistema que transforma o sinal de entrada, de uma determinada maneira, em um sinal de saída. Sua função é a remoção da oscilação da linha de base. Os sinais geralmente são considerados com relação às suas características tanto no domínio tempo como no domínio de frequência, da mesma forma, os requisitos de saída do filtro podem ser gerados em termos de tempo ou frequência.” Existem vários tipos de filtro cada um com um determinado critério de desempenho (BORN, 2000).

E por último, encontramos na literatura chamada tanto de interferência ou como artefatos uma falta de preparação da pele, favorecendo uma má transmissão da pele para o eletrodo, para diminuir isso se recomenda passar álcool ou gel condutor na pele, pois eles favorecem a captação dos impulsos elétricos (CABRAL; MÜHLEN, 2005). Além da má preparação da pele na região onde o eletrodo é colocado a qualidade do material do eletrodo também pode gerar interferências, um eletrodo de má qualidade não consegue captar adequadamente os sinais (OLIVEIRA; RAMOS, 2009).

“O processamento do sinal de registro das atividades do coração é de extrema importância. A detecção e supressão das interferências correspondem à parte do sinal produzida por eventos que são estranhos ao evento biológico de interesse.”

(HAYKIN *apud* IGARASHI, p.32, 2007). Com a realização adequada do exame sua leitura fica mais próxima do real, dando um diagnóstico correto.

O ECG é uma importante ferramenta para a avaliação da função cardíaca, o conhecimento das causas que provocam as interferências, ruídos ou artefatos, é muito importante para reduzir seus efeitos e conseguir um exame com qualidade. Cabe a nós da área da saúde se atualizar e aprender a realizar o exame de forma correta, se atentando ao motivo das interferências para assim conseguirmos diminuí-las e até evitá-las.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo reflete uma preocupação que já vem sendo evidenciada há alguns anos, sendo de fundamental importância a realização correta do exame para um bom resultado, pois o ECG, mesmo sendo um exame antigo, é considerado muito importante no diagnóstico e acompanhamento de patologias, é considerado padrão ouro. Os profissionais da área de saúde devem dar a importância merecida durante a realização do ECG, se atentando as estratégias para diminuir as possíveis IR. Entende-se que o estudo atendeu o objetivo proposto, pois na revisão foram abordadas algumas IR e as principais medidas de estratégias para minimizá-las. Percebe-se que essas orientações deveriam ser mais presentes na realização do ECG. Esse estudo pode ser utilizado em diversos locais que realizam esse exame para uma melhoria do mesmo. É de suma importância que os estudos nessa área continuem, pois o presente estudo não pretende esgotar todas as IR e as condutas para minimizá-las. Esse estudo apenas inicia uma discussão sobre o assunto e é preciso mais estudos nessa área, inclusive estudo de campo.

REFERÊNCIAS

BASS, Linda S. *et al.* **Interpretação do ECG.** Rio de Janeiro: Editora Lab, 2005. 268 p. (Coleção práxis enfermagem).

BORN, Ricardo Siqueira. **Filtros adaptativos aplicados s sinais biomédicos.** 2000. Disponível em: <<http://prg.ufpedel.edu.br/sisbi/bibct/acervo/info/2000/Mono-Born.pdf>>. Acesso em: 28 março 2014.

CABRAL, Suzy Cristina Bruno; MÜHLEN, Sergio Santos. **Interferência eletromagnética no ambiente hospitalar.** 2005. Disponível em: <<http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsacd/cd49/bruno.pdf>>. Acesso em: 28 março 2014.

EVANGELISTA NETO, João. **Desenvolvimento de métodos de processamento e inteligência computacional no ECG ambulatorial.** 2012. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/3798>>. Acesso em: 02 abril 2014.

GIFFONI1, Rodrigo Tobias; TORRES, Rosália Moraes. **Breve história da eletrocardiografia.** 2010. Disponível em: <rmmg.org/exportar-pdf/323/v20n2a18.pdf>. Acesso em: 21 abril 2014

GONÇALVES, Gisele Soares; ARAUJO, Robson Mamédio; DUQUE, Luciano Henrique. **Eletrocardiograma.** 2011. Disponível em:

<<http://sare.anhanguera.com/index.php/anuic/article/viewArticle/2980>>. Acesso em: 30 março 2014.

GUIMARÃES, Jorge Ilha. **Diretriz de interpretação de eletrocardiograma de repouso.** 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-82X2003000800001&script=sci_arttext&tlng=es>. Acesso em: 21 abril 2014.

IGARASHI, Massaki de Oliveira. **Utilização de filtros para remoção de interferência de sinais de eletrocardiograma.** 2007. Disponível em: <<http://professor.ufabc.edu.br/marcio.eisencraft/artigos/TGIMassaki.pdf>>. Acesso em: 28 março 2014.

MELO, Marco Antonio Assis de. **Filtro difusão-mediana com determinação automática dos parâmetros com aplicações em sinais de ECG e sensor piezelétrico.** 2009. Disponível em: <http://www.lps.usp.br/hae/marcoantonio/TESE_MARCO_AMTONIO_ASSIS_DE_MELO.pdf>. Acesso em: 02 abril 2014.

MINATO, Fabiana *et al.* **Avaliação qualitativa do ECG e controle de mudanças da atividade cardíaca durante alterações posturais.** 2012. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd165/atividade-cardiaca-durante-alteracoes-posturais.htm>>. Acesso em: 28 março 2014.

MUNIZ, Mauro; LIMA, Rafael. **Eletrocardiografia clínica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1973. 513 p.

OLIVEIRA, Marcelo; RAMOS, Claudionor. **Redução de ruído de 60HZ em medidas de ECG utilizando FPGA.** 2009. Disponível em: <http://www.connepi2009.ifpa.edu.br/connepi-anais/artigos/39_2924_504.pdf>. Acesso em: 29 março 2014.

SMELTZER, Suzanne C. *et al.* **Tratado de enfermagem médico cirúrgica.** 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 2308 p. (Volume 2).

WHO World Health Organization. **World Health Statistics.** 2011. Disponível em: http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/EN_WHS2011_Full.pdf?ua=1 Acesso em: 07 maio 2014.

PALAVRA-CHAVES: Eletrocardiograma, irregularidades, estratégias.

A IMPLEMENTAÇÃO DO TREINAMENTO MENTAL NOS ESPORTES

MARQUES, L.F.¹; PEROTTI JR., A,^{1,2,3}

¹ Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Universidade Paulista – UNIP, Limeira, SP; ³Faculdade Integrada Einstein de Limeira – FIEL, Limeira, SP.

lucasmarques802@hotmail.com alaercioperotti@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Todo treinador/professor de Educação Física tem o papel de ensinar, ou mesmo aprimorar as habilidades motoras de seus alunos. Também tem a necessidade de buscar novas metodologias e técnicas para tornarem esse processo mais fácil, menos massivo e estressante, objetivando melhores resultados para a aquisição de habilidades. O treino mental é considerado uma alternativa de aprendizagem e melhora no desempenho em tarefas motoras o mesmo consiste na simulação mental de repetidos movimentos, ou mesmo a formação de uma imagem mental do gesto técnico com a intenção de promover mudanças e aprendizagem de uma habilidade motora. A finalidade e meta da implantação do treino mental é: aquisição de habilidades motoras, diminuição da carga física, sem a exigência de esforço físico, maior chance de concentração, sem obrigatoriedade de local adequado, reabilitação, relaxamento, menor exigência de tempo, controle de níveis de ansiedade, aumento significativo de concentração, eliminação de risco de lesões, entre outros benefícios. A melhoria motora através da prática mental pode ser explicada tanto na fisiologia, pois há constatação de um aumento de microcontrações na musculatura exigida, comprovado envio de impulsos elétricos naquela musculatura e até um maior fluxo de sangue. Também é explicada pela Psicologia do Esporte, pois a prática mental visa equilibrar níveis de ansiedade e com isso também aumentar níveis de concentração, que são altamente ligadas a prática ou a competições esportivas e com isso melhorando o rendimento de atletas. Assim, o objetivo desse estudo foi de verificar prováveis benefícios do treinamento mental em aspectos referentes a técnicas, e a aprendizagem de habilidades motoras em diferentes modalidades esportivas. Através da literatura pode-se concluir que o treinamento mental poder ser utilizado como importante ferramenta no treinamento de atletas, tanto para melhoria da performance como na aquisição de habilidades motoras.

OBJETIVO

O objetivo desse estudo foi de verificar prováveis benefícios do treinamento mental em aspectos referentes a técnicas, e a aprendizagem de habilidades motoras em diferentes modalidades esportivas. Identificar se o emprego do treino mental pode ser eficaz na aprendizagem de habilidades motoras, descrever o treinamento mental, e analisar se a influência da prática mental no rendimento foi positiva, negativa ou neutra.

REVISÃO DE LITERATURA

O presente estudo tratou-se de uma pesquisa bibliográfica. A pesquisa bibliográfica segundo Marconi e Lakatos (2003) ou de fontes secundárias, abrange toda

bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo. Para a elaboração desse artigo, utilizamos os livros do acervo da biblioteca da Fundação Hermínio Ometto - UNIARARAS e artigos do Google Acadêmico.

O treinamento mental refere-se à recapitulação cognitiva de uma habilidade motora na ausência de movimentos físicos explícitos (MAGILL, 2000). O treinamento mental apresenta duas linhas de explicação para a sua aplicação, sendo que a primeira linha é de nível comportamental (psicológico) e a segunda a de nível motor. Segundo Machado (2006): a prática mental é um método adotado pela psicologia do Esporte, para efetuar mudanças no comportamento e promover aprendizagem. O treinamento mental quando implantado a níveis psicológicos visa controlar níveis de ansiedade, ativação e motivação. A explicação para a melhoria da motricidade é encontrada na fisiologia, o autor Franco (2000) afirmou que um movimento imaginado e exercitado mentalmente produz micro concentrações e consequentemente uma melhora na coordenação neuromuscular.

Na literatura existem diversos relatos comprovando os efeitos positivos do treinamento mental. Devido às características do treinamento mental, serão mostrados ao longo desse trabalho pesquisas as quais evidenciam as necessidades das diferentes modalidades e a razão da implantação do treinamento mental.

Um estudo realizado por Bonuzzi e Perotti Jr. (2010) teve como objetivo investigar os efeitos do treinamento mental no aperfeiçoamento de uma habilidade motora aberta em uma situação de envolvimento cognitivo. Participaram do estudo dois levantadores de voleibol. Os objetivos específicos foram: a) analisar a estratégia cognitiva (Eficiência Tática) utilizada por levantadores de voleibol e b) o padrão motor utilizado no levantamento (Eficiência Técnica). Os resultados indicaram que houve melhora significativa para um dos levantadores no que se refere a Eficiência Tática e no que se refere a eficiência Técnica os dois levantadores mostraram melhoras.

Um estudo realizado por Leite (1981) investigou o efeito do treinamento mental sobre a aquisição do lance livre do basquetebol no qual aplicou três métodos de aprendizagem: a) Prática Mental (PM); b) Prática Física (PF) e c) Combinação de Prática Mental e Física (PMF). Os resultados indicaram que todos os métodos propiciaram melhoras significativas, mas o grupo (PF) e (PMF) tiveram resultados mais efetivos que o grupo (PM). Observou que o grupo (PMF) obteve um rendimento superior, ainda que não significativo estaticamente sobre o grupo (PF).

Um estudo realizado por Marques e Perotti (2013), participaram desse estudo 18 adultos jovens na faixa etária entre 19 e 27 anos de idade de ambos os sexos, distribuídos igualmente em três grupos experimentais: grupo prática física (GF), grupo prática física e mental em bloco (GFMB) e grupo prática física e mental intercalada (GFMI). A tarefa constituiu em realizar o lance livre do basquetebol. O delineamento experimental constou das seguintes fases: pré-teste, aquisição, pós-teste e adaptabilidade. Os três grupos praticaram a tarefa durante a sessão de aquisição com a execução de 150 tentativas divididas em 15 blocos de 10 tentativas cada, o pré-teste o pós-teste foram realizados na mesma condição e a adaptabilidade com 1m a mais de distância. Todos os testes envolveram a execução de 10 tentativas cada. O grupo GF realizou somente a prática física, o grupo GFMB realizou a prática mental após cada bloco de 10 tentativas e o GFPI realizou a prática mental após cada 2 blocos de 10 tentativas. A variável dependente foi a

pontuação obtida com a cesta. Observou-se que no pós-teste tanto o grupo GFMB e GFMI apresentaram uma média de desempenho superior ao grupo GF.

O tênis como um esporte individual, sugere demandas psicológicas específicas, e a maioria está relacionada com a capacidade do jogador em saber lidar com seus próprios erros e emoções. Em um estudo realizado por Pinheiro e Cardenás (2010) procurou-se investigar a influência do treinamento mental no aperfeiçoamento da técnica do saque do voleibol, usando o modelo de treinamento de oito passos desenvolvido por Eberspacher (1995) citado por Pinheiro e Cardenás (2010), nessa amostra que foi constituída por 17 adolescentes, de ambos os sexos, nesse estudo, constou da avaliação de um experimento/treinamento destinado ao melhoramento do saque tipo tênis, com duração de 5 semanas. Para a coleta de dados fizeram um registro da representação motora do saque expressa de forma oral e de imagem para notação da execução do movimento. Os resultados foram avaliados através do pré-teste e pós-teste. Os dados levantados sugerem que a representação motora oral do saque indicou que boa parte dos atletas assimilou o treinamento mental. Os resultados indicaram que o treinamento mental é uma importante ferramenta para a facilitação de aprendizagem.

A implementação do treino mental também visa o controle das emoções, e com isso controlando também níveis de ansiedade e com isso motivando o aluno. Para Samulski (2002) a motivação depende de fatores intrínsecos (pessoais) ou extrínsecos (ambientais) e se diferencia em técnicas de ativação e técnicas de estabelecimentos de metas. Todos esses temas podem levar ao abandono do desporto e também podem estar ligados ao êxito da prática quando se é encontrado o inverso desses temas.

O treinamento mental segundo os estudiosos da área pode tanto auxiliar na aprendizagem, aperfeiçoamento e também no controle de níveis emocionais. Segundo Testa (2011): experiências vividas pelos atletas durante competições e a busca pelo domínio da técnica e das emoções fazem do treinamento mental uma etapa de grande importância nos programas de treinamento de grandes atletas de alto rendimento, como também de iniciantes.

OS RISCOS DE PEDAGOGIAS EXTREMAMENTE TECNICISTAS NOS ESPORTES

Ao longo dos anos cada vez mais se é discutido sobre a importância da busca de novas metodologias e pedagogias para a aquisição de habilidades ou mesmo na melhoria do rendimento. Para que a aprendizagem não apresente riscos como especialização precoce, lesões, ansiedade, desmotivação e também para que melhoria de desempenho não apresente um grau tão alto de stress, que é muito mais ligado ao alto rendimento por se ter um número elevado de repetições, além da repetição que não precisa necessariamente ser física e sim mental, podendo ser utilizada em casos de lesões ou mesmo na reabilitação.

Muitas vezes, e até passado despercebido, por treinadores e pais que pedem o máximo de seus alunos e filhos em algumas competições ou treinamentos, com isso pressionam para que tenham uma performance perfeita, não levando em consideração maturação biológica muito menos estrutura física, chamado de especialização precoce. No caso de especialização precoce: Entendem-se por treinamento intensivo precoce, ou especialização esportiva precoce é o período

onde se adotam programas e métodos de treinamento para especialização. Para crianças que não possuem estruturas físicas ou emocionais adequadas para o desporto ou mesmo não se oferecer atividades diversificadas.

O número elevado de repetições que normalmente se é encontrado em alto rendimento ou em técnicas extremamente tecnicistas que podem ocorrer na aprendizagem ou na aquisição de habilidades, podem apresentar riscos de lesões, por estressar demasiadamente a musculatura.

A atividade que o treinador propõe tem de ser estimulante, divertida, lúdica e diversificada, para que saia de moldes tradicionais e tecnicistas dos esportes. O professor tem de pensar em todas essas variáveis antes de montar um treino ou atividade, e pensar com muito mais seriedade de como será a formação esportiva de seus alunos. A formação esportiva é um processo longo, e assim o imediatismo ou supressão de qualquer uma de suas fases terá consequências (NUNOMURA, CARRARA e TSUKAMOTO, 2010). Diante dessas realidades pode-se ocorrer o abandono do esporte. Segundo Bara e Garcia (2008), o abandono da prática esportiva entre jovens é frequente devido a uma maior instabilidade física, psicológica e social. Por isso devemos nos conscientizarmos e tomarmos cada vez mais cuidados com os tipos de pedagogias empregadas em escolas ou clubes.

O profissional de Educação Física tem de saber que seu papel é de estimular seus alunos por uso de técnicas que motivem e atraiam seus educandos e atletas, as técnicas tem de ser lúdicas e prazerosas para que mantenham eles sempre inseridos nessas atividades e para que isso ocorra eles sempre tem de estar motivados.

Segundo Nunomura, Carrara e Tsukamoto (2010), os técnicos e demais envolvidos no esporte não devem poupar esforços para proteger os atletas, para prolongar sua participação e, principalmente, para proporcionar-lhes experiências positivas no esporte.

O profissional tem a necessidade de pesquisar novas técnicas e pedagogias para implantar em suas aulas, e não ficar retido a pedagogias arcaicas e ultrapassadas. Educadores e treinadores, a todo o momento, têm de estimular seus atletas ou educandos, para que esse primeiro contato ou mesmo no aprimoramento da habilidade aconteça de maneira não tão agressiva, tão tradicional, e que seja de uma maneira agradável.

O treinamento mental tem sua implantação na aquisição de habilidades ou na aprendizagem motora. Aprendizagem motora para Schmidt e Wrisberg (1993) é um conjunto de processos associativos com prática ou experiência, que direcionam as mudanças relativamente permanentes nas capacidades para uma execução habilidosa, ou seja, processos que visam a melhoria ou mudança de desempenho.

O TREINAMENTO MENTAL NA APRENDIZAGEM MOTORA

Segundo Magill (2000) desempenho é um ato comportamental de executar uma habilidade. As habilidades são entendidas como operações mentais, nas quais as informações são processadas e, após um período de prática, são armazenadas para serem utilizadas em situações posteriores (MAGILL, 2000).

Segundo os autores Fitts e Posner, citados por Schmidt e Wrisberg (2001): apresentam um modelo clássico de estágios de aprendizagem motora. São definidos como: cognitivo, associativo e o autônomo.

O estágio cognitivo é aquele em que o executante, principiante, concentra nos problemas de natureza cognitiva. É marcado por erros. Faltando consistência entre uma tentativa e outra. Os principiantes sabem que estão fazendo algo de errado, eles não sabem o que é necessário fazer para melhorar.

O segundo estágio, o associativo, também é denominado de refinamento. Neste momento a pessoa aprende a associar certas informações fornecidas pelo ambiente, com o movimento que é necessário para se alcançar a meta da habilidade. A quantidade de erros é menor, em relação ao estágio anterior e os erros menos grosseiros desde que se tenham adquirido os fundamentos básicos ou mecânicos da habilidade embora precisem ser refinados. A pessoa concentra no desempenho bem sucedido da habilidade e procura se tornar a mais consistente possível de uma tentativa para outra, diminuindo, assim, a variabilidade do desempenho. As pessoas adquirem, também, a capacidade de detectar e identificar alguns de seus próprios erros de execução.

O último estágio é o autônomo, para se chegar a esse estágio, observasse que a acumulação das práticas e experiências como a qualidade das instruções, a qualidade e quantidade de práticas e que podem levar anos. A habilidade se torna automática ou habitual. Enquanto desempenham a habilidade, as pessoas não pensam conscientemente no que estão fazendo, pois, já não precisam de instruções prévias. Frequentemente conseguem realizar outras tarefas ao mesmo tempo e, a variabilidade no desempenho é muito pequena, ou seja, as pessoas bem capacitadas desempenham a habilidade com boa consistência entre as tentativas subsequentes, quando comparada ao dos estágios anteriores. Os praticantes experientes conseguem detectar os seus próprios erros e fazer os ajustes necessários para corrigi-los.

Segundo Magill (2000) a primeira etapa da aprendizagem motora envolve um alto grau de atividade cognitiva. Por isso a importância da implementação do treino mental. A primeira etapa da aprendizagem o aluno está de frente a novas experiências, assim o treinamento mental pode ajudar ao processo de evolução do aprendizado, assim como na correção de erros nas etapas finais da aprendizagem, que seriam as fases associativas e autônomas (MAGILL, 2000). O treinamento mental ajuda na primeira etapa da aprendizagem porque é um instrumento que pode ajudar na aprendizagem de habilidades, porque auxilia na assimilação de elementos cognitivos simbólicos, ou elementos que são relevantes para a prática.

Agora, em relação aos procedimentos que devem ser tomados para a implantação do treino mental, segundo Eberspacher citado por Samulski (2002), acontece em oito passos. O primeiro é a escolha da técnica que deseja treinar mentalmente. Segundo, detalhar de forma escrita do que é necessário no movimento, mas também escrever o que se tem de percepção do movimento. No terceiro passo, nos três dias seguintes, durante meia hora por dia, ler e analisar várias vezes o que escreveu sobre o movimento, procurar memorizar o movimento de forma intensa. Na leitura procurar imaginar o movimento de forma muito intensa durante 15 dias. No quarto passo, quando a percepção do movimento é feita de forma sólida, pode-se incluir novos pontos-chave para o treino. No quinto passo, descrever e classificar os pontos-chave, e procurar se adaptar ao ritmo do movimento. Sexto passo, exercitar esse exercício duas ou três vezes, e se encontrar dificuldades pode regredir dois ou três passos. Sétimo passo, combinar o Treinamento Mental com a execução física. E

o último passo, treinar de forma mental as fases de pré e pós-preparação, nas pausas ou nas interrupções curtas de uma competição ou jogo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Através dos estudos discutidos, pode-se concluir que o treinamento mental deve ser utilizado como importante ferramenta no treinamento. O treinamento mental pode sim contribuir para a aprendizagem de habilidades motoras, através da literatura pode-se concluir que o treinamento mental poder ser utilizado como importante ferramenta no treinamento de atletas, tanto para melhoria da performance, tanto como, na aquisição de habilidades motoras. Na maioria dos estudos foi encontrado melhorias significativas em grupos que faziam a pratica física junto com a pratica mental, somente a pratica mental não trouxe tantos benefícios quanto o grupo que foi implantado o treino mental e a pratica física.

Conclui-se que o treinamento mental é sim uma ferramenta a ser considerada e implantada junto a treinos mediados por técnicos, treinadores e professores. Por também diminuir o número de repetições do treino somente físico e também por estressar muito menos nossos alunos. Contudo, o treinamento mental é muito pouco trabalhado e disseminado, e também, temos a necessidade de uma maior pesquisa do resultado da implantação do treino mental nas diversas modalidades e situações do jogo ou de atividades físicas, por ainda apresentar poucos estudos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARA, Filho Mauricio Gattás; GARCIA, Félix Guillén. Motivos do abandono do esporte competitivo: um estudo retrospectivo. Monografia (Graduação em Educação Física). **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, v.22, n.4, p.293-300, 2008.

BONUZZI, G.M.G.; PEROTTI JR., A. Efeitos do treinamento mental na eficiência tática e no padrão de movimento de levantadores de voleibol. **Revista Brasileira de Psicologia Aplicada ao Esporte e à Motricidade Humana**, vol. 2 n. 1 outubro, p. 109-118, 2010.

FRANCO, G. **Psicologia no Esporte e na Atividade Física**. São Paulo: Manole, 2000. Cap 6.

LEITE, M. Efeitos da prática mental na aprendizagem de uma habilidade motora. **Dissertação de mestrado. Escola de Educação Física da Universidade de São Paulo**, 1981.

MACHADO, Afonso A. **Educação Física no Ensino Superior. Psicologia do Esporte. Da Educação Física escolar ao esporte de alto nível**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. Cap 18.

MAGILL, Richard. **Aprendizagem motora: Conceitos e aplicações**. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. Cap 6.

MARCONI, M. A. e LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003. Cap 9.

MARQUES, L; PEROTTI, A. O arremesso do lance livre do basquetel com implementação do treinamento mental. **VIII Congresso Científico FHO- Uniararas**, 2013.

NUNOMURA, Myrian; CARRARA, Paulo Daniel Sabino; TSUKAMOTO, Mariana Harumi Cruz. **Ginástica artística e especialização precoce: cedo demais para especializar, tarde demais para ser campeão!** Monografia (Graduação em Educação Física). Universidade de São Paulo, 2010.

PINHEIRO, Érica P; CÁRDENAS, Ramon N. A influência do treinamento mental no aperfeiçoamento da técnica do saque do voleibol. Monografia (Graduação em Educação Física). **Revista Digital Efdeportes**, Buenos Aires, vol.15, n 148, 2010.

SAMULSKI, Dietmar. **Psicologia do Esporte**. São Paulo: Manole, 2002. Cap 1.

FRANCO, Gisela S. **Psicologia no Esporte e na Atividade Física**. São Paulo: Manole, 2000. Cap 6.

SCHMIDT, R. A.; WRISBERG, C. **Aprendizagem e Performance Motora: Uma abordagem da aprendizagem baseada no problema**. Porto Alegre: Artmed, 2001. Cap 6.

TESTA, Wagner. A influência da prática mental no desempenho de Habilidades motoras de acadêmicos de Educação Física. Monografia (Graduação em Educação Física). **Revista Digital Efdeportes**, Buenos Aires, v.16, n 159, 2011.

PALAVRAS-CHAVES: Aprendizagem motora, Treino Mental e Habilidades Motoras.

ORIENTAÇÕES PARA O PRÉ E PÓS-TESTE PARA DETECÇÃO DO HIV: A IMPORTÂNCIA DO PAPEL E FORMAÇÃO DO ENFERMEIRO

CHERSONI, A.L.^{1.1}; HENRIQUE, L.^{1.2}; SAIDEL, M.G.B.^{1.3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ^{1.1}Discente; ^{1.2} Discente; ^{1.3} Orientador.

dezynho.cherleal@hotmail.com; giovana.saidel@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Relatórios da Organização Mundial da Saúde (OMS) apontam que atualmente cerca de 39,5 milhões de pessoas vivem com o vírus da AIDS no mundo. Esses índices apesar de serem alarmantes não param de aumentar (ONU, 2014). Em dois anos foram registrados 2,6 milhões de novos casos. Informações foram divulgadas em 2007 pelo Programa do Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS (BRASIL, 2007). De acordo com o diagnóstico da Joint United Nations Program on HIV/AIDS, a África Subsaariana se mantém como a região mais castigada pela AIDS, com 24,7 milhões de casos. A América Latina tem cerca de 1,7 milhões de casos, dos quais 140 mil registrados neste ano. Dois terços dos casos foram registrados na Argentina, Brasil, Colômbia e México (ONU, 2014).

O relatório da ONU aponta entre as causas do aumento da AIDS: pobreza; homofobia e a dificuldade de acesso das populações rurais a testes sorológicos. "Atualmente, apenas uma de cada oito pessoas que desejam submeter-se à testagem para o HIV pode fazê-lo". Entre as principais causas da infecção em países da América Latina destaca-se: uso de drogas injetáveis e relações sexuais entre homens sem preservativo (ONU, 2014, p. 26).

A história pandêmica da AIDS teve início com seus primeiros casos descobertos na África e nos Estados Unidos na década de 1980 sendo de origem indefinida, esses conceitos irão ser aprofundados na revisão de literatura (PINTO, *et al*, 2007).

Com exceção do diagnóstico médico e prescrições medicamentosas, todos outros cuidados relacionados ao paciente são de responsabilidade do enfermeiro, inclusive orientações pré e pós-teste sorológico para detecção do vírus HIV. Esse profissional assiste ao paciente em todos os momentos da doença e destinam cuidados de menor e maior complexidade frente às exacerbações da patologia (MACEDO, *et al*, 2013).

OBJETIVO

Realizar uma revisão de literatura sobre a evolução do HIV e a eclosão da AIDS no Brasil e no mundo, bem como destacar os métodos preventivos pontuando o papel do profissional enfermeiro nas orientações pré e pós-teste sorológico anti HIV, bem como a importância do preparo profissional rigoroso para uma assistência humanizada, sistematizada e eficiente.

REVISÃO LITERÁRIA

ORIGEM E EXPANSÃO DA AIDS NO MUNDO

Segundo Steger (1995), A síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) foi reconhecida como entidade clínica a partir de Maio de 1981, quando foram notados os primeiros casos de pneumonia por *Pneumocystis* (PPC) em homossexuais que antes eram saudáveis. Posteriormente a essa data a infecção se tornou global. A maior transmissão na África e na Ásia era de atos heterossexuais porem nos Estados Unidos à maioria dos casos era de comportamento homossexual e o uso de drogas injetáveis.

Steger (1995) descreve que o vírus da imunodeficiência adquirida é um dos cinco retrovírus humanos conhecidos e que está no grupo de lentivírus, o qual estabelece infecções crônicas, lentamente e progressivas, com longos períodos de latência assintomática. A AIDS é a eclosão final do vírus, onde ocorre o prolongamento do sistema imune causado pelo HIV.

Sendo que freqüentemente a infecção primária pelo HIV é assintomática. Porém dias ou semana após a fase inicial da replicação do vírus aparece os sintomas da síndrome aguda do HIV. Esses sintomas não são específicos variam de mononucleose a um resfriado ou a uma gripe, também manifestam sintomas iniciais aos de meningite asséptica, neuropatia periférica (STEGER, 1995).

É importante determinar o estágio do vírus HIV, pois a partir da classificação ocorre o manejo do paciente, sendo que o estágio ajuda a determinar o tratamento médico e o prognóstico. A expectativa de vida com a AIDS tem aumentado devido o reconhecimento precoce da doença, e também o uso de medicações antirretrovirais e profiláticos para reduzir infecções oportunistas. (STEGER p.16, 11, 1995)

Segundo Flaskerud (1992), os fatores de risco do HIV podem ser classificados em duas categorias: fatores de exposição e fatores desencadeados ou cofatores (Tabela 1). Fator de exposição é resultante de exposição ao HIV, os fatores desencadeantes ou cofatores determina a probabilidade de uma pessoa de infectar após a exposição ao HIV.

Tabela 1. Fatores de risco para Infecção pelo HIV

Fatores relacionados à exposição	Fatores ou cofatores Desencadeantes
	Não Infecciosos
• Sexo anal receptivo; • Múltiplos parceiros sexuais; • Compartilhamento de agulhas e seringas; • Recebimento de concentrados de	• Desnutrição usa de drogas recreacionais; • Drogas prescritas; • Sêmen e esperma alogênicos; • Estresse emocional;

fator VIII;	
• Transfusão de sangue;	• Gravidez
• Transmissão vertical	
Infecciosos	
	• Sobrecarga antigênica

Segundo as informações do (Ministério da Saúde), o diagnóstico da infecção pelo HIV é detectado a partir de testes produzidos pela Fundação Oswaldo Cruz, do Ministério da Saúde, sendo gratuitos nos Centros de Testagem e Aconselhamento (CTA) entre outras redes públicas de saúde (BRASIL, 2014).

Divide-se em testes laboratoriais, dentre os mais utilizados estão: Teste Elisa que busca por anticorpos contra o HIV no sangue do paciente, apenas com este teste o resultado não se mostra fidedigno, assim utiliza como testes confirmatórios, o Western Blot, o Teste de Imunofluorescência indireta para o HIV-1 e o imunoblot (BRASIL, 2006).

Existindo ainda o Teste rápido preferencialmente adotado em indivíduos que moram em locais de difícil acesso, gestantes que não realizam o acompanhamento de pré-natal e em situações de acidentes no trabalho devido a sua precisão, a detecção de anticorpos anti-HIV na amostra de sangue do paciente é apresentada de forma precisa, em até 30 minutos, sendo possível realizá-lo no momento da consulta (BRASIL, 2006).

O diagnóstico do HIV/AIDS não é apenas baseado na interpretação de um teste laboratorial ou rápido, inclui o exame físico e a história da doença.

Cria-se assim um método de cuidados primários com o paciente, deve se atentar que o cuidado tem que ser individualizado, pois cada paciente tem suas necessidades especiais (BRASIL, 2006).

Nesse capítulo e no próximo pode-se observar que foram utilizadas algumas referências mais antigas. Essas referências trazem conceitos que são utilizados até hoje, além de serem consideradas referências importantes sobre o tema.

QUESTÕES REFERENTES AO ESTIGMA, ESTEREÓTIPO PRECONCEITO

Neste capítulo busca-se expor a percepção do portador do vírus HIV. No momento do diagnóstico em que suas existências tornam-se ameaçadas e suas existencialidades lhes são negadas e até mesmo subtraídas.

Segundo Barbosa, *et al* (2013) a realidade do outro não está naquilo que ele revela a você, mas naquilo que ele não lhe pode revelar. Portanto se você quiser compreendê-lo, escute não o que ele diz, mas sim o que ele não sabe dizer.

Os portadores da HIV se tornam grandes alvos de discriminação, sendo atingidos pelo abandono dos familiares, para muitos deixam de ser pessoa e se tornam um portador do vírus da AIDS, se tornam portadores da angústia, medo e sofrimento (BARBOSA, 2013).

Mesmo com toda a tecnologia avançada que se possui em pleno século XXI, observa-se que cada vez mais o outro se torna estranho. O medo e a falta de informações confiáveis levam as pessoas a adotar atitudes discriminatórias, sentindo-se assim protegidas (HANAN, 1994; BARBOSA, 2013).

Estudos demonstram que pessoas portadoras da doença são geralmente discriminadas. Mas porque esse preconceito em relação à doença? O câncer, por exemplo, também é uma doença incurável e, no entanto não existe tal preconceito. Para as pessoas que contraíram a doença por transfusão de sangue? Ela torna-se vítima desse preconceito infundado no momento em que mais precisa de ajuda (BARBOSA, 2013).

A AIDS consegue reunir todos os estigmas de doenças que anteriormente foram tidas catastróficas numa só, se torna a mais avassaladora do que a tuberculose ou até mesmo a lepra, sendo uma patologia contagiosa, atacando de forma lenta mais sendo mortal (HANAN, 1994; BARBOSA, 2013).

Segundo Pereira (P. 53, 2004) “O aparecimento da AIDS, no começo dos anos 80, após um período de intensa modificação das convenções sociais e do comportamento sexual de segmentos significativos da população mundial (segmentos estes com grande influência na formação da “opinião pública” e com forte interferência no debate intelectual), bem como de grande mobilização e organização em torno das identidades sexuais e de gênero, teve, pelo menos num primeiro momento, um efeito surpreendente e desorganizador da experiência social. Ao mesmo tempo, o caráter “epidêmico” assumido pela expansão da síndrome vinha intensificar o clima de verdadeiro pânico coletivo que se instalou em num primeiro momento. Por outro lado, as associações entre a presença de uma epidemia incontrolável e o “fim de século” não demoraram a se fazer presentes. Inicialmente identificada, no imaginário social, como uma “doença gay” provocando o aparecimento de expressões como “câncer gay” ou “peste gay”, carregadas de preconceito e de verdadeira animosidade ela foi, pouco a pouco, sendo reconhecida como capaz de atingir os mais diferentes grupos sociais sem que, entretanto, essa sua proximidade simbólica com o mundo homossexual, esta sua “marca de origem” tenha jamais se apagado inteiramente” (PEREIRA p.54, 2004).

Pouco a pouco, ao longo de toda essa década, o termo “contracultura” foi se tornando mais e mais conhecido”. Diante da crise cada vez mais evidente do pensamento tradicional de esquerda (aí compreendida a crise também cada vez mais discutida do então chamado “socialismo real”), a utopia rebelde e anárquica proposta pelos diferentes representantes da contracultura ganhavam um lugar de destaque na configuração de um discurso crítico diante das idéias e das instituições que então se afirmavam como hegemônicas. A famosa trilogia “sexo, drogas e rock-roll” ganhava ares de bandeira política de toda uma geração. “É no interior deste processo que se situa a história mais recente de movimentos como o feminista, o negro ou o gay, dando voz e peso político-social às “minorias” ou aos novos sujeitos que se afirmavam na cena cultural. Novas formas de racionalidade, novas formas de comportamento, novas formas de contestação política, novas formas culturais; enfim, um novo ethos se fazia presente” (PEREIRA p. 56, 2004).

ORIENTAÇÕES DO ENFERMEIRO NO PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE

No contato com pessoas portadoras de HIV/AIDS, observamos que freqüentemente havia uma insistência em ocultar a doença, negá-la para si e muitas vezes para família, amigos, levando-nos a refletir sobre a situação da epidemia em nossa sociedade e seus reflexos após 20 anos do seu surgimento. Particularizando essa reflexão para o universo do cuidado, passamos a nos questionar quanto à relação

de cuidado que ocorre entre equipe de enfermagem e o cliente portador de HIV/AIDS (SOUSA, 2013;).

Para o paciente soropositivo o enfermeiro tem como atuação esclarecer informações quanto ao estado de saúde, indo mais além, buscando a aproximação, afetividade, respeito e carinho com eles (COSTA, 2006; SOUSA, 2013).

Segundo o parecer do Conselho Regional de Enfermagem a forma holística de se observar o paciente é um dos princípios norteador do Sistema Único de Saúde, a integralidade, tendo como objetivo garantir o respeito ao ser humano em todas as suas dimensões, qualificando a atenção (2014).

O planejamento de como o atende-lo é essencial, tanto para o profissional alcançar seu objetivo, organizar e sentir-se realizado como também para o paciente que terá suas necessidades atendidas (COSTA, 2006).

Considerando que no item 7.6 da Portaria nº 37/08 SES – DF está explicitado: “Quem o fará? O aconselhamento pré-teste e a testagem anti-HIV poderá ser feito por profissional de saúde capacitado. O aconselhamento pós-teste (revelação do resultado) deverá ser realizado por profissional de enfermagem de nível superior capacitado” (COREN, 2013).

Conforme o exposto, o Enfermeiro possui respaldo legal e ético para quando devidamente capacitado de acordo com Portaria nº 37/08 SES – DF, fazer aconselhamento pré-teste, realizar o teste, fazer aconselhamento pós-teste e emitir laudo do Teste Rápido anti-HIV pois é um exame normatizado pela instituição de saúde (COREN, 2013).

As atividades informativo-educativas, desenvolvidas pelos agentes comunitários de saúde (ACS) nas comunidades e pelos profissionais das UBS, deverão despertar os indivíduos para a realização do teste anti-HIV. Pessoas com sintomas sugestivos de infecção pelo HIV chegarão as UBS para esclarecimento de seu quadro clínico. Portanto, as UBS devem se estruturar para responder a essa demanda, proporcionando oportunidade de diagnóstico ao primeiro contato, e encaminhamento aos serviços especializados disponíveis no SUS. “Os serviços especializados para atenção às pessoas vivendo com HIV/AIDS são: Serviço de Assistência Especializado (SAE), Hospital Dia (HD), Hospital Convencional (HC) e Assistência Domiciliar Terapêutica (ADT)” (SAUDE p.11, 2006).

“A primeira tensão que o individuo vive é em relação ao diagnóstico iniciado com a sua espera pelo resultado do exame e agravando- se com a confirmação deste. Nesse momento, o indivíduo se percebe frente a uma doença cheia de preconceitos que carrega ainda o estigma dos grupos de risco, conhecidos como homossexuais, prostitutas, usuários de drogas, além do fato de ser uma doença incurável apesar de seu controle” (SILVA, p.135, 2004).

O cuidado citado como essência da enfermagem por Silva é que o enfermeiro possa assistir o cliente de forma integral, relacionando não somente a doença mais sim todo o complexo. Na qual o cuidado não é exigido através de um momento em especial, pois pode ser efetuado pelo enfermeiro, auxiliar e técnico de enfermagem, realizando desde um procedimento de esclarecimento de alguma duvida ou simplesmente uma companhia (SILVA, 2004).

Sobre o esclarecimento da doença tendem a ser fornecidos por médicos com uma pequena participação do enfermeiro contanto o fornecimento de orientações a respeito de contágios e formas de prevenção, segundo os enfermeiros é fornecido à

orientação na primeira internação na qual o tema é abordado com a iniciativa do profissional (SILVA, 2004).

O cuidado em saúde citado por Silva de acordo com sua pesquisa com clientes portadores de HIV AIDS. Os Clientes citam que o amor o carinho atenção com a pessoa humana. E foi citado em menos proporção pelo olhar mais técnico (SOUSA, 2013; SILVA, 2004).

Para o enfermeiro o cuidado exige muito da sua saúde física e mental, pois há muita dificuldade nos tratamentos desses clientes relacionados à salubridade, tratamentos de usuários de drogas nas quais tem seus vícios abstinidos e se sentem incapazes no processo de cura do cliente por ser uma doença incurável muitas das vezes levando a morte do cliente “(SOUSA, 2013; SILVA, 2004).

“Há também, no entanto, a evidência que há muito que se conquistar: a lapidação do cuidado, a atenção para pequenos detalhes, o ultrapassar as fronteiras da técnica e das tarefas essenciais para um cuidado prestado com empatia e humanidade, buscando realizá-lo como se realiza uma arte, independente da condição e vulnerabilidade do cliente” (SILVA, p.138, 2004).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude do estudo realizado conclui-se que a HIV/AIDS é uma patologia de ampla complexidade, sendo de repercussão crítica. Este estudo busca apresentar um conhecimento conceitual da mesma expondo a responsabilidade do enfermeiro quanto ao atendimento, realizando uma assistência humanizada ao paciente, que tem a necessidade nesse momento de receber do profissional conforto e o respeito com ele. Para isso o enfermeiro tem que ser capacitado, ter uma visão holística, global de como realizará o melhor atendimento, se atentando sempre ao cuidado individualizado e humanizado. Acredita-se que dessa forma o objetivo do trabalho foi cumprido e atingindo. Não há pretensão de esgotar o tema, mesmo porque se trata de um tema muito complexo. Sendo assim é de extrema importância que sejam realizados estudos sobre o tema para podermos realizar uma assistência de qualidade aos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Camila Rodrigues; TEIXEIRA, Elizabeth; PALMEIRA, Iaci Proença. Profissionais de saúde e cuidado de pessoas com HIV/Aids na interface com as representações sociais: uma revisão integrativa da literatura. **Rev Enferm UFPI**, v. 2 (spe): 19-25, 2013.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Tipos de exames. 2014.** Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pagina/tipos-de-exames> Acesso em: 28 abr. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **HIV/Aids, hepatites e outras DST: O atendimento ao portador de HIV/AIDS no SUS. 2006.** Cadernos de Atenção Básica - n.º 18. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abcad18.pdf>. Acesso em: 01 maio 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Taxa de incidência de AIDS 1990 - 2007**. 2014, 236 p. Disponível em: <http://dados.gov.br/dataset/taxa-de-incidencia-de-aids> Acesso em: 26 março de 2014.

COREN. Conselho Regional de enfermagem. Parecer Normativo nº 001/2013. **Competência do profissional Enfermeiro para realizar testes rápidos para diagnósticos de HIV, sífilis e outros agravos**. Disponível em: http://novo.portalfen.gov.br/enfermeiro-passa-a-realizar-testes-rapidos-de-hiv-sifilis-e-hepatites-virais_18177.html Acesso em 13 de maio de 2014.

COSTA, Juliana Palhano. Expectativas de pacientes com HIV/AIDS hospitalizados quanto à assistência de enfermagem, 2006. **Rev Bras Enferm** v. 59, n. 2, p.172-6. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v59n2/a10.pdf> Acesso em 30 abril de 2014.

FLASKERUD, J. H. **AIDS/ Infecção pelo HIV** p. 192, 1992.

HANAN, Janete; ROSS, Kubler; SHAW, Bernard. **Raízes do preconceito e da discriminação**. Rio de Janeiro: Revinter Ltda., 1994.

MACEDO, S. M. Consulta de enfermagem ao paciente com HIV: perspectivas e desafios sob a ótica de enfermeiros. **Rev Bras Enferm**, v. 66, n. 2, p. 196-201, 2013.

ONU (Organização das Nações Unidas). **A ONU e a resposta à AIDS no Brasil. 2014. 320 p.** Disponível em: <http://www.unaids.org.br/documentos/A%20ONU%20e%20a%20resposta%20-%20PORTUGU%C3%8AS.pdf> Acesso em: 24 março de 2014.

PEREIRA, Carlos Alberto Messeder. **Homossexualidade PRODUÇÃO CULTURAL CIDADANIA E SAÚDE: O Impacto da AIDS, a Afirmação da “Cultura Gay” e a Emergência do Debate em Torno do “Masculino” – fim da homossexualidade?** Rio de Janeiro: Abia, 2004.

PINTO, A. G. S. Compreensão da pandemia da AIDS nos últimos 25 anos. **DST – J bras Doenças Sex Transm**, v.19, n. 1, p. 45-50, 2007.

SILVA, Maria Caroline . A equipe de enfermagem e o exercício do cuidado a clientes portadores de HIV/AIDS, 2004. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 12, n. 2, maio 2004. Disponível em: <http://www.facenf.uerj.br/v12n2/v12n2a02.pdf> Acesso em: 13 maio de 2014.

SOUSA, Carla Sofia de Oliveira; SILVA, Alcione Leite. O cuidado a pessoas com HIV/aids na perspectiva de profissionais de saúde. **Rev Esc Enferm USP**, v. 47, n. 4, p. 907-14, 2013.

STEGER, K. A. **Infecção pelo HIV Um manual clínico**, 2 Edição. p.3-16, 1995.

PALAVRA CHAVES: Cuidados de Enfermagem. Sorodiagnóstico da AIDS. Educação em enfermagem.

ATENDIMENTO PSICOLÓGICO DE DISCENTES EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

NOVAES, J.L.^{1,2}; CRUZ, C. S.^{1,2}; DIAS, R. G.^{1,2}; PAVANELLI, E. R. P.^{1,2}; BAPTISTA, A.S.D.^{1,3}

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

jefersonlnovaes@gmail.com, adrianabaptista@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O processo de hospitalização se apresenta como uma situação que muitas vezes produz estresse e desconforto às pessoas internadas e também aos seus familiares e amigos.

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é uma unidade do hospital que proporciona acolhimento às pessoas que necessitam de um cuidado especializado e um monitoramento de 24 horas por dia em caráter de emergência e/ou urgência. Nesta unidade o desconforto por parte dos pacientes e visitantes pode se apresentar de maneira mais acentuada devido a seu contexto de atendimento de alta complexidade (DOMINGUES et. al.,1999). Com isso a psicologia hospitalar se apresenta como agente que visa promover uma atenção mais integral ao paciente e seus acompanhantes (familiares e amigos).

Verifica-se que através da hospitalização ocorrem mudanças consideráveis na dinâmica familiar e na vida do próprio paciente, que vê suas responsabilidades interrompidas de forma inesperada, o que pode aumentar esse estresse e sofrimento, assim como nos apontam:

(...) quando o paciente é hospitalizado, uma vida com responsabilidades e atividades é interrompida, e a manutenção dessas é uma preocupação claramente percebida na família. Na maioria das vezes, tudo é novo e assustador para a família. Não há dúvidas que ela precisa de apoio, informações adequadas e estar próximo ao paciente (Silva et al., p. 14 e 15, 2010)

Assim a atenção dentro da UTI deve garantir que os familiares e demais acompanhantes dos pacientes possam ser ouvidos e por meio disso possa ser garantido um acolhimento mais humano.

Atualmente as Políticas de Saúde estão focadas na necessidade de um atendimento humanizado, que vá além do tratamento da doença. São políticas que tem como objetivo um olhar integral sobre o indivíduo, que engloba sua saúde física e psicológica (BRASIL, 2010). Nesse sentido uma das propostas da psicologia hospitalar em uma Irmandade da Santa Casa de Misericórdia da região de Araras é voltar-se para o acompanhamento de familiares e visitantes de pacientes que se encontram internados na UTI visando à humanização e o devido acolhimento em um momento delicado e estressante. Segundo Martins et al, o trabalho de acolhimento consiste em atender a todas as pessoas que procuram o serviço de saúde, ouvindo todos os questionamentos e assumindo no serviço uma postura que seja capaz de acolher, escutar e compactuar, respondendo a esses questionamentos de forma

adequada às necessidades dos usuários hospitalizados e seus familiares, sendo esses indivíduos necessitam de cuidados em saúde no cenário hospitalar (2008)

A atenção se faz necessária para que se efetive a humanização. Praticar o acolhimento é um exercício afetivo que necessita de cuidados para entender que pessoas agem de formas diferentes mesmo vivenciando situações semelhantes, é preciso entender que ao respeitar os limites alheios estará se praticando a humanização. Da mesma forma em que acolher nem sempre significa dar um retorno através da fala, pode aparecer na própria escuta, através do silêncio e do olhar para com o outro. O acolhimento realizado por parte da psicologia em relação aos visitantes e familiares exige comprometimento, seriedade e respeito para que obtenha resultados positivos de produção de saúde e bem estar. (MARTINS et. al., 2008)

Para o acolhimento a estratégia utilizada são ações psicoeducativas que visam à promoção de um acolhimento aos pacientes e seus visitantes que garanta apoio e orientação a respeito de situações que possam originar algum tipo de desconforto.

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar/relatar dados de atendimentos de estagiários de psicologia do sétimo período do Centro Universitário Hermínio Ometto na UTI de uma Irmandade da Santa Casa de Misericórdia da região de Araras, em relação às ações psicoeducativas desenvolvidas com visitantes e pacientes desta unidade.

METODOLOGIA

Participantes

Os participantes da pesquisa em questão eram compostos por pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva de uma Irmandade da Santa Casa de Misericórdia da região de Araras, bem como os seus familiares e demais visitantes. Os dados foram coletados no período de 22/fev. a 14/abr.

Neste período foram atendidos 95 pacientes, sendo 54 homens e 41 mulheres de idade entre 11 e 85 anos. Foram registrados 257 visitantes para os 95 pacientes, sendo considerado apenas as visitas realizadas no período da tarde (14:00 as 17:00 horas, horário de atividade dos estagiários)

Método

O estágio na UTI era desenvolvido durante todos os dias da semana, entre as 14 e 17 horas. Para a atuação em campo os estagiários utilizavam vestimentas adequadas (jaleco e sapato fechado e de material impermeável), crachá para identificação, além de papéis, caneta e prancheta. Utilizava-se também uma lista de frequência que era assinada pelo responsável pela UTI no período. No decorrer da semana, os estagiários se alternavam, sendo que, todos os dias havia pelo menos um em campo, fazendo o acolhimento no horário de visita ao paciente e ao visitante.

Durante o acolhimento são colhidos alguns dados, como: nome do paciente, idade, data de internação, hipótese diagnóstica (HD), além de descrições dos acompanhamentos realizados com os visitantes, esses dados são lançados em uma

planilha do programa Excel da Microsoft, na qual todos os estagiários colocam as informações colhidas no final de cada dia de estágio.

No horário de visitas, os estagiários faziam a abordagem dos visitantes, colhendo informações como nome e seu grau de parentesco com o paciente. Na entrada da UTI os estagiários orientavam os visitantes sobre as medidas psicoeducativas, como: higienização das mãos e o uso do celular dentro da unidade, por exemplo. No caso de surgimento de outras dúvidas como, por exemplo, em relação aos aparelhos, estado do paciente, horários de visitas, etc. os estagiários davam as informações que estavam dentro de suas possibilidades e/ou orientava sobre como os visitantes poderiam fazer para saná-las.

Durante a visita, eram observadas as necessidades de cada paciente e visitantes, buscando enxergar de maneira integral as reais queixas e desconfortos, tentando assim estabelecer um vínculo efetivo de acolhimento.

As atividades em campo eram supervisionadas pela orientação de uma professora, durante as quartas-feiras. Nestas supervisões o trabalho dos estagiários era discutido em grupo, sendo devidamente orientado para que assim as atividades em campo se mantivessem de forma efetiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atuação dos estagiários de psicologia na UTI tem o intuito de acolher tanto o paciente quanto os visitantes dentro do contexto hospitalar. A preocupação perpassa não só os aspectos físicos, mas o psíquico também, pois os pacientes estão monitorados, mas e os amigos e familiares, como lidam com a situação ao ver um ente querido internado? Esta questão faz com que a atuação de uma equipe psicológica na unidade seja de grande importância.

Segundo dados coletados na planilha de atendimento dos estagiários da UTI, no período de 22 de fevereiro a 14 de abril deste ano foram atendidas 95 pessoas, sendo que 57% dessa população correspondiam a homens. O maior índice de pessoas atendidas na UTI estava dentro do intervalo de idade de 40 a 59 anos, cerca de 32%. Esse grupo também era responsável pelo maior índice de óbitos dentro da unidade, cerca de 40% dos óbitos eram correspondentes a pessoas de idade entre 40 e 59 anos. O período de internação dentro da UTI se apresentava consideravelmente curto, 58% dos pacientes ficavam internados menos de 5 dias, o que caracteriza a população da UTI com grande rotatividade.

A maior prevalência de visitantes acolhidos da UTI era representada pelos filhos (33%), seguido de cônjuge (20%), mãe (13%), irmãos (11%), concluindo que a maior frequência de visitantes era caracterizada por familiares de primeiro grau. Os demais visitantes somavam um índice de 23%, sendo distribuídos entre outros familiares, amigos, namorados e visitantes religiosos.

Os visitantes aguardavam na portaria, os estagiários se apresentavam e acompanhavam o visitante até o respectivo leito, a reação de cada um era única, relatavam sensação de desconforto, ansiedade, insegurança, tristeza e medo. Mas em muitos deles o relato foi o mesmo - se sentiam acolhidos. Com isso se percebia a indispensável importância do trabalho da equipe de psicologia.

Ao entrarem na UTI e ao ver seu ente querido muitas vezes sedado e/ou entubado muitos eram os receios que na maioria das vezes não tinham uma atenção devida da equipe de saúde, seja pela falta de humanização devido às práticas

cotidianas que acabam se tornando apenas técnicas, e/ou pela falha do sistema que não oferece o devido suporte e assistência no que se refere ao fato dos funcionários não serem suficientes em quantidade para atender toda a demanda.

As atividades psicoeducativas dos estagiários além de oferecer acolhimento, era o de orientação sobre o funcionamento da UTI. Todos os visitantes recebiam instruções sobre a lavagem das mãos, horários de visitas, sobre os aparelhos de monitoramento (uma vez que tinham certa noção de seu funcionamento, adquirida por meio de supervisões e pelo manual da UTI). As atividades também alcançavam a equipe de profissionais da unidade, em que os estagiários faziam papel de interlocutor entre os visitantes e pacientes e esses profissionais, garantindo que as dúvidas que surgissem fossem sanadas, estabelecendo com isso um acolhimento mais integral para com os pacientes e seus familiares e amigos.

Estabelecendo este vínculo com os visitantes e estes conhecendo de forma mais clara o contexto da UTI, facilitava a dissolução da ideia de que a unidade de terapia intensiva é sinônimo de “fim da vida”, afinal de contas a maior parte das pessoas que passam pela internação na UTI saem recuperadas, como observado na planilha dos estagiários que apontam que 69% das pessoas internadas recebem alta da unidade. Com a quebra desse paradigma as pessoas acabam se sentindo menos desconfortáveis frente à situação de ter um ente internado neste setor.

A atuação no contexto hospitalar se dava também em tentar trabalhar junto à equipe de saúde alguns aspectos que não eram abordados, como a falta de atenção ao visitante, o cuidado em tratar esse visitante com mais humanidade. Tendo como objetivo estabelecer relações mais humanizadas entre a equipe de saúde, o familiar e o paciente, além de melhorar a rotina e as atividades desenvolvidas na unidade.

O contexto da UTI favoreceu aos estagiários a oportunidade de colocar em prática a aprendizagem desenvolvida ao longo da graduação. Despertando a consciência de que a formação em psicologia não proporciona apenas o desenvolvimento de uma habilidade profissional, mas, promove também um olhar e visão mais ampliada acerca da cidadania e de um posicionamento mais humano frente à alteridade. Como profissionais da psicologia deve-se sempre olhar pelo viés do outro, respeitando-o, dando-lhe o poder da palavra, problematizando e promovendo estratégias que privilegie o sujeito como ser único.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do estágio na UTI proporcionou experiências bastante válidas para o processo acadêmico dos estagiários de psicologia, uma vez que as vivências adquiridas nesta atividade e no decorrer das supervisões promoveram reflexões e questionamentos bastante pertinentes para a prática da profissão do psicólogo.

As atividades de cunho psicoeducacional aplicadas dentro do contexto hospitalar foram imprescindíveis para a promoção de um acolhimento mais humano aos pacientes, familiares e outros acompanhantes dentro da UTI. O vínculo que os estagiários estabeleceram com os visitantes e pacientes pode auxiliar no enfrentamento frente a este momento de angústias e medos, percebeu-se isso no discurso dessas pessoas em agradecimento ao acolhimento prestado pelos estagiários.

Essas experiências despertaram nos estagiários, reflexões que transbordam ao âmbito profissional, os atingindo enquanto pessoas. Cada dia de estágio representava na vida dos acadêmicos uma nova lição, um novo olhar para o homem. Olhar este que se faz sensível a perceber que o outro é um ser singular e dotado de vontades e histórias únicas.

A partir dessas reflexões conclui-se que só é possível desenvolver humanização no acolhimento dentro da UTI se os profissionais envolvidos se dispuserem a desenvolver um novo olhar e uma escuta que garanta às pessoas atendimento de acordo com suas reais necessidades. Garantindo assim que o contexto hospitalar possa ser menos aversivo e mais favorável para a recuperação dos pacientes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadernos Humaniza SUS**, v.1. Brasília, 2010. Disponível

em:http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_humanizaSUS.pdf. Acesso em: 15 de maio de 2014

DOMINGUES, C. I.; SANTINI, L. e SILVA, V. E. F. **Orientação aos familiares em UTI: dificuldades ou falta de sistematização?** *Rev. esc. enferm. USP* [online]. 1999, vol.33, n.1, pp. 39-48. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62341999000100005&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> . Acesso em: 15 de Maio de 2014.

MARTINS J.J.; NASCIMENTO, E.R.P.; GEREMIAS, C.K.; SCHNEIDER, D.G.; SCHWEITZER, G., MATTIOLI, N. H. **O acolhimento à família na Unidade de Terapia Intensiva: conhecimento de uma equipe multiprofissional.** *Rev. Eletr. Enf.* [Internet]. 2008;10(4):1091-101. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v10/n4/v10n4a22.htm>>. Acesso em: 15 de Maio de 2014.

SILVA, M. J. P.; ARAÚJO, M. M. T.; PUGGINA, A. C. G. **Humanização em Terapia Intensiva.** 2010 Disponível em: <http://www.claudiapuggina.com/producao/Cap%20Humanizacao%20em%20Terapia%20Intensiva.pdf>. Acesso em: 18 de Maio de 2014.

Palavras-Chave: Psicologia hospitalar, UTI, ações psicoeducativas

PRÁTICAS AVALIATIVAS NA ESCOLA PREPARATÓRIA DE CADETES DO EXÉRCITO: POSSÍVEIS ENCAMINHAMENTOS

KNEIPP, N.G.L.¹; SOUSA, F. R.²

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Sociocomunitária (PPGE/UNISAL)

² Docente do Centro Universitário Salesiano de São Paulo (PPGE/UNISAL – Americana/SP)

nadirekneipp@terra.com.br; fabiana.sante@am.unisal.br

INTRODUÇÃO

Importantes reformas foram feitas na Educação Superior, impulsionadas por um mercado educacional globalizado e pela internacionalização do conhecimento, exigindo que a relação com o conhecimento fosse mais que mera memorização e reprodução de informações. As Instituições de Ensino Superior (IES), mais explicitamente aquelas ligadas à formação dos indivíduos e à produção de conhecimento e técnicas buscaram modernizar-se nos processos de avaliação e de regulação do seu ensino (SINAES, 2003). A Lei nº 9.394/96 – LDBEN dispõe que a avaliação deve ser contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre quantitativos e ao longo do período, preconizando um caráter formativo.

Novas teorias da aprendizagem e desenvolvimento apontam para a natureza sociocultural do desenvolvimento humano, cabendo à escola a função social de formar integralmente o indivíduo, por meio do desenvolvimento de suas competências e habilidades, visando prepará-lo para o exercício efetivo da cidadania. Para Cunha (2009) é preciso alterar os próprios objetivos da educação escolar, sobretudo a concepção de avaliação escolar.

Para Meneghel e Kreisch (2009), a avaliação centrada na reprodução pelos alunos dos conteúdos, habilidades, procedimentos e técnicas repassadas pelo professor, sem reflexão autônoma e no final do processo é classificatória e tradicional. Para Luchesi (2000) essa avaliação tem o poder de dificultar a trajetória escolar do aluno e de provocar-lhe danos.

Para Boughton e Cintra (2005), esse tipo de avaliação traz contribuições importantes quando utilizada em caráter institucional, fornecendo dados estatísticos sobre o desempenho dos estudantes para órgãos competentes (ENADE, ENEM) e quando aplicada para o ingresso nas IES.

Meneghel e Kreisch (2009), Lock (2000) consideram que o diagnóstico é essencial para se chegar à avaliação emancipatória e que a qualidade está no diálogo que se estabelece com o conhecimento prévio, com o cotidiano e a partir disso, se dá a construção de novos saberes, visando à promoção do sujeito.

A Escola Preparatória de Cadetes do Exército (EsPCEEx), instituição de ensino superior militar, situada em Campinas – SP, recebe jovens que desejam seguir a carreira de militar do Exército Brasileiro (EB) e prepara-os para continuidade do curso na Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), Resende – RJ. Essa instituição adotou em 2012, a metodologia do ensino por competências na formação

dos oficiais combatentes, com interesse pelas práticas educativas que visam à formação de um novo profissional, cidadão crítico, preparado para tomar decisões e atuar em ambientes complexos e incertos. Práticas educativas como as metodologias ativas permitem o desenvolvimento desse profissional como defende Paulo Freire apud Berbel (2011), de que na educação de adultos, o que impulsiona a aprendizagem são a superação de desafios, a resolução de problemas e a construção do conhecimento a partir de experiências e conhecimentos prévios dos indivíduos.

A avaliação na perspectiva do ensino por competências implica ênfase nos parâmetros de julgamento dos resultados da aprendizagem, com múltiplos instrumentos e ferramentas de avaliação de natureza quantidade e qualitativa, centrados em situações reais e complexas. Porém, no Exército Brasileiro a avaliação é somativa, classificatória, com predomínio da prova formal.

OBJETIVOS

Apesar de conter em suas normas e instruções reguladoras, diferentes modalidades, como avaliação diagnóstica, formativa, autoavaliação e diversos instrumentos de avaliação, tais como portfólio, ensaio, diário de campo, projeto de pesquisa, situação-problema e outros, o que se observa na EsPCEx são práticas avaliativas pontuais, ao final do processo e com prevalência dos aspectos quantitativos sobre os qualitativos.

Busca-se com essa pesquisa identificar, caracterizar e discutir as dificuldades e as potencialidades para a implantação da avaliação formativa e da metodologia de ensino por competências, em que a aprendizagem é centrada no sujeito, tendo como foco as práticas avaliativas adotadas, partindo do pressuposto que a escolha dessas práticas se baseia na concepção que se tem de avaliação no processo ensino aprendizagem e na construção de conhecimento.

METODOLOGIA

O presente trabalho terá uma abordagem qualitativa, considerada como conhecimento crítico dos caminhos do processo científico, seus limites e possibilidades. Esta pesquisa se caracteriza como qualitativa na modalidade de estudo de caso. Segundo Flick (2009) a pesquisa qualitativa é a mais adequada para as aplicações nas ciências sociais, como a educação, pois visa à descrição dos processos na produção de situações e de ambientes bem como a ordem social existentes, sendo a avaliação um possível campo de aplicação.

Para Bogdan e Biklen (2010) uma investigação qualitativa possui cinco características. Para os autores na investigação qualitativa o ambiente natural é fonte direta de dados, tornando o investigador o instrumento principal; é descritiva, tendo a palavra escrita papel fundamental tanto no registro como na disseminação dos resultados; para os investigadores qualitativos os processos são mais importantes que os resultados; a indução é a forma usada para analisar os dados e não a confirmação ou refutação de hipóteses, o que para Glaser e Strauss apud

Bogdan e Bliklen (2010) é designada como teoria fundamentada; e o significado é vital para a abordagem qualitativa, os pesquisadores qualitativos procuram apreender as perspectivas dos participantes, constituindo um diálogo entre os pesquisadores e os sujeitos, com toda subjetividade. No entanto, nem todos os estudos com abordagem qualitativa tratam essas características com a mesma eloquência, podendo até ser desprovidos de algumas.

Nesta pesquisa, serão priorizadas as seguintes características: os resultados da pesquisa serão apresentados por meio de uma descrição, na qual procurar-se-á detalhar como se deu os significados que eles atribuem à avaliação e às metodologias utilizadas em sua prática educativa.

A pesquisa será realizada na Escola Preparatória de Cadetes do Exército, com observações durante atividades didático-pedagógicas e práticas avaliativas. A coleta de dados será por meio de questionários, entrevistas com docentes e análise documental.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se identificar com quais as dificuldades os educadores da EsPCEX se deparam para implementar uma avaliação formativa. Como trabalhar com a abordagem pedagógica das famílias de situações-problema, modalidade de metodologias ativas, tendo em vista que os educadores foram formados em uma outra perspectiva? Como desvelar as potencialidades da implementação desse novo enfoque metodológico e nova concepção de avaliação?

Para Meneghel e Kreisk (2009) a dificuldade está tanto na cultura avaliativa tradicional quanto na falta de conhecimento dos professores sobre as concepções de avaliações presentes nos procedimentos adotados por eles. Seriam reflexos da formação dos professores, que na maioria dos cursos não contempla estudos sobre a avaliação da aprendizagem. Segundo Souza (2010) a dificuldade em mudar o modelo de avaliação está no próprio modelo de ensino e não apenas na avaliação.

Perrenoud (1999) defende que mudar o paradigma de avaliação implica mudanças no trabalho pedagógico do qual a avaliação decorre:

(...) nenhuma inovação pedagógica maior pode ignorar o sistema de avaliação ou esperar contorná-lo. (...) é necessário em qualquer projeto de reforma, em qualquer estratégia de inovação, levar em conta o sistema e as práticas de avaliação, integrá-los à reflexão e modificá-los para permitir a mudança. (...) a avaliação tradicional é uma amarra importante que impede ou atrasa todo o tipo de outras mudanças. Soltá-las é, portanto, abrir a porta a outras inovações. (PERRENOUD, 1999, p.75-76)

Rios (2006) denuncia que a evolução da concepção de avaliação não tem sido identificada nas práticas avaliativas, estando a avaliação classificatória ainda

presente no cotidiano pedagógico e que, apesar dos estudos demonstrarem que há um discurso a favor de mudanças no processo de avaliação, essas não têm sido testemunhadas na prática, porque romper com as tendenciosidades das práticas avaliativas exige criatividade e criticidade e ameaçam o equilíbrio estável consagrado tradicionalmente.

Como trabalhar com a abordagem pedagógica das famílias de situações-problema, modalidade de metodologias ativas, tendo em vista que os educadores foram formados em outra perspectiva? Como mudar suas crenças?

É preciso discutir as consequências/projeções das crenças adotadas. Para Gilovich (1989), “consultando o conhecimento de outras pessoas pode-se ver as coisas por diversos ângulos e tentar ajustar as limitações do próprio conhecimento”. A práxis como ação comprometida com o bem estar do outro, com a escuta e respeito aos envolvidos, considerando as possibilidades e necessidades sinalizadas pelo coletivo.

Segundo Perrenoud (1999) não basta mudar a prática avaliativa. Essa nova postura implicará na mudança na metodologia de trabalho e nas concepções de sociedade, de educação, de conhecimento e de aprendizagem. Será preciso repensar os processos pedagógicos e de definição de currículo.

É com intenção de contribuir com essa tarefa que almeja-se desvelar as potencialidades e dificuldades da implementação desse novo enfoque metodológico e da avaliação formativa.

REFERÊNCIAS

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, v.32, n.1, p.25-40, jan/jun, Londrina – PR, 2011 Disponível em: www.inibarretos.edu.br/. Acesso em 08 de outubro de 2013.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**. Porto – Portugal: Porto Editora Lda, 1994.

BOUGHTON, Doug; CINTRA, Ana Helena Rizzi. Avaliação: da teoria à prática. In: MENEGHEL, Stela Maria; KREISCH, Cristiane. **Concepções de avaliação e práticas avaliativas na escola: entre possibilidades e dificuldades**. IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. Disponível em www.isad.br/eventos. Acesso em 20 de dezembro de 2013.

CUNHA, Esda Maria Lacerda. **Avaliação formativa no ensino superior: um estudo exploratório a partir da perspectiva dos professores**. e-Revista Facitec, v. 3, n. 1, Art. 5, dez.2009.

EXÉRCITO BRASILEIRO. Programa “O profissional militar no século XXI”. **Implantação da educação por competências na formação de oficiais da linha de ensino bélica**. Rio de Janeiro, 2011.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2009.

GILOVICH, Thomas. *How we know what isn't so: the fallibility of human reason in everyday life*, 1993. Traduzido por BISSOTO, Maria Luísa. **Ver aquilo que queremos ver:** determinantes motivacionais de crenças. UNISAL, PPG em Educação Sociocomunitária, material de aula.

LOCH, Jussara Margareth de Paula. Avaliação: uma perspectiva emancipatória. **Química Nova na Escola**, n. 12, novembro 2000. Disponível em: www.qnesc.sbq.org.br/online/qnesc_12/v_12_a_07.pdf. Acesso em 26/01/2014.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

MENEGHEL, Stela Maria; KREISCH, Cristiane. **Concepções de avaliação e práticas avaliativas na escola:** entre possibilidades e dificuldades. IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. Disponível em www.isad.br/eventos. Acesso em 20 de dezembro de 2013.

PERRENOUD, Phellipe. **Avaliação:** da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas. Porto Alegre: ArtMed, 1999.

RIOS, Mônica Piccione Gomes. **A avaliação formativa como procedimento de qualificação docente**. Revista E-Curriculum, São Paulo, v1, dez-jul. 2005-2006.

SINAES – **Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior:** Bases para uma Nova proposta da Educação Superior. Agosto, 2003. Disponível em: www.mec.gov.br/arquivos/pdf/sinaes.pdf, Acesso em 23 de janeiro de 2014.

SOUZA, Jane Aparecida Gonçalves de. **Práticas avaliativas: reflexões**. Disponível em: www.ufjf.br/virtu/files/2010/04/artigo-2a17.pdf. Acesso em 20 de dezembro de 2013.

PALAVRAS-CHAVE: Concepções de avaliação, ensino militar, competências.

A SIMULAÇÃO COMO FERRAMENTA DE TOMADA DE DECISÃO NA ENGENHARIA.

LOPES, V. H.^{1,2}; SILVA, B. C.^{1,2}; MENDONCA, F.C.^{1,4,6}

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

lopes.victorhugo@gmail.com, fernandomendonca@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A evolução das tecnologias computacionais vem se tornando uma importante aliada para o desenvolvimento de novos projetos. Acompanhada por essas evoluções, a simulação surge como uma principal ferramenta na fase de concepção de um sistema produtivo. A Engenharia de Produção, responsável muitas vezes pelo desenvolvimento de novas linhas produtivas, pode aproveitar muito bem as vantagens que uma simulação computacional pode trazer para a elaboração do projeto de uma linha. Nesta fase de projeto, é onde são tomadas decisões cruciais para a implementação desta nova linha. Questões como: “Qual operador ficará sobrecarregado?”, “Qual a jornada de trabalho da linha?”, “Qual o custo desta nova linha”, entre outras, são facilmente respondidas por meio de uma simulação. Alguns softwares no mercado, ainda possibilitam uma visualização gráfica desta linha mesmo que ela somente na fase de concepção, facilitando análises mais precisas do projeto. Os sistemas capazes de serem aptos à modelagem e simulação são bem variados, entre eles, podemos citar os sistemas de setores de manufatura e montagem, gerenciamento de estoques e logística, alocação de mão de obra, layout de fábrica, roteirização de frotas, para sistemas computacionais como redes e servidores e além dos sistemas de prestação de serviços diretos ao público como hospitais, bancos e restaurantes.

OBJETIVO

Apresentar as vantagens de se usar a Simulação ao desenvolvimento de novos projetos ou em sistemas já existentes na Engenharia e como ela pode aprimorar os resultados de análises melhorando a gestão, aprimorando assim, as decisões a serem tomadas no futuro. Para a realidade da Engenharia, o processo decisório é importante para qual caminho a empresa deverá seguir no momento certo e no tempo certo. Para isso a Simulação apresenta como esses caminhos irão influenciar no ambiente empresarial através de um estudo detalhado para diminuir a chance de que a decisão escolhida não seja com a que acabe gerando consequências negativas para o sistema.

REVISÃO DE LITERATURA

Simulação é o processo de projetar um modelo computacional de um sistema real e conduzir experimentos com este modelo com o propósito de entender seu comportamento e, ou, avaliar estratégias para sua operação (PEGDEN, 1990).

De acordo com Harrel *et al* (2002), a ideia de modelagem para uso de representações simbólicas e modificações em um sistema real é tão antiga quanto o método científico. O modelo nos propõe os componentes de um sistema de forma que o entendimento da realidade permite que experimentos sejam feitos sem comprometer o sistema real estudado. Se o modelo não se comporta como esperado, são feitas mudanças nas variáveis com o objetivo de se alcançar resultados esperados, refletindo no sistema. Para Forrester (1968), um sistema é um grupo de partes que operam de forma anexa visando um objetivo final em comum.

A situação gerencial se baseia num mundo real onde as intuições seguem diretamente para decisões. Na modelagem, com a criação de um mundo simbólico, a abstração de uma situação, passa para um modelo que através de uma análise, apresenta resultados. A partir desses resultados, podem se tomar decisões. A diferença principal é que no mundo real, onde se utiliza as intuições, podem ocorrer situações problemáticas que inviabilizarão as decisões, podendo até trazer riscos para o sistema real (MOORE e WHEATHERFORD, 2005).

“Os modelos de simulação dinâmicos são usados de um período de tempo ao período seguinte, captando as mudanças ocorridas com o mesmo tempo, o que nos permite avaliar o efeito de um conjunto de decisões sucessivas” (SILVA *et al*, 2010, p.138).

Para Harrel *et al* (2002), os pesquisadores logo perceberam a importância da modelagem, inclusive a modelagem computacional. Já que a partir de novas tecnologias, os cálculos utilizados em uma modelagem quando utilizados pelo homem era uma fração de tempo considerável dependendo do número de variáveis do sistema, com os computadores, esse tempo caiu e como consequência modelos mais precisos.

O aumento da capacidade dos computadores, também proporcionou avanços significativos na modelagem de sistemas reais, já que de certa forma, a flexibilidade dos novos softwares possibilitou os pesquisadores a construir modelos mais complexos, além do volume de dados ter aumentado e sendo manipulados com velocidade e precisão. A segunda vantagem que os computadores trouxeram para a modelagem é componentes gráficos voltados para a análise dos dados representados na simulação, essas interfaces gráficas permitiam que os resultados fossem avaliados e seus dados analisados em um curto período. (HARREL *et al*, 2002).

Nas empresas, os usos de modelos foram sendo introduzidas gradativamente, se tornando ferramentas úteis para planejamento estratégico: prevendo o futuro da empresa, explorando novas alternativas e desenvolvendo planos de contingência. Esses usos são exclusivamente restritos aos níveis superiores da empresa (MOORE e WHEATHERFORD, 2005).

Ainda de acordo com Moore e Wheelerford (2005), nos níveis inferiores da empresa, os modelos são recomendados para fornecer decisões, onde os objetivos

e alternativas se tornam mais claros. Os modelos da operação são implementados imediatamente após sua concepção, em alguns casos.

Segundo Harret *et al* (2002), a simulação é uma ferramenta para avaliar ideias, onde engenheiros, gerentes e outros responsáveis por tomadas de decisão procuram formas de analisar mudanças em um sistema, por isso estudos em simulação se tornam cada vez mais comuns.

Algumas das principais motivações para o uso de simulações serem utilizadas são quando o sistema real não é existente, o que no caso, a ferramenta de simulação ajudaria no processo de planejamento do sistema ou quando no sistema real é delicadamente inviável de ser alterado, seja por questões de custos ou quão difícil é essa mudança do sistema. (FREITAS FILHO, 2008)

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Conclui-se que a criação desses modelos depende da definição dos processos que estão incluídos no sistema, sendo assim a simulação de processos nada mais é que alterar os parâmetros do modelo real sem a necessidade de modificá-lo, o que em alguns casos poderiam gerar riscos e custos indesejáveis. Todas as mudanças e consequências, por mais profundas que sejam apenas ocorrerão no modelo criado para a simulação, caracterizando um estudo de baixo custo, já que todo o trabalho de sua implementação é feito pelo computador, permitindo o teste de vários cenários e alternativas de solução no sistema sendo estudado.

Além de auxiliar na tomada de decisão, a simulação pode ser uma ferramenta importante na previsão de resultados. O emprego da simulação indica para quem administra um sistema como ele corresponde à uma mudança, não importando seu impacto, sendo que todas suas alternativas de ações pode ser testadas a qualquer momento para se determinar tais efeitos. Na Engenharia podemos empregar o uso da simulação para a busca de problemas e bem como sua solução prática. Utilizando as variáveis do processo para fazer com que o sistema esteja nas condições necessárias do estudo no momento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANKS, J.; CARSON II; J.S. & NELSON, B.L. **Discrete Event System Simulation**, 2nd Ed., Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, USA, 1996. 640 p.

CHWIF, Leonardo; MEDINA, Afonso C. **Modelagem e Simulação de Eventos Discretos: Teoria e Aplicações**. 1 ed. São Paulo: Bravarte, 2006. 312 p.

FORRESTER, J. **Principles of Systems**. Cambridge, Ma: Wright-Allen Press, 1968.

FREITAS FILHO, P. J. **Introdução a Modelagem e Simulação de Sistemas com Aplicações ARENA**. VisualBooks, 2a. edição, São Paulo, 2008. 372 p.

SANTOS FILHO, D.J. & MIYAGI, P.E. **Enhanced Mark Flow Graph to Control Flexible Manufacturing Systems**. Journal of The Brazilian Society of Mechanical Sciences, ABCM, Rio de Janeiro, RJ, vol.17, n.2, pp.232-248, 1995.

HARREL, Charles R. et al. **Simulação: Otimizando os sistemas**. 2. ed. São Paulo: Instituto Imam, 2002. 135 p.

MOORE, Jeffrey H.; WEATHERFORD, Larry R. **Tomada de decisão com planilhas eletrônicas**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 642 p.

PEGDEN, C. D. et al. **Introduction to simulation using SIMAN**, 2nd Ed., McGraw-Hill, New York, NY, USA, 1990. 636 p.

SILVA, Ermes Medeiros da. et al. **Pesquisa operacional: para os cursos de administração e engenharia: programação linear e simulação**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 185 p.

PALAVRA-CHAVES: Modelagem, simulação, tomada de decisão.

INFLUÊNCIAS DO TREINAMENTO DE RESISTÊNCIA ESPECÍFICO PARA ARTISTAS MÚSICAIS DA MODALIDADE POP JAPONÊS²⁵

SOUZA, W. H. de^{1,1}; GUILHERME, C. C. F. ^{1,5}; SILVA, F. O. C. da. ^{1,6}

Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.

wesley.henrique@alunos.uniararas.br catanho@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O termo “treinamento” é utilizado na linguagem coloquial em diferentes contextos com o significado de “exercício”, cuja finalidade é o aperfeiçoamento em uma determinada área (WEINECK, 2003), sendo assim, ele pode ser aplicado em diferentes contextos para diferentes finalidades.

Sendo assim este trabalho visa o uso de um treinamento físico específico para a melhora do fator resistência para um melhor desempenho de artistas da música pop japonesa, em específico do grupo AKB48, de modo a abranger as artistas durante seu desempenho no palco, ou seja, em seu show.

Os shows geralmente são em apresentações que durem de 2 a 4 dias seguidos, assim as garotas tem que se apresentar num show de 3 a 4 horas durante 2 a 4 dias. As características destes são evidentes em canto e dança simultâneos com um sincronismo perfeito entre as garotas, com coreografias de movimentos rápidos e seguidos e sem pausar dentro das músicas.

Por meio deste busca-se responder se um treinamento que englobe a melhora da resistência específica poderia também ajudar na melhora da manutenção da voz durante atividades de música e dança? E a melhora da resistência aeróbica influenciaria no desempenho de profissionais da música? Um treinamento de resistência melhoraria os níveis de oxigênio para a manutenção do desempenho do artista?

Assim será estudado, por meio da revisão de literatura pelo método de Revisão de Literatura segundo Thomas e Nelson (2002), como o treinamento de resistência pode ajudar e interferir nos problemas apontados e sofridos por profissionais da área da indústria musical japonesa, de modo manter o foco na manutenção do desempenho destes profissionais.

OBJETIVOS

Este trabalho busca evidenciar os estudos já realizados que comprovam que os treinos que desenvolvem resistência podem diminuir os problemas de fadiga, cansaço excessivo, entre outros para profissionais da área da música.

Podendo assim abranger várias áreas de atuação para estes profissionais citados, levando em consideração desde o músico que sofre com pequenas lesões nos dedos por fazer sempre o mesmo movimento ao tocar seu instrumento, o cantor que

²⁵ Este trabalho foi registrado no Comitê de Ética sob o Título de “Características e Influências do Treinamento de Resistência Geral Específico para Artistas Musicais”

deve estar sempre alternando sua voz para cantada ou falada, ou em outros casos daquele profissional que além de tocar algum instrumento, se movimenta constantemente pelo palco, realiza corridas e saltos e canta durante todo o seu show.

Específicos

- Conhecer os métodos de aplicação do treinamento de resistência e com suas características, seus níveis, público alvo.
- Caracterizar o treinamento de resistência e seus possíveis benefícios para profissionais da música.
- Analisar a influência do treinamento de resistência e seus aspectos na melhora e manutenção do desempenho de artistas do campo da música.

REVISÃO DE LITERATURA

Algumas Características e Efeitos do Treinamento de Resistência

Vários fatores se alteram e se modificam no organismo do indivíduo, os quais devem ser muito bem conhecidos pelo profissional que aplica o treinamento, para então não serem aceitos como efeitos colaterais.

Todo treinamento, ou processo sistemático de treinamento, com suas capacidades, habilidades, características e atitudes, se diferem em seus diferentes tipos de objetivos, entre eles estão: os psicomotores (como os fatores condicionais de desempenho como a resistência, a força e a velocidade), os cognitivos (conhecimentos da área técnica e tática) e os afetivos (representados pela força de vontade, autoconfiança e autocontrole) (WEINECK, 2003).

O treinamento físico se baseia no conceito de adaptação e, em função disto, quando o organismo se submete ao treinamento, adaptações ocorrem, de modo que assim se explica uma elevação no rendimento físico, e mudanças fisiológicas como, por exemplo, no metabolismo celular (PEREIRA e SOUZA JUNIOR, 2005).

Com estes fatores considerados pode-se afirmar que o termo treinamento é complexo, e a sua melhor compreensão ajuda no seu uso correto. O foco deste estudo são as influências e características do treinamento de resistência, porém como um tipo de treinamento, as “mudanças e efeitos” citados neste tópico se aplicam neste mesmo, mas devem ser consideradas com uma visão de suas influências no artista musical, que não está buscando alto desempenho esportivo, mas sim uma melhora em seu condicionamento e conseqüentemente em seu desempenho artístico. Podemos citar então a afirmação de Pereira e Souza Junior (2005, p.3), “As respostas reguladoras do organismo, frente aos estímulos ambientais, ocorrem de forma rápida e refletem a sua flexibilidade fisiológica e comportamental”.

Estes possíveis efeitos, ou mudanças que ocorrem no organismo podem ocasionar mudanças internas e externas no indivíduo, então deve haver um controle no treinamento, pois nem sempre um artista como uma massa muscular muito grande consegue se movimentar da maneira necessária para um show, se privando assim de movimentos que fariam parte de seu desempenho.

E também, estudos tem demonstrado que apesar do treinamento físico trazer vários benefícios, inclusive na saúde mental, se utilizados de maneira extrema podem causar dependência patológica, as quais devem ser evitadas (CIAPPA, 2003, apud, PEREIRA JUNIOR, ROHLFS & LIMA, 2009).

Musculatura Esquelética

Dentre muitas mudanças que ocorrem, podemos citar a Hipertrofia, que se dá pelo aumento do diâmetro, da seção transversa e do volume da fibra muscular, podendo este aumento ser superior a 100%%, assim o treinamento deve ser controlado, de maneira a não causar hipertrofia indesejada ou descontrolada (MELLEROWICZ, 1987).

Além de modificações significativas no músculo (dependendo do tipo de treinamento), existem modificações que aplicam ao termo “sujeito treinado”, deste modo pode-se assumir que o treinamento de resistência está incluso nos resultados deste sujeito. Assim, o aumento da quantidade de glicogênio, das reservas energéticas e da síntese de glicogênio, são destacadas como mudanças que ocorrem no organismo.

Deste modo para Haralambie, (1971, apud, MELLEROWICZ, 1987, p.06), “o músculo treinado ainda contém mais gorduras neutras e utiliza mais ácido graxo em relação ao músculo não treinado, poupando assim glicogênio”.

Considerando trabalhos iguais, tanto o consumo de oxigênio como o gasto energético, há uma diminuição da concentração de lactato e fadiga em grupos musculares treinados pela economia de movimentos e falta de movimentos desnecessários (MELLEROWICZ, 1987).

Segundo Mellerowicz (1979), seguindo o conceito de influências do treinamento no organismo, pode chegar a resultados na capilarização do músculo, que se evidencia especialmente em treinamentos para esforços de média e longa duração, ocasionado principalmente pela abertura de capilares “reserva” já existentes.

Uma diminuição na concentração de lactato e de fadiga pode se considerar uma característica de importância relevante, pois entre as várias reclamações de músicos sobre problemas pós-shows, a fadiga se mostra como um dos principais problemas. Além disso um treinamento que se foque em esforço de média e longa duração, traz benefícios vantajosos para as artistas musicais em pauta neste trabalho.

Sistema Cardiorrespiratório

Com o treinamento de resistência, citado especificamente, pode se atingir certos efeitos sobre o aparelho cardiocirculatório, pois um coração treinado e adaptado a esforços máximos apresenta uma frequência de batimentos muito baixa em condições de repouso, assim o número de batimentos se situa em torno de 30 a 40 batimentos por minuto (bpm). Nestas condições de bradicardia, tanto a sístole quanto a diástole são maiores e o consumo de oxigênio do miocárdio é menor (MELLEROWICZ, 1979).

Assim, para Mellerowicz (1987, p.18):

São significativamente maiores as reservas energéticas do coração que trabalha num regime de economia em repouso. Sua capacidade máxima em termos de pressão e volume de sangue é muito maior que a do ‘coração de sedentário’ de volume menor, constituindo isto uma condição fundamental para possibilitar esforços máximos de média e longa duração.

A circulação do sangue é um fator que se destaca no treinamento, pois, afeta diretamente o desenvolver e rendimento de exercício aplicado, sendo assim segundo Morehouse (1974), temos um aumento do fluxo sanguíneo através dos

músculos, o qual garante o oxigênio necessário para a contração muscular, assim a quantidade de sangue que passa pelo coração a cada minuto é maior.

Deste modo, temos durante o exercício um aumento na necessidade de oxigênio (devida a contração muscular), e assim um aumento no fluxo de sangue através dos músculos, sendo possível pelo aumento da quantidade de sangue a cada minuto pelo coração e ajustes para os músculos (MOREHOUSE, 1974).

Sistema Respiratório

Dentre outros fatores ligados as mudanças ocasionadas no organismo pelo treinamento, pode-se destacar no sistema respiratório uma mudança que muito interessa aos músicos, que são o foco principal deste trabalho. Desta forma, segundo Mellerowicz (1987), o treinamento provoca a hipertrofia por atividade na musculatura respiratória, assim, a capacidade vital e a capacidade respiratória máxima aumentam com a influência do treinamento de resistência.

Desta maneira, com o treinamento de resistência, o indivíduo, não somente utiliza mais gorduras e menos carboidratos na mesma intensidade absoluta de exercício, mas também na porcentagem do VO₂máx (MAUGHAN, GLEESON & GREENHAFF, 2000).

Seguindo o conceito de VO₂máx:

O treinamento aeróbico produz adaptações como o aumento do VO₂MAX que ocorre de forma significativa depois de uma semana de treinamento. Em um treinamento contínuo o VO₂MÁX segue aumentando, mas em menor proporção de maneira que após alguns meses praticamente se estabiliza ao redor de 15 a 20% nos valores absolutos de VO₂MÁX em consequência das adaptações cardiovasculares centrais e periféricas (LEPRETRE et al., 2004; CAPUTO et al., 2005; apud SILVA, ROCHA & DE PAZ, 2009, p.2).

Deste modo, se tem melhoras e adaptações significativas nas capacidades funcionais relacionadas com a liberação, captação e utilização de oxigênio, com treinamentos aeróbicos de VO₂máx. os quais são características que se encaixam perfeitamente nas buscas por artistas musicais.

Sendo assim, a capacidade de respiração também é influenciada pelo treinamento, e pode ser aplicada em treinos para artistas musicais, as quais são cruciais no controle da respiração durante o canto.

As Artistas Musicais do AKB48

O grupo japonês AKB48 foi utilizado de base para elaboração deste trabalho, de modo que as características apresentadas em seu show servem de base para retenção de informações. O grupo é formado por 48 garotas, todas elas cantam e dançam nas apresentações e todas tem que estar sincronizadas nas coreografias, é um dos grupos mais populares no Japão nesta modalidade de música, e segue um padrão tradicional na seleção de novas integrantes, pois, só entra uma nova integrante quando uma “titular” se aposenta, sendo assim o AKB se mantém sempre com 48 integrantes.

Entende-se que as apresentações de shows da AKB48 são extensas e intensas, porém, outros fatores importantes também podem ser observados, como por exemplo, que 85-90% do tempo das garotas em palco, tem-se as artistas em

movimento, com maior movimentação do braço direito (pois o esquerdo na maioria das vezes segura o microfone), com corridas e saltitos constantes.

Segundo Silva et al., (2012), ao pensarmos na música, ela é sempre associada ao entretenimento, nos fazendo pensar em bem estar e equilíbrio emocional, fazendo com que o ouvinte perceba a música apenas como uma expressão de arte relacionada ao prazer, relaxamento e lazer, que os encantam pela harmonia, e produção de ritmos e sons. Porém, o que a maioria não se vê é o esforço que é feito por estes artistas, de maneira a tentar manter a performance vista e apreciada pelo público, o que muitas vezes é difícil pois os shows da AKB48 por exemplo duram aproximadamente 4 horas por dia e são feitos em 4 dias seguidos.

Sendo assim, segundo Moura et al., (2000 apud SILVA et al., 2012), o alto grau de performance exigido pelos artistas e pelos próprios artistas, devida a evolução e as técnicas, solicita muito do mesmo, que nessa tentativa de conseguir a perfeição exigida e o total domínio técnico, ele muitas vezes ultrapasse seu limite físico.

Por isso, as artistas devem possuir um treinamento específico e eles para que possam suportar essa carga presente em todas as suas performances, e conviver com esses fatores em seus treinos, isso é evidenciado na seguinte citação:

Nesta perspectiva, a performance musical implica que o músico tenha uma grande habilidade, velocidade, precisão e resistência e, também implica em um controle, muitas vezes máximo, neuromuscular. (FRAGELLI et al., 2008, p.304 apud SILVA et al., 2012, p 1-2).

Se pensarmos em treinamento em si, vemos que os músicos não são muito diferentes de atletas, exceto em fatores como, o atleta possui um técnico e um médico ao seu lado durante seus treinos, enquanto o músico não possui tal assistência, como afirma Andrade e Fonseca (2000, p. 120 apud SILVA et al., 2012, p. 02), em que, as atividades dos músicos e atletas mostram, na verdade, vários aspectos em comum. Ambas envolvem um treinamento muscular, que inclui longas diárias de prática visando, em geral, uma apresentação pública onde o músico ou atleta deverá demonstrar habilidade e eficiência.

Outro fator importante a ser citado, é que segundo Frank e Mühlen (2007 apud SILVA et al., 2012), a maioria das queixas musculoesqueléticas em artistas musicais são encontradas no sexo feminino.

Desta maneira, tem-se que, durante o show, o desgaste é muito grande, de maneira que não apenas possuem coreografias ensaiadas a fundo, mas também todas as garotas dançam em sincronia o tempo todo, assim temos um grande gasto energético, o que nos resulta ser de nítida necessidade que as garotas tenham a resistência necessária para que não haja queda em seu desempenho durante o show.

Dentre os fatores influentes no desempenho, se encontra o sistema cardiorrespiratório, que se faz responsável pelo folego, ou seja, a capacidade de controle da respiração, e para cantar e dançar ao mesmo tempo durante mais 3 horas, isso controle deve estar bem treinado e desenvolvido para tal, pois a primeira função da respiração é a de fornecer o O₂ e remover o CO₂ das células do organismo, assim o oxigênio se faz necessário para o metabolismo, sendo o CO₂ produto deste processo (CARVALHO, 1976).

A respiração das artistas deve se manter constante durante o espetáculo, pois existe um gasto de energia para a transição da voz falada para a voz cantada, e tal

desgaste não pode ser demonstrado para os espectadores, que muitas vezes por si mesmos não percebem o desgaste do artista a sua frente.

Passando da respiração, segue-se para a sincronia com a música, que pode não parecer, mas pode influenciar na resistência do indivíduo, no caso da artista, segundo Anshel e Marisi (1979 apud MARTINS E DUARTE 1997), o efeito da música e ritmo no desempenho físico influencia na resistência física do indivíduo, e pode ser aumentada se o movimento for ritmicamente coordenado com um estímulo musical. De modo que, a presença de música durante ou exercício é relevante pois o organismo acaba deixando o exercício ser guiado pela música, facilitando a execução do movimento (MARTINS E DUARTE, 1997).

Levando esses fatos em consideração, aparece a relação música-fadiga, segundo Marteniuk (1976 apud MARTINS E DUARTE 1997), a percepção do indivíduo de uma música agradável predominaria sobre outro estímulo menos agradável, no caso a fadiga criada pelo esforço físico. Assim, mesmo com a alta intensidade dos shows, tem-se pelo menos uma explicação, para que a fadiga não interfira de maneira decisiva num show de mais de 3 horas.

Esse fato é reforçado por Nakamura, Deustch & Kokubun (2008), que em seu estudo afirma que uma música preferida pelo indivíduo influencia diretamente no ânimo deste indivíduo, e esse ânimo irá influenciar nos exercícios físicos realizados.

Porém, o mesmo pode ocorrer de maneira negativa, em teoria, a música poderia ter um efeito negativo, de maneira que ao ouvir uma música desagradável poderia levar a irritação, dor e cansaço, pois naquele momento a música seria um estímulo desagradável (BACH, MACEDO & FONTES, s/d).

Tem-se então uma ideia de que existe muito mais por trás do artista que se vê no palco, de modo seu gasto energético é muito grande, tem seus problemas ocasionados pela alta intensidade de seu show, tem-se que a própria música ajuda na fadiga dos exercícios realizados. Assim a música deixa de ser apenas um espetáculo a ser apreciado, e, passa a apresentar características importantes a serem consideradas pelo profissional que irá lidar com este artista, lembrando que ele terá seus próprios objetivos e as maneiras de alcançá-los são distintas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração o que foi apresentado, e, de acordo com as características apresentadas, é possível estabelecer um “laço”, entre as características adquiridas por sujeitos por sujeitos submetidos ao treinamento de resistência da seguinte maneira:

- As mudanças ocasionadas na musculatura esquelética podem ser postas de maneira se terá uma melhora na oxigenação do músculo, além de diminuição de lactato, e assim tem-se uma diminuição da fadiga em grupos musculares.
- No sistema cardiorrespiratório, melhoras evidentes são vistas no aumento do volume de sangue, uma diminuição da frequência cardíaca de repouso de modo que levam a garantir as contrações necessárias para os movimentos necessários na coreografia.
- Por fim, o sistema respiratório tem suas melhoras fisiológicas, como a melhora na captação e utilização do oxigênio.

Desta maneira, de acordo com os problemas apresentados, chegou-se ao resultado que um treinamento de resistência para músicos leva uma melhora em atividades aeróbicas de longa duração, nos níveis de oxigênio com as melhorias no sistema respiratório e uma melhora na captação e utilização de oxigênio na manutenção da voz. Assim, comprova-se que um treinamento de resistência para artistas musicais de alta intensidade como o grupo de pop japonês AKB48 se mostra eficaz e importante para o artista.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, A. P. de; COSTA, A. de F. **Circulação e Respiração**. 2.ed. Rio de Janeiro. Serie Cadernos e Didáticos, 1976. p. 2-28, 163-195.

FRANK, A; VON MÜHLEN, C. A. Queixas Musculoesqueléticas em Músicos: Prevalência e Fatores de Risco. **Rev. Bras. Reumatol.**, v. 47, n.3, p. 188-196, mai/jun, 2007.

MAUGHAN, R; GLEESON, M; GREENHAFF, P. L. **Bioquímica do Exercício e Treinamento**. Barueri. Editora Manole, 2000. p. 148, 190.

MARTINS, C. DE O; DUARTE, M. de F. da S. A Influencia da Música na Atividade Física. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. V. 2, N. 4, Pág. 05-16, 1997.

MELLEROWICZ, H. **Treinamento físico: Bases e princípios fisiológicos**. 2. ed. São Paulo. Editora Pedagógica e Universitária, 1987. p. 3-29.

MELLEROWICZ, H; MELLER, W. **Bases Fisiológicas do Treinamento Físico**. São Paulo. Editora Pedagógica e Universitária, 1979. p. 3-25.

MOREHOUSE, L. E. **Fisiologia Del Ejercicio**. 3. ed. Buenos Aires. Editora El Ateneo, 1974. p. 108, 229.

PEREIRA, B; SOUZA JUNIOR, T.P. Adaptação e rendimento físico – considerações biológicas e antropológicas. **R. Bras. Ci. e Mov**, 13(2): 145-152, 2005.

PEREIRA JUNIOR, A. A; ROHLFS, I. C. P. de M; LIMA, W. C. de. Dependência ao Exercício Físico e a Síndrome do Excesso de Treinamento: Consequências do Excesso de Exercício. **Revista da Unifebe**, 2009.

SILVA, F. C; BATISTA, J. B; CRUZ, I. R; DEUSDARÁ, F. F; SOARES, W. D. Músicos e o Superuso do Músculo Esquelético. **Coleção Pesquisa em Educação Física** - Vol.11, n.3, abr. 2012.

SILVA, S. F. da; ROCHA, C. C. D; DE PAZ, J. A. Resposta dos Treinamentos de Resistencia Aeróbica e Muscular na Força Máxima em Sujeitos Destreinados. **Brazilian Journal of Biomotricity**, v. 3, n. 3, p. 220-230, jun. 2009.

THOMAS J. R; NELSON J. K. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física**. 3. ed. São Paulo: ARTMED, 2002. p. 42-46.

WEINECK, J. **Treinamento Ideal**. 9. ed. Barueri. Editora Manole, 2003. p. 18, 23, 135-204.

PALAVRAS-CHAVES: Treinamento de Resistencia, Metabolismo Aeróbico, Musica.

RECREAÇÃO E LAZER: RELAÇÃO COM OS IDOSOS

SILVA, Lauren Daiane da^{1,1}; DIAS, Jhonatas Henrique^{1,2}; ALVES, Cathia^{1,3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; ^{1,2} Discente; ^{1, 3} Orientadora

jhonatas0.1@hotmail.com cathiaal@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Este trabalho retrata o tema terceira idade, que cada vez mais é um assunto que vem sendo abordado por profissionais das mais variadas áreas (GROISMAM, 1999).

Ao iniciar as pesquisas relacionadas aos idosos é notável as transformações físicas durante o envelhecimento, como o surgimento de rugas, andar mais lento, e o declínio funcional e biológico. As perdas funcionais, estão geralmente associadas a diminuição da capacidade cognitiva que acompanha o declínio físico, mas de acordo com alguns autores citados neste estudo, o cognitivo pode não acompanhar o declínio físico, pois o meio externo pode influenciar muito nessas possíveis perdas (WOLFF, 2009).

O guia brasileiro da terceira idade, constata o aumento dessa população, daqui alguns anos o Brasil pode se tornar um dos países com maior número de idosos, constitui-se a necessidade de buscar e traçar novos objetivos no que se refere à qualidade de vida dos mesmos (FENALTI; SCHWARTZ, 2003).

O idoso numa condição social bem integrada com o âmbito recreativo de atividades de lazer poderá ter fatores positivos que subsidiam seu cotidiano. Essas afirmações são decorrentes de estudos que vem sendo melhor compreendido por pesquisadores neste sentido social, no qual buscam diferentes alternativas para lidar com esse processo (FENALTI; SCHWARTZ, 2003).

Usando essa fase da vida, o presente estudo relaciona às atividades recreativas de lazer para idosos, visando à união desses dois aspectos, para o desenvolvimento desta pesquisa.

O lazer pode ser compreendido como componente de cultura na sociedade; no qual pode ser considerado em atitude, que é a vontade que o sujeito tem em praticar a atividade; no tempo, que se relaciona a disponibilidade que a pessoa tem para o desenvolvimento das atividades e o espaço se refere adequação e adaptação do lugar. E a recreação faz parte das atividades de lazer realizada de forma prazerosa (MARCELLINO, 2006).

OBJETIVO

O presente estudo teve como objetivo verificar através da revisão de livros e de artigos quais são as possibilidades de lazer para os idosos, se existe algum obstáculo para a prática de atividades de lazer para essa fase da vida e quais mudanças significativas podem ocorrer quando os idosos estão inseridos ao âmbito de lazer.

Assim, quais são as possibilidades de lazer para idosos? Existem obstáculos

para a prática de atividades de lazer para os idosos?

Contudo o objetivo principal deste estudo foi estabelecer a relação entre o idoso e o lazer. Mais especificamente, buscou respostas sobre as dificuldades encontradas por eles para esta prática de lazer e destacar possibilidades de atividades de lazer numa perspectiva recreativa para idosos.

REVISÃO DE LITERATURA

Características do envelhecimento e sua relação com a sociedade

A população idosa atualmente tem um número bastante significativo em vários países, inclusive no Brasil, estimativas dizem que a expectativa de vida dos cidadãos brasileiros aumentam gradativamente (WOLFF, 2009).

Com o crescimento do grupo aqui em estudo vieram à tona questões associadas à perda da funcionalidade, como aparecimento de doenças, porém pode não ter tanta coerência nesta afirmação, pois funções cognitivas podem não acompanhar o declínio físico. A relação entre deterioração cognitiva e física deste indivíduo pode ocorrer relativamente quando a pessoa é realmente muito velha, constatando que o envelhecimento não acontece somente pelo processo biológico e também não ocorre apenas de um único modo (WOLFF, 2009).

As perdas funcionais podem variar de indivíduo para indivíduo, não depende somente do fator biológico, pois seus hábitos e o meio como o idoso vive influenciam muito no seu estado saudável, no qual está associado ao equilíbrio psicológico, físico e social.

Durante o processo de envelhecimento pode ocorrer diminuição da interação dos idosos com o meio social, isso pode ser decorrente de perdas que acontecem ao longo da vida, mais precisamente na fase adulta; distanciamento dos filhos, perda do companheiro, etc. Percebe-se que atualmente os idosos estão inseridos em uma sociedade que valoriza muito a produção e que deixa de certa forma eles exercendo funções cada vez menos significativas ao ponto de vista econômico, por não considerá-los mais eficientes para produzir com qualidade no mercado de trabalho (WOLFF, 2009).

Decorrente a isso, há consequências, os idosos acabam se isolando por não se sentirem mais capazes de realizar ou de estar em qualquer atividade social que exijam um desenvolvimento consideravelmente normal para estar incluído na sociedade.

Para tentar quebrar paradigmas sobre o envelhecimento, diversos estudos são feitos nesta área, no qual buscam contribuições para a qualidade de vida dos idosos, é fato, que a velhice sempre existiu, mas a atenção voltada a eles é algo bem recente. No passado o grau de preconceito era relativamente alto, no qual a velhice era considerada a espera passiva pelo fim, considerando que o processo de envelhecimento era estritamente caracterizado por perdas funcionais e dependia unicamente das perdas biológicas de um indivíduo (ALVES, 2009).

Isso obviamente acarretou uma série de preconceitos em relação aos idosos, índice de maus-tratos, abuso, e abandono são existentes ainda neste século, embora isto tenha minimizado, ainda é presente na sociedade. Alguns fatores que contribuíram nesta diminuição pode ter sido devido a programas com atividade

sociais, que tem o intuito de integrá-los socialmente e conseqüentemente inibir o isolamento social. (ALVES, 2009)

Em relação aos direitos específicos dos idosos no Brasil, teve-se o início nos anos setenta, e o processo de políticas sociais foi de forma bem lenta, digamos que o os direitos dos mesmos foram depois da participação dos aposentados. Nos anos 90 implanta-se a política nacional dos idosos, e mais ou menos em 1988 efetivam-se as leis relacionadas aos idosos, e tempos depois, cria-se a Estatuto do Idoso (PAZet al., 2009).

O Estatuto tem alguns de seus projetos aprovados e pode ser um dos principais meios que defendem e protegem os idosos, e a violação das leis têm-se as penalidades. O Estatuto do idoso e composto por vários artigos que asseguram os direitos dos mesmos, sendo eles: A gratuidade de transportes coletivos urbanos; A disponibilidade dois assentos gratuito para cada transporte que faz viagem intermunicipal e interestadual, a renda deverá ser de um a dois salários mínimos, caso esta renda exceda este limite, o idoso tem o desconto de 50% da passagem; Assegurar aos idosos 50% nas atividades de culturais, lazer e esportivas; Direito a aposentadoria (PAZet al., 2009).

É relevante verificar os direitos dos idosos, no entanto são visíveis os aspectos negativos e positivos dessas leis, pois alguns pontos podem gerar preconceitos, por não acreditar que nesta fase eles ainda permanecem com suas potencialidades, pois como já foi dito vários fatores influenciaram no desenvolvimento intrínseco e extrínseco deste indivíduo durante o envelhecimento.

Com tudo pesquisadores afirmam que a grande parte da população idosa desconhece os conceitos do estatuto, devido a pouca divulgação do mesmo, que esta desinformação ocorre principalmente por quem tem renda baixa, e que mais ou menos 10% da população idosa ainda são analfabetos, sabe apenas escrever o nome, podendo isso acarretar uma série de problemas no seu cotidiano. Deve-se levar em consideração que não é somente os idosos que desconhecem seus direitos, a população de um modo geral também está escassa neste sentido, isso gera o não cumprimento da lei de forma eficaz, complicando o seu poder e aplicação. Apesar de todas essas complicações, houve avanços significativos para as pessoas da terceira idade (PAZet al., 2009).

Existe uma série de problemas com relação a pessoas desinformadas, na verdade os brasileiros não têm hábito de ler, as pessoas sempre optam pelo mais fácil, o desinteresse populacional é relativamente alto, percebe-se que este estudo que está sendo realizado com idoso, não é diferente, isso também acarreta problemas e incógnitas no real cumprimento das leis, e conseqüentemente na realização dos comportamentos éticos que deve ser seguido pelos cidadãos.

Lazer e sua relação com a terceira idade

Buscando melhor compreensão do que é lazer para a pessoa idosa é de grande importância conceituar o lazer e em que local ele pode ocorrer, em pesquisa se constatou que o lazer para ocorrer é necessário tempo e de atitude sendo-se uma atividade prazerosa tendo isto como fator crucial para sua caracterização.

Não se classifica qualquer atividade como de lazer e sim aquelas geradoras de prazer sendo específicas para cada indivíduo decorrente de sua experiência de vida e sua prática em um tempo ocioso, livre de qualquer compromisso do cotidiano

como deveres profissionais, familiares, sociais e religiosos (MARCELLINO, 2006)

O lazer não ocorre sem a ligação de tempo e atitude, devido aos equívocos que podem ser gerados em sua fragmentação, uma forma mais clara de se evidenciar isto é o caso do trabalhador sente um nível de prazer em executar suas tarefas de trabalho, contudo a pontos a serem considerados como a obrigação como a atividade e a produtividade do serviço não sendo desse modo uma atividade de lazer pela falta do tempo vago da mesma forma que a volta do trabalho para seu lar não é considerada lazer pela ausência da atividade prazerosa concluindo-se a importância desta ligação (MARCELLINO, 2006).

A prática do lazer tem em seu exercício valores que auxiliam a sua compreensão, citando o descanso e o divertimento nas atividades abertas de lazer que abrangendo espetáculos, festas, viagens entre outras atividades que consiga obter qual quer um desses valores e sua prática e deve ser livre de interesse que não se inclua o lazer (MARCELLINO, 2006).

Em sua variedade de exercícios o assunto é dividido nos interesses de seus praticantes que se classifica em interesses físicos, manuais, intelectuais, artísticos, sociais e turísticos e em sua execução pode ser praticada, assistida ou estudada, exemplo desse formato é o teatro que pode ser atuado (prática), assistido, ou estudo em seu contexto histórico (CAMARGO, 1999).

Com os estudos referentes ao lazer, encontra-se forte ligação de sua prática com as obrigações do trabalho, sendo assim um ponto consideravelmente relevante para realização das atividades para com o grupo alvo.

Esta relação se dá pela balança que de um lado está o tempo de se divertir e do outro o tempo de produzir, note-se que a palavra tempo é o fator de semelhança das partes e pode ser influenciada por diversas maneiras como renda familiar, educação, linguagem entre outros pontos que deixam evidente que a frase 'tempo livre' começar a parecer heroína dando assim preferência a frase tempo disponível. (BRUHNS, 1997).

Este tempo disponível somente é posto em consideração para a prática do lazer, quando a alimentação, saúde e a moradia estão supridas, apontando uma questão importante, que toda atividade destinada ao lazer é influenciada pelas classes sociais (BRUHNS, 1997).

Outra relação entre elas é a recuperação de suas forças para o trabalho ao praticar atividades de lazer desse modo auxiliando o retorno ao trabalho e melhor produtividade.

Fazendo uma breve volta ou passado está relação de trabalho e lazer era mais vista devido ao fato que o local de trabalho era o mesmo do lazer (área rural), com a chegada das grandes indústrias o trabalho se distanciou do lar e o tempo de recuperar suas forças diminui, no entanto este quadro se modificou com as leis trabalhistas de 1930 que diminuía a jornada de trabalho e de finais de semana e feriados livres (BRUHNS, 1997).

Devido aos salários relativamente baixos obrigando essa população a continuar a trabalhar, não sendo o único ponto que dificulta o idoso obter o lazer, ainda encontramos limitação fisiológica decorrente sua idade e o preconceito estabelecido pela comunidade excluindo essa facheariam por uma imagem distorcida de pessoas incapazes e que o ambiente de pessoas idosas não é o mesmo que de uma pessoa jovem (MARCELLINO, 2006).

Contrariando o desprezo com essa população, há grupos que ajudam a garantir o direito tão merecido de lazer para eles, estes grupos geralmente são constituídos pelos próprios idosos e por profissionais do lazer que ajudam criar papéis produtivos que proporcionam equilibrar a balança já citada, que teve seu desequilíbrio pela falta do 'tempo produtivo', no entanto este não deve ser o único modo de se obter lazer nessa idade.

O rompimento da imagem que o idoso não pode ter lazer no mesmo ambiente que o jovem se faz necessário tanto como projetos que proporcione estes momentos nessa fase da vida que são de direitos legais dessa população (MARCELLINO, 2006).

Com estes dados fica claro a relação do lazer para o idoso tem a influência de classes sociais, da sua própria saúde, da visão da sociedade que ele está inserido, das oportunidades encontradas para a prática do lazer e dos interesses desse grupo, evidenciando que o fator que tem maior influência é o do interesse por se diferenciar para cada indivíduo não somente para a pessoa idosa mas também para as outras idades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Notamos com o estudo que a relação do idoso com lazer acontece em um âmbito que oportunize atividade de seu interesse em seu "tempo livre", constatando que esse interesse é diverso, por ser constituído de vivências ao longo da vida, e o "tempo livre" que em casos é escasso, devido ao trabalho contínuo, necessário para manter sua renda.

Outra barreira que impede essa prática, relaciona-se com declínio devido à idade, que em alguns casos necessitam de adaptação nas atividades de lazer, limitando o acesso devido às poucas oportunidades de atividades adaptadas. Diante desses fatos é importante citarmos a sociedade, com o conceito equivocado sobre o idoso enxergando-o como um indivíduo desocupado e limitado, excluindo-o não somente do lazer mas de diversas experiências e possibilidades de manifestação humana.

Diante do estudo feito concluímos que apesar dos preconceitos sociais, da amplitude do tempo do trabalho e do declínio físico é possível oferecer diversas experiências de lazer nessa fase idosa, seja no âmbito da prática, da contemplação e ou do conhecimento, e ainda, afirmar que nas manifestações culturais do lazer o idoso amplia sua socialização, exerce autonomia de vida diária, melhora sua qualidade de vida requisita e reforça suas habilidades físicas e cognitivas.

REFERENCIA

ALVES JUNIOR, Edmundo. Aspectos sociodemográficos de um país que envelhece: o exemplo brasileiro. In: ALVES JUNIOR, Edmundo A. (Org). **Envelhecimento e vida saudável**. Rio de Janeiro :Apicuri, 2009.

ALVES JUNIOR, Edmundo. Vida saudável em Niterói e São Gonçalo: uma proposta de lazer numa perspectiva intergeracional. In: ALVES JUNIOR, Edmundo A. (Org). **Envelhecimento e vida saudável**. Rio de Janeiro :Apicuri, 2009.

AQUINO, Cássio A, B; MARTINS, José C, O. Ócio, lazer e tempo livre na sociedade do consumo e do trabalho. **Revista Mal-estar e Subjetividade** – Fortaleza, v.7, n.2, p.479-500, set/2007.

BARBOSA, Rita M, S, P. **Educação Física Gerontologica: saúde e qualidade de vida na terceira idade**. Rio de Janeiro: Sprint, 2000. cap 6

BRUHNS, Heloisa, T. **Introdução aos Estudos do Lazer**. Campinas: Editora da Unicap, 1997. cap. 2

CAMARGO, Luiz O, L. **O que é lazer**, são Paulo: brasiliense, 1999.

FENALTIR, C, S; SCHWARTZ, G, M. Universidade aberta à terceira idade e a perspectiva de ressignificação do lazer. **Rev. paul. Educ. Fís.**, São Paulo, v.17, n.2, p.131-41, jul./dez. 2003.

GÁSPARI, Jossett C.; SCHWARTZ, Gisele M. O Idoso e a Ressignificação Emocional do Lazer. **Psic.: Teor. e Pesq.** Brasília, V.2, N.1, P. 069-076, Jan-Abr. 2005.

GROISMMAN, Daniel. Asilos de velhos: passado e presente. **Estudos interdisciplinares sobre o envelhecimento**, Porto Alegre, v.2, p. 67-87, 1999.

MARCELLINO, Nelson C. Significado do lazer 1. In: MARCELLINO, Nelson C. **Estudos do lazer uma introdução**. 4. ed. Campinas: autores e associados, 2006.

PAZ, Serasim, F; ALEXANDRINO, Morvan, B; PEREIRA Horrana, C. Estatuto para quem precisa de Estatuto: quem assegura os direitos do Idoso? In: ALVES JUNIOR, Edmundo A. (Org). **Envelhecimento e vida saudável**. Rio de Janeiro: Apicuri, 2009.

SANTOS, Patrícia L.; FORONI, Priscila M.; CHAVES, Maria Cláudia F., Atividades físicas e de lazer e seu impacto sobre a cognição no envelhecimento, **Medicina**, Ribeirão Preto, v.42, n.1, p.54-60, 2009.

SEVERINO, Antonio J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23.ed. São Paulo: Cortez, 2007. cap.2-3.

WOLFF, Suzana, H. Envelhecimento bem-sucedido e políticas. In: WOLFF, SUZANA H. (Org). **Vivendo e Envelhecendo: recortes de Práticas sociais nos núcleos de vida saudável**. São Leopoldo: Unisinos, 2009.

PALAVRA-CHAVES: Idoso, Lazer e Recreação

SENTIMENTOS...COMO ACIONA-LOS? ATIVIDADE DE PSICOLOGIA COM PACIENTES EM QUIMIOTERAPIA.

BORTOLANÇA, G.^{1,1}; BRAZOLOTTO, K.^{1,2}; MARTINS, B.^{1,3}; OLIVEIRA, N. F. D.^{1,4}; LIMA, M. R. V. B.^{1,5}; BAPTISTA, A. S. D.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ² Gabriela Bortolança; ³ Adriana Said Daher Baptista; ⁴ Adriana Said Daher Baptista; ⁵ Adriana Said Daher Baptista; ⁶ Adriana Said Daher Baptista.

gabi.borto@hotmail.com, adrianabaptista@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A “escala de sentimentos” é um mecanismo utilizado pelas estagiárias da Psicologia com a intenção de promover a aproximação dessas com os pacientes do Ambulatório de Oncologia; e saber como eles estavam se sentindo durante a realização do tratamento. Uma escala refere-se a uma ordem ou sequência de valores que apresentam a mesma qualidade. Na física é entendida como uma graduação que acompanha os instrumentos de medida, ou seja, a escala possibilita medir algo ou alguma coisa (Conceito de escala – O que é, definição e significado, 2011, <http://conceito.de/escala>). Assim, as escalas procuram medir aspectos subjetivos naturais do homem, como o grau de ansiedade, estresse, depressão (MONEZI; MOTTA; BARROS, 2012). Damásio (1995, 1994/1996, 1999/2000 apud Freire, 2010) compreende a emoção como sendo respostas neurais e químicas, além de serem observadas na pessoa por um terceiro indivíduo, por meio de expressões, movimentação corporal, e outras características. Já os sentimentos resultam da percepção da própria pessoa sobre essas reações; dessa forma, são experiências que somente a própria pessoa consegue acessar. Segundo esse autor, há uma sequência entre o surgimento da emoção e do sentimento. Inicialmente, o indivíduo percebe um evento ou objeto, o que mobiliza determinados sistemas que geram uma alteração no organismo como resposta à percepção; preparando-o para comportamentos determinados, ou seja, para a emoção. E em consequência, essas mesmas alterações corporais mobilizam outros mecanismo cerebrais, que tornam-se conscientes para o indivíduo, assim surge o sentimento. Dessa forma, buscou-se compreender por meio dessa escala como os pacientes daquele setor estavam se sentindo naquele exato momento. Queria-se compreender, por meio da apresentação de imagens de estados afetivos, que sentimentos eram gerados pelo fato de estar realizando a quimioterapia e de estar em um ambulatório. Assim, a “escala de sentimentos” consiste em uma folha com quatro imagens que representam estados emocionais (alegria, neutralidade, medo/angústia e tristeza), que é apresentada ao participante e solicitado que ele responda com a qual represente melhor o que está sentindo naquele momento. Com isso, será possível entender como os pacientes do ambulatório se sentem ao realizarem o tratamento do câncer e ao estarem no espaço do setor. Além disso, permite perceber se há alguma mudança nesses sentimentos com o passar do tempo e se a intervenção das estagiárias de Psicologia pode ter influenciado nessa mudança.

OBJETIVO

O objetivo desse mecanismo foi, inicialmente, possibilitar uma aproximação das estagiárias com os pacientes do setor; permitindo assim, que iniciassem uma conversa com eles. Contudo, o objetivo principal foi realizar uma coleta de dados para compreender como os pacientes estão se sentindo no momento da realização do tratamento. E, se há alguma modificação na percepção do que sentem após a intervenção das estagiárias; sendo que essa intervenção se refere a conversa que realizam.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

A coleta dos dados foi realizada no Ambulatório de Oncologia da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro – São Paulo. Foi realizada de segunda à sexta-feira, no período da realização do estágio, que acontece das 14 horas às 17 horas. Os participantes dessa coleta de dados foram 88 pacientes do Ambulatório de Oncologia, que estavam presente durante o período da realização do estágio, entre o período de 20 de março de 2014 à 21 de maio de 2014; que acontecia de segunda à sexta-feira, das 14 às 17 horas. Contudo, nem sempre foi possível apresentá-la a todos os pacientes; mas procurou-se apresentá-la a maioria deles. Os materiais utilizados para a coleta de dados consistiam na “escala de emoções” (Anexo 1), que era apresentada aos participantes; e uma folha e caneta para o registro das respostas. A “escala de emoções” consiste em uma folha de sulfite, em que há quatro imagens impressas. Essas imagens representam quatro estados emocionais, com respectiva numeração; e cujo significado foi previamente estabelecido pelas estagiárias como padrão para o entendimento. Assim, a imagem número 1 significa alegria ou felicidade, a imagem número 2 foi estabelecida como neutro; a imagem número 3 representa medo ou angústia; e por último, a imagem número 4 significa tristeza. Na parte superior da folha há uma frase disparadora, com os dizeres “Como você está se sentindo nesse exato momento?”. Após o participante responder, o que foi dito era registrado em uma folha. O procedimento para a coleta de dados aconteceu da forma que será descrita a seguir. Todos os dias, cada estagiária de Psicologia chegava ao setor de Oncologia com a “escala de emoções” em mãos. Se dirigiam até o local em que os pacientes estavam, perguntavam se poderiam apresentar uma imagem e se eles poderiam responder; buscando apresentá-la para a maioria dos pacientes. Assim, apresentavam as imagens a todos que aceitavam responder. Lia-se a pergunta disparadora ao participante e pedia-se que ele respondesse apontando para a imagem que melhor o representava naquele exato momento e qual era o seu significado. A resposta dada era anotada pela estagiária, mesmo que o significado dado pelo participante não fosse o mesmo pré-estabelecido por elas. As respostas eram registradas para posterior análise. Esse processo se repetia todos os dias em que havia estágio e sempre no período das 14 às 17 horas; sendo assim, os pacientes que frequentavam o setor no período da manhã não responderiam a escala. Além disso, esse mecanismo funcionava como um meio de aproximação com os pacientes e iniciador de uma conversa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escala de sentimentos foi apresentada à 87 pacientes do ambulatório de Oncologia da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro, no período de 20 de março de 2014 à 21 de maio de 2014. Contudo, a soma total dos resultados pode ultrapassar o número de pacientes que responderam a escala, pois muitos deles a responderam mais de uma vez. A imagem número 1, que foi estabelecida pelas estagiárias como a expressão da emoção de alegria ou felicidade foi respondida 132 vezes; sendo que o significado atribuído à ela pelos pacientes variou entre “feliz”, “bem”, “alegre”, “ótimo”, “contente” e “mais ou menos”. A imagem número 2, que foi estabelecida como sentimento de neutralidade, foi respondida 25 vezes, e o significado atribuído variou entre “bem”, “normal”, “fome”, “neutro” e “médio”. A imagem número 3, estabelecida previamente como a expressão da emoção de medo ou angústia, foi respondida 17 vezes; e interpretada como “medo”, “mais ou menos”, “sorrindo”, “feliz”, “alegre” e “assustado”. A imagem número 4, compreendida como a expressão da emoção de tristeza, foi apontada 9 vezes, e interpretada como “ótimo”, “mal”, “enjoo”. Em algumas respostas referentes as imagens 3 e 4, alguns participantes não souberam ou não atribuíram nenhum significado. Dessa forma, é possível perceber a prevalência da apresentação da primeira imagem, relacionada a sentimentos de bem estar, alegria e felicidade. Mesmo assim, as respostas variam entre todas as opções apresentadas. É importante ressaltar também, que cada paciente interpreta a expressão da imagem de acordo com os seus sentimentos naquele momento, e suas particularidades; o que é justificado pela variação nos significados atribuídos a cada uma delas, já que uma mesma imagem possui significados diferentes, como foi percebido na exposição dos dados. Assim, considerando o resultado da escala de sentimentos, pode-se compreender que na maioria das vezes, os pacientes do ambulatório se sentem bem ali e com o tratamento. Porém, é preciso considerar as individualidades e nem sempre todos estão felizes, há também momentos de medo ou que a felicidade não é extrema. Quanto ao objetivo de aproximação entre as estagiárias de Psicologia com os pacientes, a escala possibilitou esse movimento; pois a partir do momento que apresentavam a escala, os pacientes iniciavam uma conversa sobre diversos assuntos. E no que se refere a mudança na percepção do que os pacientes sentem após a intervenção das estagiárias, as respostas não se modificaram; contudo, tiveram um espaço para expressar o que estão sentindo, o que não acontece normalmente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Conclui-se que a escala de sentimentos utilizada pelas estagiárias de Psicologia se mostrou efetiva com alguns de seus objetivos. Conseguiu proporcionar a aproximação entre as estagiárias e os pacientes do ambulatório de Oncologia, e a escala conseguiu medir como eles estavam se sentindo no momento da realização do tratamento. Um outro objetivo era verificar se as respostas mudariam após a intervenção das estagiárias, contudo, essas respostas não se modificaram. Isso pode ter acontecido pelo fato dos pacientes não conseguirem identificar ou expressar as alterações emocionais que estavam sentindo; pode ser que não tenham compreendido o que era perguntado ou se “acostumado” a responder sempre a mesma coisa; ou ainda, pode ser que a intervenção feita realmente não tenha causado nenhuma modificação. Mesmo assim, foi possível perceber que,

apesar das respostas não se modificarem após a intervenção das estagiárias, esse mecanismo possibilitou a abertura de um espaço para que os pacientes se expressassem. E também mostrou que os sentimentos variam de paciente para paciente, e com o passar dos dias. É fundamental enfatizar que a escala funcionou muito mais como um mecanismo de aproximação com os pacientes, do que um instrumento de avaliação do humor. Pois verificou-se que os pacientes mantiveram a sua posição antes e após a intervenção das estagiárias, o que pode ter ocorrido devido as hipóteses já mencionadas; e a comunicação entre eles melhorou muito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Conceito de sentimento - O que é, Definição e Significado. Disponível em <<http://conceito.de/sentimento#ixzz31Qq6d9z3>> Acesso em 11/5/2014.

Conceito de emoção - O que é, Definição e Significado. Disponível em <<http://conceito.de/emocao#ixzz31QqdzFkk>> Acesso em 11/5/2014.

Conceito de escala – O que é, Definição e Significado. Disponível em <<http://conceito.de/escala>> Acesso em 22/5/2014.

FREIRE, L. Alexitimia: dificuldade de expressão ou ausência de sentimento? Uma análise teórica. Universidade Estadual de Feira de Santana. Psicologia: Teoria e Pesquisa. Jan-Mar 2010, vol. 26, n. 1, pp. 15-24. Disponível em <<http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/psi-55535>> Acesso em 22/5/2014.

MONEZI, R.; MOTTA, P. M. R. da; BARROS, N. F. de. Utilização de escalas psicométricas na avaliação dos possíveis efeitos terapêuticos do Reike. Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade. III Simpósio Internacional. 22 e 23 de junho de 2012. Universidade Federal de São Paulo. UNIFESP. Disponível em <rbmfc.org.br/rbmfc/article/viewFile/644/494> Acesso em 22/5/2014

PALAVRAS-CHAVES: escala de sentimento; emoção; oncologia.

ANEXOS

Anexo 1

Como você está se sentindo nesse exato momento?



O EMPODERAMENTO DO PROFESSOR DA EDUCAÇÃO INFANTIL COMO PRODUTOR DE SABERES COM AUXÍLIO DOS RECURSOS MIDIÁTICOS

RACANELI, Fabrizio.^{1,2}; BISSOTO, Maria Luísa^{1,3}

¹Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL, Americana, SP.; ²Discente.; ³Orientador.

fabrizioracaneli@yahoo.com.br, malubissoto@yahoo.com

INTRODUÇÃO

A Educação Infantil no Brasil é entendida como a etapa inicial da Educação Básica. Deve estar sob a responsabilidade de profissionais capacitados, e prover ambientes, materiais e recursos didáticos-pedagógicos propícios para o desenvolvimento da criança de 0 a 6 anos. Está oficializada com a LDBEN nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, da Presidência da República, por meio do Ministério da Educação; que define como finalidade da Educação Infantil o desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade. Devendo ser oferecida em creches, ou entidades equivalentes, para crianças de até três anos de idade; e pré-escolas, para as crianças de quatro a seis anos.

A mesma base legal, e também os Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (1991) estabelecem que a formação de profissionais da Educação Infantil terá como fundamentos: a associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço; o aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades. E cita que a formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal. Considerando o cumprimento destes pontos em sua totalidade, discutimos aqui as atividades desempenhadas pelos professores nas escolas de educação infantil, especificamente em pré-escolas, dissertando sobre a associação entre teorias e práticas pedagógicas, observando processos referentes à cultura e espaço escolar e aquele da escola/comunidade, tendo como ferramenta de análise o uso de recursos midiáticos. Tais recursos, que permitem proporcionar experiências de pensar e vivenciar a realidade de uma maneira diversificada, envolvendo diferentes competências e habilidades sociais, culturais, perceptivas, cognitivas e sócio-afetivas, além daquelas corporais e motoras, abrem possibilidades de potencializar o desenvolvimento infantil. Argumenta-se, contudo, que são recursos pouco empregados (ou superficialmente empregados) didaticamente na Educação Infantil. Contemporaneamente, muitas das instituições encarregadas da Educação Básica no Brasil optam pela aquisição de materiais didáticos produzidos por grandes corporações educacionais. Que formatam métodos e técnicas de ensino uniformizadas, desconsiderando aspectos relacionados à região, cultura e sociedade; deixando pouco espaço para que os professores da

Educação Infantil exerçam sua autoria pedagógica (NASCIMENTO, 2012). O presente trabalho, não se volta para a análise crítica deste material, mas pretende explorar alternativas ao “modelo apostilado” de ensino na Educação Infantil, reforçando o papel do professor e do aluno como produtores de saberes e os impactos que os recursos midiáticos podem ter neste processo. Recursos e obras audiovisuais podem gerar outros olhares para as descobertas do mundo próprias a esta fase do desenvolvimento, estimulando a curiosidade epistêmica, o sentido de autoeficácia frente às interpretações e entendimento da realidade, a criatividade, a integração social e aquela da criança/escola/comunidade.

OBJETIVO

Analisar as possibilidades dos recursos midiáticos como meio para o empoderamento dos professores da Educação Infantil, enquanto produtores de saberes e agentes reflexivos em relação ao papel da sua prática para a educação de alunos que também se constituam como autores de conhecimentos; e não reprodutores passivos de informações. Parte-se da hipótese de que uma das crises da formação e da atuação docente na Educação Infantil é que esse não se constitui mais como agente/autor de sua prática, estando a condução do processo didático-pedagógico sob domínio das diretrizes dos materiais apostilados/livros didáticos. Que, antes de serem percebidos como naturalmente “bons”, efetivos, e ideologicamente neutros, precisam ser criticamente analisados sob a ótica de produtos da *mass media*. Juntamente com outras razões- fragilidade das políticas públicas de valorização da profissão docente, deficiências na formação escolar de forma geral e naquela específica para as funções docentes, dentre outras, o professor assumiu um papel de passividade e de falta de competências para ser criador de saberes e valores.

Espera-se contribuir para o surgimento de novas práticas na educação infantil, por meio do letramento midiático do docente e dos alunos, de forma a impulsionar um ensino pautado na curiosidade epistêmica e na autoria de saberes.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O estudo trata especificamente de uma escola de Educação Infantil na cidade de Americana, na qual se acompanhará, pelo método do microensino (MEC, 1979), uma professora do nível II, atuando com crianças de 05 a 06 anos, convidada para a investigação. As análises se dirigirão a verificar como essa professora concebe os recursos midiáticos (aparelhos de TV, DVD e de som, projetores multimídia, lousas digitais, computadores com internet, câmeras fotográficas e de vídeo e tablets), como entende sua utilização na educação e o papel que esses podem ter na construção de saberes na Educação Infantil. As questões relativas à atuação do professor como agente produtor de saberes foram levantadas com base no material didático Coleção Ciranda: 5 anos, adotado pela Secretaria Municipal de Educação de Americana buscando preservar a unidade da proposta pedagógica. Mas que acaba por direcionar as aulas, sem estimular que os professores utilizem-se de suas

próprias experiências e concepções de aprendizagem e de realidade, para compor sua ação docente.

Também, por seguirem propostas que não estão associadas ao cotidiano dos alunos, nem a realidade de suas comunidades, perdem-se oportunidades importantes para vincular as esferas da família, escola e comunidade. Dificulta-se que emergja, assim, uma educação sociocomunitária, pelo distanciamento dos saberes escolares em relação às vivências dos e as interpretações de mundo feitas pelos estudantes, destacada por Jean Lave (2013).

Paulo Freire (1978, p. 120) afirma a importância do educador estar próximo à realidade das pessoas, conhecer o mundo das crianças e de suas famílias para que possam dialogar de acordo com as situações vivenciadas por eles no seu dia a dia:

Nosso papel não é falar ao povo sobre a nossa visão de mundo, ou tentar impô-la a ele, mas dialogar com ele sobre a sua e a nossa. Temos que estar convencidos de que a sua visão de mundo, que se manifesta nas várias formas de sua ação, reflete a sua situação no mundo, sob pena de se fazer “bancária” ou de pregar no deserto.

Considera-se que devemos pensar em alternativas que possam estimular os professores a promoverem atividades baseadas no diálogo sobre as concepções de vida e de mundo com os alunos da Educação Infantil. Compreender como vão sendo construídas e mediá-las, por meio do seu conhecimento pessoal e profissional, e daqueles saberes acadêmicos, próprios à escola. E dentro do contexto das comunidades em que os alunos estão inseridos.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se com este trabalho analisar objetivamente as hipóteses aqui propostas, referentes ao fato de que os professores da Educação Infantil não exercem suas capacidades de produzir saberes com os alunos, desconsiderando aspectos relacionados à região, cultura e sociedade. Também, identificarmos como a utilização dos recursos midiáticos vem se dando por parte dos professores da Educação Infantil, pois dados levantados previamente indicam que os professores consideram as “crianças pequenas” incapazes de lidar adequadamente com tais recursos. Outro dado destacado na fala dos professores é que “não adianta” pensar em recursos midiáticos na educação dos alunos carentes financeiramente, pois eles não têm, em casa, acesso a esses. E, por fim, que possamos, junto à docente pesquisada, encontrarmos formas de utilização dos recursos midiáticos, que possam mostrar-se relevante para que o professor da Educação Infantil se empodere em relação à construção da sua prática pedagógica, conferindo autoria à ação docente, rompendo com a perspectiva de uma “educação bancária apostilada” já na pré-escola.

Os recursos midiáticos podem ser ferramentas auxiliares à prática docente, capazes de promover a aproximação de pessoas, a socialização, diferenciar os processos de

aprendizagem de acordo com cada contexto e estimular professores e alunos a tornarem-se agentes decisivos no processo de transformação social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUMONT, Jacques. **A Imagem**. 6.ed. Campinas: Papirus, 2001. (Ofício de arte e forma).

BACCEGA, M. A . **A Construção do campo**. Revista USP, São Paulo, nº 48, p. 18–31, dezembro/fevereiro 2000-2001.

BISSOTO, Maria Luísa; MIRANDA, Antonio Carlos. **Educação Sociocomunitária – tecendo saberes**. Campinas: Alínea, 2012.

BRASIL. Ministério Educação e Cultura, Secretaria de Ensino de 1o. e 2o. Graus. **MICROENSINO: uma alternativa no treinamento de professores em serviço**. Brasília, 1979.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL. [Lei Federal nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996](#). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>

Escol@ Conect@d@: os multiletramentos e as TICs / Adolfo Tanzi Neto... [et. al.]; organização: Roxane Rojo. 1. ed. São paulo: Parábola, 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 5.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978. (O Mundo, Hoje).

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 43.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

ILLERIS, Knud (ed). **Teorias contemporâneas da Aprendizagem**. 1.ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

NASCIMENTO, Maria Letícia B. P. **As políticas públicas de educação infantil e a utilização de sistemas apostilados no cotidiano de creches e pré-escolas públicas**. Revista Brasileira de Educação, São Paulo, v.17, nº 49, janeiro/abril 2012.

REGIMENTO INTERNO DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO BÁSICA DE AMERICANA. [Decreto Municipal nº. 8.812, de 9 de fevereiro de 2011](#). Disponível em: http://devel.americana.sp.gov.br/americanaV5/legislacao/decreto_8812.html

PALAVRAS-CHAVES: Educação Básica. Mídias. Empoderamento do Professor.

“LIVRO DE RECEITAS”: INGREDIENTES E MODO DE PREPARO PARA UMA BOA RELAÇÃO NA SAÚDE PSICOLÓGICA DE PACIENTES ONCOLÓGICOS.

BRAZOLOTTO, K.C.^{1,1}; MARTINS, B.^{1,2}; BORTOLANÇA, G.^{1,3}; LIMA, M.R.V.B.^{1,4}; OLIVEIRA, N. F.D.^{1,5}; BAPTISTA, A.S.D.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Karina Cristina Brazolotto; ³Adriana Said Daher Baptista; ⁴Adriana Said Daher Baptista; ⁵Adriana Said Daher Baptista; ⁶Adriana Said Daher Baptista.

karinabrazolotto@uniararas.br, adrianabaptista@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O “Livro de Receitas”, surgiu por meio de conversas das estagiarias de psicologia do 7º período, com alguns pacientes do setor de oncologia do hospital da Irmandade da Santa Casa de Rio Claro, sobre cozinhar, um assunto que todos gostam muito de falar na instituição. Foi produzido através de receitas selecionadas pelos próprios pacientes e equipe de funcionários, cada um dos participantes escolheram duas receitas das quais mais gostavam. O propósito de uma oficina é dar a oportunidade ao paciente de que por meio da perspectiva e da vivência de cada um seja possível caracteres que possibilitam um diálogo que propicie que os dispositivos assistenciais tenham um significado e sejam capazes de melhorar a vida de seus pacientes. Foi observado através das vivências em oficinas que o que atrai os pacientes não é a oficina em si, mas a possibilidade de pertencer a um local que relaxe e alivie o estresse (MONTEIRO; LOYOLA, 2007).

Foi constatado através das estagiarias que os pacientes que tomam quimioterapia por mais de duas horas tinham muito sono. Alguns através do medicamento que pode deixar sonolentos e outros por ficar muito sem ter opção do que fazer, reclamavam que o tempo demorava a passar. Nos dias em que tinham conversas sobre culinária havia a participação de todos, e relatavam que o tempo até passava mais rápido. As conversas sobre culinária passou ser um momento de trocas de conhecimentos entre estagiários, funcionários e pacientes. de acordo com ELY(2012,p.2) :

Com uma oficina intenciona-se produzir uma relação horizontal entre paciente e profissional criando um espaço mútuo de aprendizado e trocas, buscando assim, produzir possibilidades para autonomia, cidadania de direitos em Saúde Mental.

As trocas de aprendizagem também tem um sentido terapêutico. E o envolvimento de pacientes que antes não conversavam dentro daquele contexto, tornaram-se agora participantes da criação e elaboração do livro. Isso fez com que a relação entre os pacientes que antes mal se cumprimentavam agora adquiriram uma interação facilitando as conversas.

OBJETIVO

Possibilitar melhor interação entre os pacientes, estagiários e funcionários da instituição, por meio da troca de receitas, já que foi observado, que o assunto alimentação é muito frequente durante o período em que os pacientes estão recebendo a quimioterapia, e que todos se interessam.

Essa atividade vai além da relação paciente-paciente, ela permitiu uma aproximação dos pacientes com as estagiárias de psicologia e com a equipe de funcionários da instituição, proporcionando uma troca de informação sobre as receitas e truques de como prepará-las. Não é apenas um livro de receitas, é uma forma de produção de convívio.

Local de Coleta de Dados

A coleta dos dados foi realizada no Ambulatório de Oncologia da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro – São Paulo. Foi realizada de segunda à sexta-feira, no período de realização do estágio, que acontece das 14 horas às 17 horas.

Participantes

Os participantes [desse projeto](#) são pacientes da oncologia [da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro](#), equipe de funcionários e estagiarias de psicologia [da Uniararas](#).

Materiais

[Os materiais utilizados para a construção do livro são](#) receitas levadas por pacientes, equipe [de enfermagem](#) e estagiarias [de psicologia](#).

Procedimento

Através das conversas foi estipulado com os pacientes que cada um levaria duas receitas de sua preferencia. O título elaborado por eles próprios e posto em votação. Foi escolhido através de votação e a partir deste foi desenvolvido uma arte em desenho por umas das pacientes.

As receitas foram entregues para umas das estagiarias que ficou responsável pela digitação e elaboração do livro.

Resultados Esperados

Participaram trazendo receitas 20 pacientes da oncologia, essas receitas foram selecionadas por eles próprios. A entrega foi feita para a estagiária que estivesse no dia. Não importava se era outra estagiaria que havia pedido. Isso possibilitou uma conversa com outras estagiarias dos outros dias.

Alguns pacientes ao entregarem as receitas trouxeram junto a receita pronta para degustação de todos, contribuindo assim, para uma aproximação e interação com os pacientes das outras salas, que antes eles nem chegavam a ver. Muitos ao trazerem as receitas deram dicas que como realiza-la.

O livro de receitas foi uma forma que as estagiarias criaram para aproximação com pacientes que de início não conversavam durante a sessão de quimioterapia. A ideia

deu tão certo que muitas vezes os estagiários ao chegarem já estavam sendo aguardados pelos pacientes na recepção do serviço de oncologia.

Além das receitas para a produção do caderno os pacientes passaram a trocar receitas entre eles.

Os pacientes que tinham maior interesse sobre o assunto cozinhar se aproximaram rapidamente. Mas aos poucos os que pouco cozinhas também foram se aproximando e colaborando de alguma forma. Mas o importante foi à participação da maioria dos pacientes. O livro causou aproximação tanto entre pacientes e estagiários, como também na relação estagiários e equipe de profissionais da área da oncologia.

Com base nos resultados obtidos foi constatado que um projeto de oficina acaba de certa forma aumentando a auto estima dos participantes e promovendo cidadania aprendizagem, participação e socialização. Trazendo experiências enriquecedoras que trazem sentido a vida das pessoas (MONTEIRO;LOYOLA, 2007).

As oficinas passam a ter um sentido transformador, mudando o ambiente hospitalar que muitas vezes reprime e trazendo um entretenimento possuidor de significados diversão e distração. Favorecendo mudanças de atitudes renovadoras e libertadoras (MONTEIRO;LOYOLA, 2007). Proporcionando para o paciente no momento do tratamento um suporte psicológico não focando na doença e sim na pessoa.

REFERENCIAS:

MONTEIRO, R.L.; LOYOLA, C.M.D. **QUALIDADE DE OFICINAS TERAPÊUTICAS SEGUNDO PACIENTES**. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2009, Jul-Set; 18(3): 436-42 (Recorte da dissertação “O Refresco da Cabeça: Qualidade de Oficinas Terapêuticas segundo Usuários” apresentada na Escola de Enfermagem Anna Nery (EEAN) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2007. Financiada pelo CNPq).

ELY, G. Z. et al. **OFICINA TERAPÊUTICA: UM ESPAÇO DE (RE) INVENTAR O COTIDIANO**. II Jornada Internacional de enfermagem UNIFRA, 2012.

Palavras Chave: oncologia, oficina, culinária.

ESTUDOS DE NUTRIGENÔMICA E NUTRIGENÉTICA NO COMBATE AO CÂNCER

CAVALCANTE, V.R.^{1,2}; BORIN, L.^{1,2}; CHRISTOFOLETTI, C.A.^{1,3}

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

victorcavalcante@alunos.uniararas.br, larissaborin@alunos.uniararas.br,
cintyachris@uniararas.br

INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), o câncer se encaixa como a segunda maior causa de mortes por doença no mundo, afetando cerca de 9 milhões de pessoas anualmente.

Estudos recentes demonstram que uma dieta balanceada e variada pode prevenir inúmeras doenças que levam ao desenvolvimento de cânceres, com a regulação gênica sendo feita pelos nutrientes ingeridos. Dentre esses alimentos são destacados os cereais, verduras, legumes e frutas (CUPPARI, 2009).

Os constituintes isolados dos alimentos apresentam diversos compostos bioativos com efeitos sinérgicos ou aditivos na alimentação, que ajuda na manutenção da homeostasia e no controle da produção e inibição de proteínas, mostrando-se eficazes no tratamento e prevenção de doenças (MULLER; KERSTEN, 2003; ADERKANI; JABBARI, 2009).

Segundo Conti et al. (2010), os compostos bioativos são encontrados em diferentes combinações e concentrações em cada tipo de alimento com atuação sinérgica. Cuppari (2009) elucida que os nutrientes e agentes bioativos agem de forma direta e indireta no organismo, sendo que na forma direta eles atuam nos núcleos das células com a inibição ou indução da transcrição dos genes, enquanto que na forma indireta os agentes bioativos atuam no citoplasma ou na membrana plasmática. Com a industrialização, os alimentos perdem muito de seus nutrientes, fibras e agentes bioativos, o que prejudica o organismo humano, visto que ocorre uma carência desses compostos essenciais e reguladores, aumentando o risco de câncer (PATRICIO, 2010).

Neste contexto, surgiram dois novos ramos da ciência que visam estudar os mecanismos da dieta que influenciam o genoma humano e animal, de forma maléfica ou benéfica: a Nutrigenômica e a Nutrigenética (ADERKANI; JABBARI, 2009).

OBJETIVO

O presente trabalho possui o intuito de reunir informações acerca dos benefícios de uma alimentação variada e rica em nutrientes que combatem e/ou previnem diversas enfermidades, dentre elas o câncer, evidenciando, assim, a importância do estudo, pesquisa e compreensão da Nutrigenômica e Nutrigenética como ferramentas para a melhoria da qualidade de vida.

REVISÃO DE LITERATURA

NUTRIGENÔMICA X NUTRIGENÉTICA

A relação gene-dieta aponta o efeito dos diferentes componentes dos alimentos com o fenótipo individual, o que pode variar devido ao polimorfismo genético; portanto, a variação genética faz com que os nutrientes e os compostos presentes nos alimentos produzam interações distintas, e então, apresentem um fenótipo diferente (ORDOVAS; CORELLA, 2004). O fenótipo é por vezes associado apenas a hábitos individuais e externos, como o fumo, exposição tóxica e aspectos socioeconômicos, mas os alimentos também são um fator ambiental muito importante, pois estamos expostos a ele a todo momento, e a partir disso, podemos adoecer ou não em função deles (ORDOVAS; CORELLA, 2004).

Consta na literatura que a interação entre doença e dieta ocorre durante toda a vida e pode ser dividida em três níveis de interação: fase fetal, erro congênito do metabolismo, doenças multifatoriais. A fase fetal consiste na primeira interação gene-nutriente, ocorrendo no útero. A segunda fase acontece no primeiro ano de vida, quando é de fundamental importância a alimentação para definir estados de saúde ou doença. Em relação ao terceiro nível, a exposição a determinado tipo de dieta culmina em determinado quadro de saúde.

Pesquisadores, como Zeisel (2003) explicam que vários mecanismos alteram a ação metabólica e a necessidade de ingestão de nutrientes específicos. Fatores como composição dos alimentos ingeridos, gasto energético, atividade física, raça, sexo, taxa metabólica e idade devem ser considerados e analisados, pois cada indivíduo reage de uma maneira.

Neste contexto, o câncer e a nutrição vêm sendo estudados conjuntamente e estima-se que de 35% a 55% dos casos de câncer estão relacionados com a dieta (SINGH et al., 2008). Por conta disso, a nutrigenética e a nutrigenômica são o que há de mais recente no estudo da nutrição e revelam-se um quesito importante na prevenção de doenças.

A nutrigenômica ou genômica nutricional refere-se ao estudo da interação dos componentes dietéticos com o genoma de um indivíduo, a qual pode resultar em alterações na expressão gênica, estrutura e função das proteínas e de outros metabólitos; em contrapartida, a nutrigenética, por sua vez, analisa o efeito da variação genética na interação dieta-doença, o que inclui a identificação e caracterização do gene relacionado e/ou responsável pelas diferentes respostas aos nutrientes (SIMOPOULOS, 2010).

Estudos de Aderkani e Jabbari (2009) para a prevenção do câncer relatam que as vias de sinalização dos diferentes tipos de câncer são diretamente afetadas por nutrientes, e apontam fitoquímicos que interferem no metabolismo carcinogênico, reparo de DNA, proliferação celular/apoptose, diferenciação, inflamação, equilíbrio oxidante/antioxidante e angiogênese; um total de mais de 1000 fitoquímicos já foram identificados com atividades de prevenção ao câncer.

Os nutrientes e todos os compostos dos alimentos da dieta, assim como o estilo de vida praticado são fatores que influenciam diretamente a expressão gênica, o que leva a alterações nas funções metabólicas. Para evitar uma enfermidade específica deve-se saber escolher os alimentos ideais, com base no genótipo, para a

modulação da expressão gênica e seu funcionamento; muitas vezes esses alimentos apresentam combinações diferenciadas de seus compostos bioativos, o que os proporciona um efeito sinérgico (CONTI et al., 2010).

EXEMPLOS DE ALIMENTOS FUNCIONAIS

Alimentos que apresentam atividade antioxidante estão sendo relacionados como preventivos ao câncer, pois podem atuar na proteção das moléculas de DNA. Dentre esses alimentos destaca-se o tomate, que possui licopeno como potencial antioxidante (SHAMI; MOREIRA, 2004). O licopeno apresenta grande eficiência na inibição da proliferação celular e é encontrado em diversas localidades do corpo humano, sendo a próstata e o fígado os que mais o acumulam (GIOVANNUCI et al, 1995; RAO; AGARWAL, 1998). Na literatura o licopeno é descrito como um carotenóide de estrutura simétrica e acíclica que proporciona a cor vermelha ou alaranjada nos alimentos que o possui. O ser humano é incapaz de sintetizar licopeno, portanto a alimentação é a fonte desse composto.

Segundo Rosengren (2003) o chá verde é excelente na prevenção de neoplasias malignas, pela presença da catequina, que protege o DNA dos radicais livres e ainda possui capacidade de induzir apoptose das células tumorais, principalmente as células relacionadas com o câncer de mama. Além disso, estudos indicam que o chá verde quando consumido frequentemente protege a mucosa intestinal, previne gastrite crônica e câncer de estômago. A catequina é um composto incolor e hidrossolúvel que pertence ao grupo dos polifenóis e é encontrada nas folhas de *Camellia sinensis*, sendo responsável pelo sabor amargo do chá verde.

Chen e Kong (2005) estudaram a relação do consumo de brócolis e couve com a eliminação de agente toxicantes, pela enzima glutathione S-transferase, diminuindo o risco de câncer de cólon. A glucorafanina presente nesses alimentos é convertida em sulforafano durante o processo de mastigação. Esse composto bioativo, então, irá ativar o fator de transcrição NRF2, sendo essa uma molécula a responsável pela prevenção e combate ao câncer.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O estudo da Nutrigenômica e Nutrigenética é recente e vem crescendo, estas se mostram como ferramentas muito importantes na compreensão do surgimento, prevenção e combate ao câncer e enfermidades que podem influenciar em seu desenvolvimento.

A interação dieta-doença não se limita apenas à composição dos alimentos e seus benefícios ou malefícios, mas também abrange fatores ambientais, diferentes fenótipos e predisposição, o que torna esse tema um pouco mais complexo do que parece.

Portanto, apesar de já existirem estudos que comprovam a atuação da dieta nos organismos, muitos outros estudos devem ser feitos para que os cânceres deixem de ser uma das doenças que mais matam e exigem gastos do mundo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADERKANI, A.M.; JABBARI, S. Nutrigenomics and Cancer. **Avicenna Journal of Medical Biotechnology**. v. 1, n. 1, p. 9-17, 2009.

CHEN, C.; KONG, A.N.T. Dietary cancer-chemopreventive compounds: from signaling and gene expression to pharmacological effects. **Trends in Pharmacological Sciences**, v. 26, p. 318-326, 2005.

CONTI, A.; MORENO, F.S.; ONG, T.P. Nutrigenômica: Revolução Genômica na Nutrição. **F Cienc. Cult.** v. 62, n. 2. São Paulo, 2010.

COSTA, P.R.F.; MONTEIRO, A.R.G. Benefícios dos Antioxidantes na Alimentação. **SaudPesq.** Vol.2, no. 1, 2009.

CUPPARI, L. **Guia de nutrição: Nutrição Clínica no Adulto**. São Paulo, Brasil: Manole, 2005, 2ª edição. 406p.

GIOVANNUCI, E. et al. Intake of carotenoids and retinol in relation to risk of prostate cancer. **J. Cancer Ints.**, v. 87, n. 83, p. 1767-1776, 1995.

MÜLLER, M.; KERSTEN, S. Nutrigenomics: goals and strategies. **Nat Ver Genet.**, v. 4, p. 315-322, 2003.

PATRÍCIO, R.S.G. Desenvolvimento de material educativo digital para divulgação científica da nutrigenômica. USP – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

ORDOVAS, J. M.; CORELLA, D. **Nutritional Genomics. Annu. Rev. Genomics Hum. Genet.**, v. 5, p. 71-118, 2004.

RAO, A. V.; AGARWAL, S. Bioavailability and *in vivo* antioxidant properties of lycopene from tomato products and their possible role in the prevention of cancer. **Nutr. Cancer**, v. 31, n. 3, p. 199-203, 1998.

ROSENGREN, R.J. Catechins and the treatment of breast cancer: possible utility and mechanistic targets. **Drugs Journal**. v. 6, n. 11, p. 1073-1078, 2003.

SHAMI, N. J. I. E.; MOREIRA, E. A. M. Licopeno como agente antioxidante. **Rev. Nutr.**, v. 17, n. 2, p. 227-236, 2004.

SIMOPOULOS, A. P. Nutrigenetics/Nutrigenomics. **Annu Rev Public Health.**, v. 31, p. 53-68, 2010.

TESSARIN, M.C.F.; SILVA, M. A. M. **Nutrigenômica e Câncer: Uma Revisão. Cadernos UniFOA**. Edição Especial do Curso de Nutrição, 2003.

ZEISEL, S. H. Nutrigenomics and metabolomics will change clinical nutrition and public health practice: insights from studies on dietary requirements for choline. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 86, n. 3, p. 542-548, 2007.

PALAVRAS-CHAVE: Bioativos. Antioxidantes. Alimentos.

ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM E CUIDADOS PALIATIVOS EM ORTANÁSIA: UMA REFLEXÃO TEÓRICA SOBRE A MORTE

BENTO, J.C.^{1,1}; SAIDEL, M.G.B.

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

jessyca-sc@hotmail.com; giovana.saidel@uniaras.br

INTRODUÇÃO

A profissão de enfermagem está centrada no cuidado em todas as etapas da vida, desde o nascimento até os últimos segundos antes da morte. O enfermeiro deve enxergar o paciente de uma forma holística: seu ser social, biológico, emocional e sua espiritualidade, este último evidencia-se ainda mais nos períodos antes da morte, visto que, pode amenizar o sofrimento do paciente e família durante este processo difícil de despedida. Muitas vezes, a morte não se apresenta como uma escolha do indivíduo, mas sim, como um momento crucial a qual o ser humano atinge externamente todas as suas possibilidades (CARVALHO *et al*, 2014).

Autores descrevem-na por meio da seguinte frase “Aqueles que tiverem a força e o amor para ficar ao lado de um paciente moribundo, com silêncio que vai além das palavras, saberão que tal momento não é assustador nem doloroso, mas um cessar em paz do funcionamento do corpo” (CARVALHO *et al*, 2014 *apud* KÜBLER-ROSS, 1998).

A morte sempre foi um enigma desde os primórdios da antiguidade, o homem pretende desvendá-la e entendê-la, no entanto, mesmo com todos os avanços científicos conquistados ao longo do tempo, a morte permanece inevitável, não há nada que se possa fazer para mudar este destino previsto para todos nós, os avanços tecnológicos possibilitaram adiar a partida; tornar o processo da morte mais lento e demorado (CARVALHO *et al*, 2014).

Entre as formas de prolongar a vida, tratar-se á no decorrer deste trabalho de revisão bibliográfica sobre os termos distanásia e da ortanásia, enfocando os cuidados paliativos que o enfermeiro pode desempenhar em casos e ortanásia, também dar-se á um entendimento do paradigma da morte frente aos profissionais de enfermagem.

OBJETIVO

Realizar uma revisão de literatura sobre a atuação da enfermagem na assistência aos pacientes em fase terminal, ou seja, os cuidados paliativos. A partir deste estudo pretende-se reconhecer quais são as formas de prolongamento da vida existentes na atualidade, compreender o papel da equipe de enfermagem nos processos de morrer e morte e analisar a forma como eles lidam com os sentimentos que corroboram o fim da vida. Também objetiva-se definir o que são cuidados paliativos e como eles podem ser implementados pela equipe de enfermagem na assistência aos pacientes que estão em fase terminal.

REVISÃO DE LITERATURA

A percepção da equipe de enfermagem sobre a morte

A criação de novas tecnologias tornaram possíveis a utilização de novas estratégias de prevenção e tratamentos terapêuticos, devido a isso tem sido visível o aumento da expectativa de vida. Em contrapartida, atualmente, é comum a presença de doenças que não oferecem prognósticos de cura e apresentam sérios riscos a vida humana (MELO, *et al.* 2012).

O sofrimento e o pesar geralmente são sentimentos comuns para as pessoas que sofrem com doenças incuráveis, os profissionais de saúde devem agir para que este paciente possa partir com dignidade e ter uma maior qualidade de vida (MELO, *et al.* 2012).

Em 1990, a OMS estabeleceu o termo Cuidados Paliativos (CP) instituindo que estes cuidados deveriam ser direcionados à pessoas com câncer, mas posteriormente em 2002, houve uma ampliação dessa definição, abrangendo este cuidado a todos os pacientes que estão em situação terminal bem como, aos seus familiares, prevenindo e proporcionando alívio ao sofrimento durante este processo (MELO, *et al.* 2012).

Para que os Cuidados Paliativos sejam realizados, é necessário o diagnóstico precoce das possíveis intercorrências fisiológicas, a avaliação constante e medidas para tratamento de dor e outros agravos a saúde, é necessário que haja o reconhecimento da morte que está próxima, tornando os últimos momentos da vida do paciente possíveis e completos (MELO, *et al.* 2012).

Segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde) os pacientes em fase terminal se apresentam frágeis, possuem imobilidade e não possuem interesse no consumo de alimentos e bebidas (devido as dificuldades de deglutição), apresentam astenia, tensão e presença de fortes emoções constantemente. Estes pacientes devem receber os cuidados paliativos de acordo com suas necessidades. Os cuidados paliativos visam a redução da dor e de outros sintomas (psicossociais e espirituais) que causam desconforto e sofrimento (SILVA e GUIMARÃES. 2012).

Atualmente, as atividades de enfermagem realizadas com pacientes nestas condições infelizmente não são realizadas por meio de cuidados paliativos, são atividades rotineiras que visam às necessidades básicas do indivíduo (higiene, administração de medicamentos e verificação de sinais vitais), não há interação com esses pacientes. Alguns profissionais de saúde apesar de rápidos e úteis, não tem uma visão holística do cuidado (SILVA e GUIMARÃES. 2012).

O cuidado holístico visa enxergar o paciente em todas as suas dimensões, como ser social, espiritual e fisiológico, reconhecendo-o como um ser único e tratando-o com o afeto de que ele precisa (SILVA e GUIMARÃES. 2012).

Segundo um estudo realizado em Minas Gerais com cerca de 25 pacientes que não possuíam prognósticos de cura, obteve-se como resultado a visualização do despreparo dos profissionais (técnicos e auxiliares de enfermagem) em implementar os cuidados paliativos. Estes profissionais de saúde mostraram uma grande dificuldade de envolvimento com os pacientes nestas situações. Durante a formação destes profissionais, eles foram ensinados a esconder suas emoções de forma a não transmitirem seus sentimentos para os pacientes, eles tendem a transmitir falsas expectativas e esperanças de que a morte pode ser evitada mesmo quando ela já está eminente e não há mais nada que possa ser feito para impedi-la (SILVA e GUIMARÃES. 2012).

O ato de cuidar de um paciente que se encontra sem esperanças de cura e na fase final de sua vida, deve ser pautado na garantia de um atendimento integral às suas necessidades e limitações. Os cuidados paliativos visam o estabelecimento de um cuidado que age amparando o paciente em situações de tristeza e medo, exige da equipe a existência de um olhar atento e cauteloso quanto as mudanças clínicas do paciente. O paciente que está em situação terminal deve receber um cuidado humanizado, respeitando-se suas crenças, valores, religião e interação familiar. O enfermeiro deve utilizar todo seu conhecimento e habilidades de modo a amenizar o sofrimento do paciente (seja ele um sofrimento espiritual ou físico) (FERNANDES, *et al.* 2013).

Os profissionais da saúde tem de lidar com a morte diariamente porém, mesmo fazendo parte do ciclo de vida humano, o enfermeiro muitas vezes não consegue aceitar a morte, possui dificuldades de enfrentamento mediante a despedida e a vê como um momento de decepção e fracasso mediante a todos os cuidados prestados. A morte sempre é vista como algo negativo, o empenho é cada vez maior com o uso de novas tecnologias e cuidados, para que a morte não aconteça. O enfermeiro, profissional responsável pela preservação da vida e da saúde, acaba se deparando com situações em que a morte é inevitável, situações em que as únicas alternativas são tornar o processo de morte menos doloroso e dar apoio ao paciente neste momento difícil. Isso acaba frustrando o profissional, que cursou sua faculdade inteira focalizando o ser vivo, buscando conhecimentos que o permitissem auxiliar na melhoria da saúde. Durante sua formação o enfermeiro não possui nenhuma disciplina que o possibilite um maior enfrentamento em situações de luto, não há disciplinas que ensinem o cuidado ao paciente durante os momentos antes do falecimento (BELLATO, *et al.* 2007).

Entendendo as formas de prolongamento da vida: distanásia e ortanásia

Em uma sociedade moderna, a tecnologia pode ser capaz de fatos incríveis, e se a tecnologia pode nos promover tantas coisas, surgiu-se a ideia de prolongar a vida através dela, passa-se a acreditar que tudo deve ser feito para a morte seja adiada. Devido a grande dificuldade que nós, seres humanos, sempre enfrentamos em aceitar a morte surgiram os métodos artificiais que promovem o prolongamento da vida. A ortanásia consiste em um meio de acompanhar os momentos finais da vida de um ser muito doente, evitando o sofrimento porém, sem utilizar medidas que prolonguem sua vida. A ortonásia faz jus a uma morte natural, tida como um falecimento desejável por todos, visto que, minimiza-se o sofrimento. A distanásia, ao contrário da ortanásia, visa adiar a morte mesmo que para isso, o paciente sofra, seria prolongar a vida de um ser humano sem expectativas de melhora (JUNGUES, *et al.* 2010).

Devido aos avanços tecnológicos, embora a morte seja algo inevitável, é possível adiá-la mantendo uma pessoa que se encontra em situações em que não há esperanças de recuperação ou tratamento, vivendo artificialmente ou ligada a aparelhos que garantem mais tempo de vida (ventilação mecânica por exemplo). O paciente é submetido a práticas que não irão melhorar seu estado clínico, só irão fazer com que a morte tarde a chegar. Esse ato constitui-se a distanásia, e em algumas vezes, concretiza-se a partir dela o prolongamento não só da vida, mas também do sofrimento destes pacientes. Os médicos se deparam a todo momento

com a dúvida se devem submeter o paciente ou retirá-lo do suporte básico de vida, o assunto se torna um dilema para os profissionais e familiares, uns são contra o prolongamento da vida nestes casos, e outros são a favor mesmo que o paciente não tenha mínimas esperanças de melhora de seu quadro clínico. Há uma polêmica muito grande sobre as possibilidades de manutenção ou não dos aparelhos em pacientes terminais, o intuito é fazer com que o paciente vá à óbito com dignidade, sem prolongar ou adiar o período da morte (GAUDENCIO e MESSEDER, 2011).

Assistência de enfermagem e cuidados paliativos em casos de ortanásia

Nos tempos passados, a morte era melhor compreendida, ela geralmente acontecia em casa, os familiares acompanhavam os últimos suspiros, no entanto, houve uma grande mudança neste aspecto, os momentos da morte foram transferidos para os hospitais e os cuidados, para a equipe de saúde do mesmo. Nos períodos que antecedem a morte, o papel da equipe de enfermagem no apoio a este paciente é essencial, o objetivo é promover um maior conforto e dignidade, isso ocorre principalmente nas unidades de terapia intensiva, onde estão internados os casos clínicos mais graves. Os avanços tecnológicos tem permitido novas chances e esperança de vida a essas pessoas, que outrora, não teriam oportunidades de recuperação. No entanto, o uso da tecnologia deve ser aplicado de forma ética e digna, deve-se levar em consideração até que ponto o uso das mesmas podem trazer mais sofrimento para a família e paciente (SANTANA, *et al.* 2009).

É preciso saber enfrentar o fato de que nem todos os pacientes possuem perspectivas de cura, o cuidado oferecido a pacientes que possuem patologias sem prognósticos e estão em momentos finais da vida é chamado de "cuidado paliativo". Os cuidados paliativos devem ser pautados em oferecer dignidade e apoio, aliviando o sofrimento do paciente. A equipe de enfermagem deve promover um alívio e conforto ao paciente nos últimos momentos que antecedem ao óbito, visto que, são notórios os sentimentos de aflição e angústia. Para que isso aconteça são utilizados cuidados que buscam aliviar a dor, e enxergando o paciente de uma forma holística, cuidar do seu ser biológico, psicológico, social e espiritual constituindo-se assim, um cuidado humanizado. Os cuidados paliativos devem ser aliados a uma assistência humanizada, é preciso não só atender as necessidades diárias mas também, saber reconhecer, muitas vezes, as queixas destes pacientes, mesmo que para isso tenhamos que interpretar linguagens não verbais. Deve-se sempre manter o respeito, a privacidade ao seu descanso e implementar ações que proporcionem diminuição das dores, todos estes cuidados fazem parte do cuidado paliativo ao paciente em fase terminal. Diante da morte, os profissionais precisam demonstrar que estão sensibilizados com o quadro clínico do paciente, refletindo isso em um cuidado humano onde o paciente é assistido com um ser único e singular, nestes momentos ele precisa de alguém ao seu lado, de um toque, um olhar amigo. O enfermeiro deve ter conhecimento suficiente para saber cuidar e se comunicar com os pacientes em fase de finitude, pois assim, quando ele realmente partir, os sentimentos de fracasso, medo e insegurança darão luz a novos sentimentos de que os cuidados foram realizados de forma eficaz, que foram realmente válidos e ofereceram uma partida mais confortável e menos agonizante (SANTANA, *et al.* 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A morte é inevitável porém, os cuidados paliativos visam reduzir o sofrimento e promover qualidade de vida nos últimos momentos que antecedem o óbito do paciente. Em virtude do estudo realizado conclui-se que é imprescindível que o enfermeiro tenha conhecimento do que são os cuidados paliativos e saiba implementá-los na assistência aos pacientes que possuem doenças em fase terminal. O cuidado não deve ser realizado de forma impessoal e rotineira, o paciente deve ser visto de uma forma holística, para que possamos atendê-lo em todas as necessidades. Deve haver a implementação da humanização no cuidado por parte de todos os profissionais de saúde. A partir dessa revisão pode-se reconhecer que os profissionais de saúde enfrentam dificuldades em lidar com a morte, mediante os sentimentos de decepção, tristeza e fracasso eles acabam adquirindo atitudes de frieza como uma forma de criar um escudo para encobrir tais sentimentos. Durante a formação acadêmica acaba-se criando uma visão negativa da morte, para solucionar tais lacunas é necessário que sejam implementadas durante o curso de graduação e nível técnico de enfermagem disciplinas que discutam o assunto, promovendo um melhor entendimento sobre a morte. É importante que profissionais da saúde que estejam atuando na prática façam estudos para uma melhor assistência aos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BELLATO, R. *et al.* Abordagem do processo do morrer e da morte feita por docentes em um curso de graduação em enfermagem. In: **Acta Paulista de Enfermagem**. Cuiabá- MT. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v20n3/a03v20n3> Acesso em 6 de abril de 2014.

CARVALHO, Hugo Acioli da S; LOPES, Janaína M. de Carvalho. **A enfermagem e o compromisso com a defesa da dignidade da vida humana: reflexão sobre eutanásia, distanásia, e ortotanásia.** Disponível em: <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&ved=0CC0QFjAA&url=http%3A%2F%2Ffojs.unirg.edu.br%2Ffiles%2Fjournals%2F%2Farticles%2F332%2Fsubmission%2Freview%2F332-994-1-> Acesso em 6 de abril de 2014.

FERNANDES, MA et al. Percepção dos enfermeiros sobre o significado dos cuidados paliativos em pacientes com câncer terminal. In: **Ciência & Saúde Coletiva**, v.18, nº 9. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v18n9/v18n9a13.pdf>. Acesso em 2 de maio

GAUDENCIO, D.; MESSEDER, O. Dilemas sobre o fim da vida: informações sobre a prática médica nas UTIs. In: **Ciência e saúde coletiva**. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/csc/v16s1/a12v16s1.pdf> Acesso em 4 de abril de 2014.

JUNGUES, JR et al. Reflexões legais sobre o final da vida: uma discussão sobre a ortanásia. In: **Revista Bioética**. V.18 nº2. Pg. 275-277. 2010. Disponível em: http://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista_bioetica/article/view/564/537 Acesso em 3 de abril de 2014.

KÜBLER-ROSS, E. **Sobre a morte e o morrer: o que os doentes terminais têm para ensinar a médicos, enfermeiras, religioso e aos seus próprios parentes**. 8ª ed. São Paulo: Martins Fontes;1998.

MELO, Edilne da Graças de. et al. Cuidados paliativos de enfermagem ao paciente oncológico sob a ótica da teoria das necessidades humanas básicas. In: **Percursos Acadêmicos**, v.2, nº4. Belo Horizonte. jul./dez. 2012. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/percursoacademico/article/view/4905>. Acesso em 1 de maio de 2014.

RIBEIRO, M.C. et al. A percepção da equipe de enfermagem em situação de morte: ritual de preparo do corpo "pós morte". **Rev. Esc. Enf. USP**, v.32, p.117-23, agosto de 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v32n2/v32n2a04.pdf> Acesso em 6 de abril de 2014.

SANTANA, J. C. B. et al. Cuidados paliativos nas unidades de terapia intensiva: implicações na assistência de enfermagem. In: **Revista enfermagem**. V. 16. Nº 03 .Set/Dez. 2012. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/enfermagemrevista/article/view/5217/5205> Acesso em 9 de abril de 2014.

SANTANA, JCB et al. Cuidados paliativos aos pacientes terminais: percepção da equipe de enfermagem. In: **Bioethikos- Centro Universitário São Camilo**. 2009. Disponível em: <http://www.saocamilo-sp.br/pdf/bioethikos/68/77a86.pdf> . Acesso em 9 de abril de 2014.

SILVA, AE; GGUIMARÃES, EAA. Cuidados paliativos de enfermagem: perspectivas para técnicos e auxiliares. In: **Revista de enfermagem do centro oeste mineiro**. Vol.2, nº3. Set/dez. 2012. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/download/256/352>. Acesso em 1 de maio de 2014.

PALAVRAS-CHAVE: Morte. Cuidados de Enfermagem. Cuidados paliativos.

COMPARAÇÃO ENTRE A PROPOSTA DA ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL DO ESTADO DE SÃO PAULO E DO SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA (SESI).

CUNHA, B.M^{1,2}; CATTAL, M.E.G.^{1,2}; CORTEZ, R.C^{4,6};

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ⁴Docente; ⁶Orientador.

bruninhason@hotmail.com, dudagasp@gmail.com, cortez@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Desde o século XX, a concepção de Escola em Tempo Integral se faz presente na educação, difundida nos Estados Unidos pelo autor John Dewey, que enfatizava a necessidade de um novo modelo de educação após o grande marco histórico e social que foi a industrialização.

No Brasil, a idealização da Educação Integral iniciou em 1950 com Anísio Teixeira, que tinha grande preocupação com a pobreza. Criou, então, escolas de Tempo Integral para formar cidadãos para a vida; seguindo suas teorias, Darcy Ribeiro também lutou por esses ideais e para a melhoria da educação até o fim de sua vida.

Em 1996, com a publicação da LDB (Lei de Diretrizes e Bases – Lei nº 9.394/96) começou a se pensar na perspectiva de uma Educação em Tempo Integral, pois a redação do art. 34 afirma “que a jornada escolar teria que ser de 4 horas, e ampliada gradativamente” e no § 2º verifica-se “que ficaria a critério do sistema de ensino”. Isso fez com que algumas redes escolares passassem pouco a pouco a implantar o Ensino em Tempo Integral. Algumas escolas vêm se adaptando a essa nova Legislação, que é o caso do SESI (Serviço Social da Indústria) e as escolas do Estado de São Paulo (BRASIL, 1996).

O presente trabalho é uma revisão bibliográfica e se divide em quatro seções, iniciando com a contextualização do Ensino Integral e sua trajetória; análise da Proposta de Tempo Integral na Educação: Serviço Social da Indústria e a da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo; e a comparação das duas propostas, apontando suas semelhanças e diferenças.

OBJETIVO

Comparar a proposta do Programa de Ensino Integral nas escolas estaduais do Estado de São Paulo e a proposta de Tempo Integral do Serviço Social da Indústria (SESI), observando suas semelhanças e diferenças, sua estrutura e a forma como essa implantação vem sendo colocada em prática nos últimos anos. O interesse de realizar essa pesquisa surgiu pela participação das atividades em uma escola de Tempo Integral e pela necessidade de saber como é realizada essa proposta no Serviço Social da Indústria (SESI-SP) e nas demais escolas estaduais do Estado de São Paulo.

REVISÃO DE LITERATURA

CONTEXTUALIZAÇÃO DO ENSINO INTEGRAL E SUA TRAJETÓRIA

Entende-se que Educação Integral é uma educação por inteiro, que implica no aumento da jornada escolar diária, proporcionando enriquecimento no currículo escolar, ora com projetos introduzidos na escola, ora na parte diversificada da Matriz Curricular, com o intuito de assegurar as necessidades básicas educacionais nos âmbitos intelectuais e culturais de crianças e adolescentes. Entretanto, manter o aluno na escola por mais tempo e não diversificar as atividades oferecidas a ele não implica qualidade de ensino. Já que esta falta de diversificação pode ocasionar evasão escolar, pois o aluno quer um espaço agradável onde ele possa desenvolver suas habilidades e aptidões individuais por meio de atividades, aprendendo assim a ser um cidadão que reconheça seus deveres e direitos.

Guará corrobora para a compreensão de um indivíduo que possui a formação Integral afirmando que:

A concepção de educação integral que a associa à formação integral traz o sujeito para o centro das indagações e preocupações da educação. Agrega-se à idéia filosófica de homem integral, realçando a necessidade de desenvolvimento integrado de suas faculdades cognitivas afetivas, corporais e espirituais, resgatando, como tarefa prioritária da educação, a formação do homem, compreendido em sua totalidade (GUARÁ, 2006, p.16).

O Ensino Integral é objeto de discussão desde o século XX, onde se pretendia ter um homem integralmente composto por cultura integral, educação integral, que buscava não só a expansão do conhecimento singular, mas, sim, a emancipação de um todo.

Uma teoria que começou com a corrente filosófica pragmatista nos Estados Unidos, cujo maior autor era John Dewey que idealizou - em virtude da necessidade da população que estava na transição do aumento industrial e não tinham um espaço focado para o cuidado de seus filhos - um espaço voltado para o desenvolvimento do indivíduo, para a liberdade do pensamento e a necessidade de experimentação (FORTUNATI, 2007; MOLL, 2011).

No Brasil, essas discussões foram difundidas inicialmente Anísio Teixeira acreditava que a educação deveria ser gratuita e laica, por pensar dessa forma foi muitas vezes perseguido pela ditadura militar e, por essa razão, teve que se ausentar de sua grande vocação que era ser educador e administrador. Teixeira tinha muitas preocupações relativas à pobreza, mas a maior relacionava-se a pobreza intelectual a cidadãos alienados.

Qual a magnitude da pobreza brasileira? Aprendera, na primeira metade da sua vida, que a pobreza não é só distinção dos bens materiais. É também a repressão do acesso as vantagens sociais. Não é só fome! É também segregação, degradação, subserviência, aceitação de um estado avassalador e prepotente a pobreza brasileira era também, e no mesmo grau de importância da pobreza material, a pobreza política. O seu contrario emergia no horizonte dos direitos humanos e civis: a cidadania organizada (NUNES, 2010, p.27)

Seus ideais influenciaram uma nova geração de educadores como Darcy Ribeiro, que impulsionado pelas idéias de Anísio Teixeira, criou a Escola Centro

Integrado de Educação Pública e lutou pela qualidade da educação até o fim de sua vida.

O encontro desses dois pensadores possibilitou grandes feitos na educação, como a criação da Universidade de Brasília (UnB) e o início das transformações educacionais no Brasil, que durou pouco tempo, pois a Ditadura militar impossibilitou a continuação desse projeto. Após a ditadura, Darcy Ribeiro volta atuar com suas propostas na melhoria da educação como vice-governador do Estado do Rio de Janeiro, em 1982 e ainda encontrava desafios para criar uma escola laica, democrática e pública. Depois, como Senador do Rio de Janeiro, aprova a proposta de uma lei, que mais tarde seria a Lei de diretrizes e bases (LDB Lei n.º 9394/96), que reafirmava o direito de todos ao acesso à educação, e já trazia consigo a perspectiva da Educação Integral (MOLL, 2012).

Determina o artigo 34 da LDB que a: “jornada escolar no ensino fundamental incluirá pelo menos 4 horas de trabalho efetivo em sala de aula, sendo progressivamente ampliado o período de permanência da escola”. (Brasil, 1996, p.14). Já no § 2º do mesmo artigo afirma-se que o Ensino Fundamental será prestado gradativamente, à escolha do sistema de ensino E no Artigo 87 § 5º é dito que todos os esforços serão feitos para implantação do Tempo Integral nas redes escolares públicas do ensino fundamental (BRASIL, 1996).

Porém, o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), em 2007, cogitava valores diferentes direcionados à Educação de Tempo Integral. Alguns governos municipais e estaduais ampliaram a jornada diária com o próprio dinheiro, já que o FUNDEB ainda não havia repassado verbas para esse segmento da educação (MOLL, 2012).

PROPOSTA DE TEMPO INTEGRAL NA EDUCAÇÃO: SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA (SESI)

O fim da Segunda Guerra Mundial (1945) deixou várias marcas econômicas e sociais. O Estado tinha como dever solucionar esses problemas e, em virtude disto, resolve criar um programa que visava o bem estar social e econômico: o SESI-SP. Criado em 1946 pela Confederação Nacional da Indústria e pelo Decreto nº 9.403, 28/06/1946.

O SESI-SP através de um projeto social e político pretende melhorar significativamente a vida de quem adere a suas propostas, investindo em cultura, saúde educação e esporte, tornando verdadeiros cidadãos com a seguinte missão:

Contribuir para o fortalecimento das indústrias e o exercício de sua responsabilidade social prestando serviços integrados de educação, saúde e lazer, com vistas à melhoria da qualidade de vida para o trabalho e ao desenvolvimento sustentável (SESI, 2008, p.6).

Com essa missão, a Rede de Ensino SESI-SP acredita que é por meio da educação que iremos mudar a sociedade. Dessa forma o ser humano começa a se transformar, tornando-se crítico e autônomo, desenvolvendo habilidades de agir, pensar e transformar, vivendo em uma sociedade que sofre diversas transformações. Visando tudo isso o Departamento Regional SESI-SP tem o desafio de implementar uma proposta inovadora que se denomina Ensino Integral de Tempo

Integral de maneira gradativa. Essa proposta tem como princípio: que os alunos saibam se respeitar e valorizar toda forma de vida, principalmente o meio ambiente, que saibam conviver em grupos opinando e aceitando as diferentes opiniões, que tenham responsabilidade e empreendedorismo.

A Educação Integral em Tempo Integral (E.I.T.I) do Sesi-SP acontece gradativamente em escolas e Centro de Atividades (CATs). As atividades oferecidas são: vivências de esporte, lazer, desenvolvimento de atividades artísticas e culturais e um novo modelo de educação básica pautada em um ensino fundamental de nove anos em Tempo Integral. Esse tipo de ensino tem duração diárias de 09 (nove) horas/aulas, não sendo optativa a frequência em apenas meio período. Para que além da educação eles também tenham, cultura, esporte, lazer, alimentação saudável.

O professor (a) deve ter dedicação plena, ou seja, ele deve permanecer com a mesma turma durante toda sua carga horária diária, ministrando a Base Nacional Comum preferencialmente no turno da manhã e no período vespertino a Parte Diversificada.

A rotina diária é composta por refeições balanceadas por uma nutricionista durante o dia (café da manhã/ almoço/café da tarde) e a execução das matrizes em diferentes espaços, tendo descanso de uma hora após o almoço, onde podem brincar com jogos, assistir, usar o computador do laboratório, e até mesmo dormir. Os alunos são acompanhados por profissionais em todas as atividades (SESI, 2003).

PROPOSTA DO PROJETO: ENSINO INTEGRAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

O Estado assumiu a educação após a expulsão dos jesuítas, aliás, a educação colonial era de Tempo Integral. A elite também possuía Educação de Tempo Integral no período Imperial. Quando o Estado assumiu a responsabilidade de conduzir a educação ele a conduziu de forma tradicionalista, a escola não era pública, nem democrática e era feita para a elite, onde a educação era ministrada por colégios religiosos e empresários laicos (ARANHA, 2010; MOLL, 2012).

Alguns educadores, que não concordavam em manter a educação direcionada para a elite, se reuniram e criaram o Manifesto dos Pioneiros da Escola Nova (1932), redigido por Fernando de Azevedo e assinado por outros educadores como Anísio Teixeira. O documento defendia um plano geral para a educação, para que ela se tornasse democrática, pública, obrigatória, gratuita, laica e de qualidade. Uma das sugestões do documento era melhorar a qualidade da educação era desenvolver a formação integral do indivíduo. Em 1961 com a Lei nº 4.024 art. 2º a escola passa a ser pública, porém em 1964 a ditadura militar rompe esse feito. Em 1985 a ditadura militar tem fim, possibilitando a retomada da discussão sobre a melhoria da educação (ARANHA, 2010; MOLL, 2012).

No Ano de 1988 é promulgada uma Nova Constituição, de caráter democrática, que reafirmava o direito à educação pública. Em a Lei de nº 9394/96 é estabelecida a Lei de Diretrizes e Bases, que até 2006 não gerou grandes impactos educacionais. (ARANHA, 2010; MOLL, 2012).

A partir das considerações permeadas pela trajetória educacional no Brasil, o Ministério da Educação e a Secretaria do Estado de São Paulo, provocaram

mudanças no âmbito educacional em 2006 com o Projeto Escola de Tempo Integral, que tinha como missão apresentar novas atividades que desenvolvessem habilidades e atitudes direcionadas ao bom convívio social (SÃO PAULO, 2006).

O Projeto Escola de Tempo Integral foi instituído através da resolução SE nº 89, 9/12/2005 que conceitua a importância da ampliação da carga horária dos alunos do Ensino Fundamental, obtendo maior oportunidade de aprendizagem, ampliando o currículo base e diversificado desenvolvendo habilidades e competências sociais, culturais e pessoais. Este Projeto tem o objetivo de estender o tempo de permanência do aluno na instituição escolar, cooperando para o desenvolvimento integral, proporcionando atividades de caráter social, cultural, esportivo, tecnológico, edificando a cidadania (SÃO PAULO, 2005).

Para aderir ao Projeto Escola de Tempo Integral é necessário que a escola tenha infraestrutura e salas de aula comportável com o número de alunos. Os alunos permanecem na escola 9 horas diárias, com uma hora de intervalo para o almoço e 20 minutos em cada recreio (manhã e tarde) com carga horária semanal de 45 aulas. O Projeto abrange o Ciclo I e II do ensino fundamental (SÃO PAULO, 2005).

O sistema Projeto Escola de Tempo Integral se divide em componentes curriculares: Currículo Base e Oficinas Curriculares. A Base Nacional Comum é ministrada no período matutino por professores Licenciados em Pedagogia ou Magistério, e a Parte Diversificada por professores específicos de cada área (SÃO PAULO, 2006).

Com a intenção de dar continuidade, proporcionando melhor rendimento pedagógico e desenvolvimento integral o Projeto Escola de Tempo Integral foi reorganizado com a Resolução nº 85, de 19 de dezembro de 2013, buscando ratificar a Matriz Curricular e o projeto foi renomeado: Programa de Ensino Integral.

O Programa de Ensino Integral foi estabelecido pela Lei Complementar nº 1.164, 04/01/2012, alterada pela Lei Complementar nº 1.191, 28/12/2012 e segundo as Diretrizes do Programa Ensino Integral o programa foi iniciado com 16 escolas de Ensino Médio no ano de 2013 depois estendido para outras 22 escolas de Ensino Fundamental nos anos finais e mais 29 escolas de Ensino Médio e 2 escolas de Ensino Fundamental e Médio (SÃO PAULO, s/d).

COMPARAÇÃO ENTRE O SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA E O PROGRAMA E O PROJETO ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL

Com base nos achados das duas pesquisas, a do Serviço Social da Indústria (Sesi) e a do Estado de São Paulo, foram considerados alguns itens presentes nas duas propostas que foram elencadas como categorias: a missão, o objetivo, a implantação e a carga horária.

A missão do Sesi afirma que é por meio da educação que será possível mudar a sociedade, possibilitando a criticidade e a autonomia, desenvolvendo habilidades de agir, pensar e transformar. Com os mesmos ideias a missão do Projeto do Estado de São Paulo apresenta novas atividades que desenvolvam habilidades e atitudes direcionadas ao bom convívio social.

O Sesi tem como objetivo atender aos filhos dos beneficiários das indústrias em suas necessidades básicas, oferecendo um conjunto de atividades no campo da cultura, do esporte, da educação e da saúde, de modo a suprir a falta de opção

oferecidas pelos pais, enquanto o Projeto do Estado de São Paulo é estender o tempo de permanência do aluno na instituição escolar, cooperando para o desenvolvimento integral, proporcionando atividades de caráter social, cultural, esportivo, tecnológico, edificando a cidadania.

A Educação Integral no SESI está sendo implantada gradativamente desde 2006 junto o Ensino Fundamental de nove anos, ao mesmo tempo em que a execução do Projeto do Estado de São Paulo iniciou-se em 2006 nas escolas que aderiram a implantação do projeto e possuíam infraestrutura compatível com o exigido.

As atividades no SESI são distribuídas em 9 horas diárias. Não sendo optativa a frequência de meio período, do mesmo modo os alunos do Projeto do Estado de São Paulo permanecem na escola 9 horas diárias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar esse presente trabalho foi possível destacar a importância da Educação Integral como meio de melhoria no processo ensino/aprendizagem, como meio de desenvolver a criticidade e o homem integralmente a fim de se obter um cidadão crítico e de ampliação na jornada escolar diária.

A implantação e a implementação da Educação em Tempo Integral é uma ação que o SESI e o Projeto do Estado de São Paulo estão desenvolvendo gradativamente com suas semelhanças e diferenças. Elas partem do mesmo princípio, que é sanar as necessidades básicas dos alunos, e além de educação, oferecer várias atividades no campo da cultura, do esporte, da educação e da saúde.

Acredita-se que a partir dos dias de hoje a Proposta de Educação Integral se fortalecerá cada dia mais e concretizará os ideais de Anísio Teixeira e Darcy Ribeiro que tanto discutiram sobre a Educação Integral em tempo integral no Brasil. Entretanto isso não será tarefa fácil já que há obstáculos firmados que impedem a melhoria da educação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANHA, Maria Lúcia, **História da Educação e da Pedagogia** – Geral e Brasil. 3.ed. Moderna, 2010. 384 p.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf>. Acesso em: 16 de agosto 2013.

FORTUNATI, José. **Gestão da educação pública: caminhos e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2007. 168 p.

GUARÁ, Isa Maria F. Rosa. É imprescindível educar integralmente. **Caderno CENPEC**, nº. 2, 2006. p. 15-24.

MOLL, Jaqueline. **Caminhos da Educação Integral No Brasil**. Porto Alegre: Penso, 2012. 504 p.

NUNES, Clarice. **Anísio Teixeira**. ed. Recife: Massangana, 2010. 152 p.

SÃO PAULO, Secretaria do Estado de São Paulo. **Dispõe sobre a organização e o funcionamento da Escola de Tempo Integral**. Resolução SE nº 7, de 18 de janeiro de 2006. Disponível em: <http://siau.edunet.sp.gov.br/ItemLise/arquivos/07_06.HTM?Time=4/12/2008%204:28:29%20PM>. Acesso em 02 de maio de 2014.

SÃO PAULO, Secretaria do Estado de São Paulo. **Dispõe sobre o Projeto Escola de Tempo Integral**. Resolução SE nº 89, de 11 de dezembro de 2005. Disponível em: <<http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Educacao/Legislacao/Estadual/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20SE%20n%C2%BA%208905%20%20Projeto%20Escola%20de%20Tempo%20Integral.doc>> Acesso em 02 de maio de 2014.

SÃO PAULO, Secretária do Estado de São Paulo. **Diretrizes do Programa Ensino Integral**. São Paulo, s/d. Disponível em: <<http://www.educacao.sp.gov.br/a2sitebox/arquivos/documentos/342.pdf>>. Acesso em 15 de novembro de 2013.

SESI, **Referenciais curriculares da rede escolar** -SP- São Paulo: 2003.

SESI, **Programa Educação em Tempo Integral**. ed. São Paulo: Silfab, 2008.

PALAVRA-CHAVES: Ensino de Tempo Integral, Educação, SESI.

“MUITO MAIS DO QUE GIZ”: OS MULTILETRAMENTOS COMO DIDÁTICA PARA O DESENVOLVIMENTO DA LEITURA/ESCRITA

MENECHINI, R.L.S.^{1,1}; AZEVEDO, K. F.^{1,2}; ALMEIDA, A.A.S.^{1,3}; FERREIRA, A.S.;^{1,4}; COSTA, H.C.R.^{1,5}; BISSOTO, M.L.A.C.^{1,6}

¹*Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL, AMERICANA, SP.*; ²AZEVEDO, K. F.; ALMEIDA, A.A.S.; FERREIRA, A.S.; COSTA, H.C.R.; ³ MENECHINI, R.L.S.; ⁶BISSOTO, M.L.A.C.

rosanamen@yahoo.com.br, malubissoto@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Apesar dos investimentos feitos nos últimos anos no sistema público de ensino, atingir patamares mais elevados de competências na leitura e escrita ainda se mostra um desafio para a Educação Básica (FERRARO, 2002). Inovar a didática e aprimorar a formação do professor são medidas necessárias para enfrentar este desafio. Neste sentido, capacitar o licenciando da graduação em Pedagogia para que este se torne apto a desenvolver a competência linguística com alunos da Educação Básica, de uma forma criativa, é essencial. A proposta deste trabalho, que está em desenvolvimento numa escola pública de Ensino Fundamental da cidade de Americana, é que essa capacitação seja desenvolvida pela perspectiva dos multiletramentos. O licenciando perceberá que trabalhar com as múltiplas linguagens e recursos midiáticos que nos rodeiam, como palavras, gestos, imagens e sons, amplia a capacidade expressiva e interpretativa dos alunos como um todo, impulsionando o desenvolvimento da leitura/escrita (ROJO, 2009; SOARES, 2002). A sensibilidade e conhecimentos do licenciando em relação à inclusão são privilegiados, pois os multiletramentos vinculam-se à acessibilidade de todos os alunos aos saberes, ampliando a variedade dos contextos e recursos de aprendizagem. As ações didáticas previstas visam que o licenciando aprenda a agir para que o aluno seja um aprendiz ativo enquanto usuário funcional de recursos e linguagens midiáticos, vinculando-os à linguagem escrita e interagindo proativamente em sua realidade; criativo, transformador, não mero reproduzidor de conhecimentos, crítico sobre aquilo que está aprendendo/fazendo.

Em relação ao termo letramento, Colello (2003, s/p):

Embora o termo “letramento” remeta a uma dimensão complexa e plural das práticas sociais de uso da escrita, a apreensão de uma dada realidade, seja ela de um determinado grupo social ou de um campo específico de conhecimento (ou prática profissional) motivou a emergência de inúmeros estudos a respeito de suas especificidades. É por isso que, nos meios educacionais e acadêmicos, vemos surgir a referência no plural “letramentos”.

Seguindo esta ampliação do conceito é possível falarmos então em multiletramentos, ou seja, a estimulação à competência, ao domínio, de esferas de conhecimentos e de produção e socialização de saberes (comunicação).

Esta proposição de formação inicial docente se insere no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), iniciado em fevereiro de 2014, sendo financiado pelo governo federal através da CAPES.

OBJETIVO

O Projeto busca desenvolver, no licenciando do curso de Pedagogia as competências de: empregar diversos recursos midiáticos para mobilizar uma aprendizagem ativa da linguagem escrita; elaborar planos de ensino de caráter interdisciplinar, entendendo que a Língua Portuguesa deve ser trabalhada em todos os contextos de aprendizagem; estimular o estudo e uso dos multiletramentos na escola e adequar o ensino aos recursos tecnológicos, atualmente ao alcance dos alunos. Incentivar esta prática também pelos professores.

A hipótese de trabalho é a de que a proficiência na comunicação não se desenvolve apenas em áreas isoladas, ou seja, especificamente na linguagem visual, oral, escrita ou gestual, mas que é uma competência global. Em assim sendo, o domínio da linguagem escrita, problema central da investigação desenvolvida, será tanto mais amplo quanto mais o domínio de outras habilidades comunicativas também se desenvolvam. A comunicação humana se constitui, em seu cerne, de produzir e socializar saberes: tanto o licenciando, futuro professor, como os alunos, precisam se conscientizar desta perspectiva se quisermos, de fato, desenvolvermos a apropriação efetiva da língua escrita.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Serão trabalhadas três turmas do 5º ano de uma escola municipal de tempo integral, em Americana, com Ideb abaixo da média regional. As atividades acontecerão semanalmente, no período de “atividades diversificadas”. A escolha do 5º ano se justifica porque é um período de transição: um melhor domínio linguístico aqui favorece o desempenho nos demais anos do EF e o sucesso escolar. É importante que o licenciando se conscientize da responsabilidade dos professores para com o futuro escolar dos alunos.

O projeto está dividido em cinco fases, sendo que atualmente está em desenvolvimento a primeira fase:

Na Fase 1 do projeto, intitulada “Eu e o Mundo”, deverá ocorrer a mediação dos licenciandos na criação multimídia -através das ferramentas midiáticas- envolvendo a história de vida dos alunos com suas famílias e comunidade, levando-os a refletir sobre o sentido das mídias e da escrita na expressão de seus sentimentos e pensamentos, sobre como se situam em relação aos seus contextos de vida.

Na Fase 2 os licenciandos deverão estimular os alunos a lerem e escreverem poesia, pensando em como foram criadas, interpretando-as verbal, gráfica e gestualmente, conhecendo a vida dos poetas e criando, por fim, o “Blog da Poesia”, aprendendo a usa-lo como forma de produção textual, troca de ideias e informações e desenvolvendo a função social da escrita.

Na Fase 3, com a produção de “Era uma vez uma...audiohistória”, será o momento da reescrita criativa de histórias a partir de contos clássicos. Nesta fase os licenciandos desenvolverão, com os alunos, habilidades de escrita, trabalhando a produção de texto, a organização das ideias, escolha das palavras, fluência e

convenções gramaticais buscando, como resultados, a audiogravação das histórias, com sonoplastia, pelos alunos e licenciandos (laboratório de rádio da IES), para posterior doação dos CDs, com as histórias, para o Centro de Prevenção à Cegueira/Americana.

Fase 4, “Eu posso ajudar a fazer da minha comunidade um lugar melhor”, pretende-se transformar as ideias dos alunos em um roteiro a partir do qual será gravado um videominuto. Aqui os licenciandos devem estimular os alunos a lerem jornais, discutirem as notícias, refletirem sobre os problemas da comunidade e pensarem em atitudes que possam ser feitas por eles para melhorar sua comunidade.

A Fase 5, “Construindo meu videojogo”, deverá capacitar os licenciandos a usarem videojogos para fins didáticos, utilizando-se de plataformas prontas para o desenvolvimento de jogos “arcade”. Os jogos privilegiarão conteúdos escolares, preparados e redigidos na plataforma pelos alunos, sob orientação dos licenciandos. Espera-se que o licenciando se aproprie deste recurso, percebendo as características que o videojogo deve ter para ser efetivo, em termos de aprendizagem.

RESULTADOS ESPERADOS

Durante o projeto o licenciando deverá sistematizar os saberes produzidos, construir e expressar argumentações claras, vinculando teoria/prática, compreendendo os multiletramentos como importante perspectiva didática para o aluno avançar na proficiência da língua escrita, especificamente, e naquela da comunicação e socialização de saberes, de forma geral. Espera-se também que os licenciandos conheçam a realidade escolar, no que se refere aos desafios enfrentados para o desenvolvimento da competência linguística na Educação Básica, analisando os seus problemas, e buscando estratégias didáticas inovadoras, que se mostrem efetivas para promovê-la.

Enfim, almeja-se que este projeto favoreça que os licenciandos apropriem-se dos recursos midiáticos como veículos importantes para aprimorar a qualidade do ensino, possibilitando interligar linguagens, culturas e saberes, sendo protagonistas no desenvolvimento de projetos educacionais, empregando metodologias ativas de ensino, de modo que sejam motivadores de discussões, no curso de licenciatura em Pedagogia, sobre o valor que novas perspectivas didáticas, como os multiletramentos, trazem para a formação do pedagogo, promovendo a atualização contínua da formação docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Em uma sociedade em que a velocidade de produção e socialização de conhecimentos é marcante, é fundamental que os professores se conscientizem da importância de incluírem, em sua prática docente cotidiana, o emprego dos diversos recursos midiáticos (dispositivos de áudio, vídeo, computadores, celulares, lousa digital, tablets) atualmente à disposição. Tais recursos favorecem a possibilidade de analisar a realidade, de diferentes perspectivas, produzir conteúdos que permitam a expressão de compreensões variadas de realidade, socializá-las e discuti-las. Tais possibilidades podem ter impactos positivos na apropriação e domínio da língua

escrita, num viés de letramentos múltiplos. Contrapondo-se à alfabetização quando entendida esta como memorização e uso mecânico de grafemas/fonemas ou sílabas. O aluno e o professor precisam perceberem-se como autores de conhecimentos, e, sem excluir outros ambientes, que a escola é o palco onde isto é possível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E.; ROJO, R. *Multiletramentos na Escola*. Parábola Editorial, 2013.

COLELLO, S. M. G. "A pedagogia da exclusão no ensino da língua escrita" In *VIDETUR*, n. 23. Porto/Portugal, Mandruvá, 2003, pp. 27 – 34 (<http://www.hottopos.com/>).

FERRARO, Alceu Ravanello. Analfabetismo e níveis de letramento no Brasil: o que dizem os censos?. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 23, n. 81, dez. 2002. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302002008100003&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 23 maio 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302002008100003>.

RANGEL, E.; ROJO, R. (ORGS). *Língua Portuguesa : ensino fundamental*. Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. 200 p. : il. (Coleção Explorando o Ensino ; v. 19).

ROJO, R. *Letramentos múltiplos: Escola e inclusão social*. Parábola Editorial, 2009.

SOARES, Magda. Apresentação. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 23, n. 81, Dec. 2002. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302002008100002&lng=en&nrm=iso>. access on 23 May 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302002008100002>.

PALAVRAS-CHAVES: Multiletramentos. Licenciatura. PIBID.

REFLETINDO A IMPORTÂNCIA DA INTERAÇÃO LÚDICA COM CRIANÇAS HOSPITALIZADAS: SOB O OLHAR DE GRADUANDAS EM ENFERMAGEM.

Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO - UNIARARAS^{1,1}; CAETANO, C.F.;PIRES,C.F.^{1,2}; SOARES, M.de B.^{1,3}; CREPSCHI, J.L.B^{1,4}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ^{1.1} Discente, ^{1.2} Discente,^{1.3} Discente , ^{1.4} Orientador.

Caroline_fc@hotmail.com , jairacrepischi@uniararas.br

INTRODUÇÃO

No Brasil, a presença de um acompanhante nas enfermarias pediátricas não era parte integrante da rotina dos serviços de saúde. Isto só passou a ser possível quando, em 13 de junho de 1990, foi promulgada a Lei nº 8069 que regulamenta o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) e discursa, em seu Artigo 12, sobre o direito à permanência dos pais ou responsável, em tempo integral, durante a internação da criança ou adolescente. Com isso, a permanência dos pais durante a hospitalização do filho tem sido alvo de estudos na enfermagem, contribuindo para reflexões acerca da participação destes nesse processo e de como tem sido a relação da enfermagem com os cuidadores das crianças que foram inseridos no cotidiano do trabalho. A inserção da família no ambiente hospitalar, considerando-se seus direitos e deveres, tem demandado novas formas de organização na dinâmica da assistência de enfermagem, na qual, além do cuidado integral à criança, torna-se imprescindível também, voltar a atenção às necessidades da família, desenvolvendo, assim, uma proposta de cuidado centrado na díade criança-família. Isto requer dos profissionais de saúde o atendimento de necessidades não apenas clínicas, mas também emocionais, afetivas e sociais, o que, ao mesmo tempo em que possibilita um cuidado mais abrangente, demanda mudanças nos modos de atender à criança hospitalizada.(LIMA, 2010). No cuidado de enfermagem podemos utilizar o brincar como estratégia de cuidado à criança hospitalizada, especialmente, em três áreas: durante a rotina diária; no preparo das crianças para a cirurgia e procedimentos invasivos e durante a realização de procedimentos dolorosos e desagradáveis, que deixará o ambiente mais humanizado. Trata-se de uma revisão sistematizada da literatura com busca em sites científicos como BIREME e Scielo, bem como em literatura especializada.

OBJETIVO

Refletir a importância da interação humanizada e lúdica para a recuperação em crianças hospitalizadas.

REVISÃO DE LITERATURA

Diante da doença e hospitalização, alguns fatores podem ser determinantes para a repercussão e desconforto emocional nas crianças, tais como: o próprio desconhecimento e não-familiaridade com o ambiente hospitalar; a coexistência de pessoas desconhecidas em grande número nesse ambiente e com necessidades equivalentes; a separação e distanciamento da família; a idade e sua personalidade

pré-hospitalização relacionada ao grau de maturidade. Por ser um momento de estresse e conflito, estas sensações podem ser amenizadas se houver, ao seu lado, alguém em quem ela possa confiar. Surge, então, a figura do acompanhante, que representa a rede social do doente, e que o acompanha durante toda a permanência no ambiente hospitalar. Sua presença é assegurada como direito no Estatuto da Criança e do Adolescente, que recomenda, em seu artigo 12, que os estabelecimentos de atendimento à saúde deverão proporcionar condições para a permanência em tempo integral de um dos pais ou responsável, nos casos de internação da criança ou adolescente. (BRASIL,2004). Conforme o Ministério da Saúde, a presença do familiar na instituição hospitalar é necessária para promover melhor captação de dados do paciente e de seu momento existencial; contribuir para o conhecimento dos profissionais acerca dos principais problemas e necessidades por ele requeridas; favorecer a sua inserção social no ambiente hostil, também facilitando a inclusão na comunidade; e para permitir, desde o início, a integração das mudanças provocadas pelo motivo da internação. Assim, a permanência de familiares com a criança durante o período de internação é uma forma desta manter seus registros pessoais e do seu meio de convívio, o que a torna mais segura e cooperativa com a equipe de saúde, desenvolvendo melhores canais de comunicação e colaborando com o próprio tratamento. O acompanhante, por sua vez, também passa por período de inadequação ao ambiente, durante a internação da criança. O próprio quadro em que ela se encontra é capaz de determinar os comportamentos e atitudes de quem a acompanha. Crianças com enfermidade aguda, dentre as quais as doenças autolimitadas e até mesmo acidentes, experimentam um período relativamente curto, porém intenso, no qual a doença/trauma atua incisivamente em sua vida. Logo, a família deve abandonar suas atividades rotineiras e disponibilizar-se integralmente.(SANTOS, 2011). Um fator que também pode ajudar a mudar a vivência hospitalar de uma crianças são as recreações, e os brinquedos tanto normativo como terapêutico, que transforma o ambiente de choque em um local mais prazeroso.(LEITE 2008). A vivência das crianças nos hospitais têm se tornado cada vez mais humanizado, e isso é perceptível através da melhora da interação desses pacientes com os profissionais da saúde. Vygotsky(1978/1991) dá ênfase à constituição social do brincar como parte do desenvolvimento cultural da criança, e destaca sua contribuição para o desenvolvimento global do pré-escolar. Vê o brinquedo como o instrumento que preenche as necessidades que não podem ser satisfeitas na situação “real”, como o meio pelo qual a criança se apropria do mundo. Para Sinha (2005), o jogo simbólico como um exemplo de cognição virtual, no qual o imaginário e o real se fundem ou combinam na arena das experiências em que o “mental” e o “físico” são dissociados de suas correlações costumeiras, convencionais ou canônicas, e re-arranjados em um espaço novo, combinado. Isto posto, o autor considera “o jogo simbólico como importante passo para a atualização do poder simbólico da linguagem como veículo para a construção de espaços mentais imaginários”.(SOUZA,2008). Na literatura atual existem numerosos estudos dedicados à compreensão do lúdico como potencializador do desenvolvimento infantil, favorecendo a recreação, a estimulação, a socialização, a criatividade, a autonomia e a recuperação das crianças, inclusive no contexto da hospitalização. Independente dos diversos cenários de cuidado nos quais a criança se encontra, ela necessita brincar, já que esta atividade é muito

importante para sua vida, sobretudo quando está doente. Os enfermeiros podem utilizar o brincar como estratégia de cuidado à criança hospitalizada, especialmente, em três áreas: durante a rotina diária; no preparo das crianças para a cirurgia e procedimentos invasivos e durante a realização de procedimentos dolorosos e desagradáveis. Na assistência de enfermagem, o uso do brinquedo já foi apontado por Florence Nightingale há algumas décadas. Em 1970, já era enfatizada a importância do enfermeiro conhecer o emprego do brinquedo em enfermagem pediátrica e fazer dele um componente importante do cuidado à criança, a ser utilizado durante a realização de cuidados físicos, ou seja, cantando, contando histórias, fazendo jogos com os segmentos corpóreos e, também, sob as diferentes formas do brinquedo terapêutico (BT). Podemos dizer, que ter uma atitude compreensiva para com a pessoa que precisa de ajuda é um dos primeiros passos no sentido da aceitação incondicional da pessoa com seus problemas (ROGERS, 1977, 1982). Aceitação incondicional não significa estar de acordo com tudo o que a pessoa faz, mas aceitar que tudo o que ela faz tem um sentido. (MAIA, 2011)

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Percebemos através dos estudos que a interação do enfermeiro, deverá ter com a criança e familiares durante o cuidado deverá ser respaldada de uma atitude compreensiva e empática, o que resultará em um cuidado especial e humanizado. Isto posto, esperamos que este estudo possa contribuir para que os profissionais de enfermagem entendam a importância da interação lúdica no cuidado com crianças hospitalizadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Fabiane de Amorim; SABATÉS, Ana Llonch. Enfermagem pediátrica: a criança, o adolescente e sua família no hospital. Edt. MONOLE, São Paulo, 1º ed. 2008. cap. 5, 6. pág. 47, 52, 53.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. Humaniza SUS: visita aberta e direito a acompanhante [Internet]. Brasília; 2004 [citado 2009 fev. 15]. Disponível em: http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/impressos/folheto/04_1160_FL.pdf

BRASIL. Ministério da Justiça. Secretaria de Estado dos Direitos Humanos. Departamento da Criança e do Adolescente. Conselho Nacional da Criança e do Adolescente. Estatuto da Criança e do Adolescente. Brasília; 2002.

LEITE, Tânia Maria Coelho; SHIMO, Antonieta Keiko Kakuda. Uso do brinquedo no hospital: o que os enfermeiros brasileiros estão estudando?. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 42, n. 2, jun. 2008. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342008000200025&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 27 abr. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342008000200025>.

LIMA, Aline Soares de et al . Relações estabelecidas pelas enfermeiras com a família durante a hospitalização infantil. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis , v. 19, n.4, dez. 2010 Disponível em

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072010000400013&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 02 maio 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072010000400013>.

MAIA, Edmara Bazoni Soares; RIBEIRO, Circéa Amália; BORBA, Regina Issuzu Hirooka de. Compreendendo a sensibilização do enfermeiro para o uso do brinquedo terapêutico na prática assistencial à criança. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo , v. 45, n. 4, ago. 2011 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342011000400007&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 02 maio 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342011000400007>.

SANTOS, Ana Maria Ribeiro dos et al . Vivências de familiares de crianças internadas em um Serviço de Pronto-Socorro. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo , v. 45, n. 2, abr. 2011 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342011000200024&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 02 maio 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342011000200024>.

SOUZA, Carolina Molina Lucenti de; BATISTA, Cecília Guarnieri. Interação entre crianças com necessidades especiais em contexto lúdico: possibilidades de desenvolvimento. **Psicol. Reflex. Crit.**, Porto Alegre , v. 21, n. 3, 2008 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722008000300006&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 02 maio 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722008000300006>.

TAVARES, José Lucimar; RODRIGUES, Antonia Regina Furegato; SCATENA, Maria Cecília Moraes. Interação terapêutica enfermeiro-paciente deprimido. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo , v. 32, n. 2, ago. 1998 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62341998000200002&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 02 maio 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62341998000200002>

PALAVRA-CHAVES: Crianças, Hospitalização, Interação.

SEXUALIDADE NA EDUCAÇÃO INFANTIL: COMO PROFESSORES LIDAM COM A QUESTÃO?

FERNANDES, E.F.^{1,2}; MELLO, J.A.P.^{1,2}; GUILHERME, C.C.F N.^{1,3}

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

ewellyn-fernandes@hotmail.com , claudiaquilherme@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Partindo-se do pressuposto de que as crianças tem uma curiosidade natural, especialmente relacionada ao corpo e sexualidade, objetivamos neste estudo, fornecer alguns esclarecimentos sobre o desenvolvimento sexual desde a primeira infância como uma necessidade advinda da prática pedagógica, pois a sexualidade infantil não parece ser um tema tratado com a mesma naturalidade de outras áreas pelos educadores.

O próprio curso de Pedagogia não tem uma especificidade para trabalhar a Educação Sexual e o trabalho justifica-se por trazer esclarecimentos e fornecer um panorama ao professor para que trate destas questões de forma natural, ou seja, com tranquilidade e com conceitos científicos e éticos que permitam um desenvolvimento global da criança, compreendendo-a como um ser que tem a parte cognitiva e também um corpo que se faz presente na escola.

É muito importante que o professor saiba lidar sobre esse assunto com as crianças, pois é a partir daí que elas compreenderão o desenvolvimento do próprio corpo e as relações afetivas, até porque o desenvolvimento se dá durante a interação do ser social com o biológico num determinado contexto histórico.

OBJETIVO

Esta pesquisa tem como objetivo promover a reflexão sobre o modo como a sexualidade está sendo tratada pelos educadores na Educação Infantil. Analisar as dificuldades dos professores e sua prática pedagógica relacionada à sua formação profissional dentro da sala de aula e no contexto familiar.

Compreender as práticas pedagógicas diante de certas situações de embaraço para lidar com o tema e esclarecer o desenvolvimento sexual desde o nascimento da criança, como necessidade do educador em saber e também identificar as atitudes expressas dentro do meio escolar.

REVISÃO DE LITERATURA

1.A ORIENTAÇÃO SEXUAL E O CORPO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: REFERENCIAIS CURRICULARES E SUAS CONTRIBUIÇÕES

Para o desenvolvimento da criança, é importante que ela tenha uma relação com o mundo, sua socialização, mediada pelos seus pais que são a base do desenvolvimento e de seus professores. Sendo que a criança tem suas necessidades afetivas, emocionais relacionadas ao carinho das pessoas que a cercam (BRASIL, 1998).

A sexualidade é importante na vida da criança e no seu crescimento podendo determinar suas ações diante a vida social, pois ela passa por fases em seu desenvolvimento e que são importantes para o conhecimento e sua autoestima.

Em relação ao prazer da criança compreende-se que é diferente de um adulto, pois a criança utiliza de vários momentos, desde o seu nascimento, para sentir carinho, afeto, amor, etc., vindos de sua mãe, pai e de pessoas que estão ao seu redor. Contudo ela também se acaricia como forma de descoberta de seu corpo, em algumas vezes se concentrando apenas em uma parte (BRASIL, 1998).

Para criança só o fato de estar sendo tocada ou se auto tocando é estímulo prazeroso, uma forma de sentir que está sendo amada pelas pessoas. Nesse meio em que a criança se toca sozinha, normalmente se concentra nas partes que envolvem a descoberta de sua sexualidade e sente vontade de incluir os toques nas brincadeiras de faz-de-conta com seus coleguinhas, como por exemplo, brincar de médico, professor, ao ver essas brincadeiras o adulto não deve penalizar, porém analisar uma maneira de conversar com a criança de forma que não a deixe constrangida diante de toda a turma.

Algumas destas orientações que encontramos apoiam-se nos Referenciais Curriculares da Educação Infantil – RCNEI (BRASIL, 1998) e apontam que o documento oficial que orienta a educação na infância não ignora a descoberta do corpo, da sexualidade, enfim, que concebe como natural esta descoberta durante a infância.

1.1 Conceitos de orientação sexual.

O conceito de orientação sexual sempre esteve presente nas preocupações escolares, porém esse assunto não é tratado de maneira clara para as crianças, voltada somente para o ato sexual reprodutivo, normalmente ligado à área de Ciências e tratado de forma muito asséptica ou com histórias inventadas para não dizer o que a criança, muitas vezes, estava ávida por saber. Fora desse padrão, a sexualidade sempre era vista em nossa sociedade como uma conduta anormal, um exemplo é a masturbação infantil, sendo que é a busca de prazer no corpo, uma forma de auto conhecimento do corpo e suas sensações.

Ao se referir as escolas do século XVII em relação à sexualidade Foucault (1987, p. 16) nos indica que

[...] o espaço da sala, a forma das mesas, o arranjo dos pátios de recreio, a distribuição dos dormitórios (com ou sem separações, com ou sem cortinas), os regulamentos elaborados para a vigilância do recolhimento e do sono, tudo fala da maneira mais prolixa da sexualidade das crianças.

Entendemos que esse argumento mostra que desde o século XVII (ou ainda antes) a sexualidade, era tratada de maneira afastada do conhecimento das crianças dentro e fora do meio escolar. Tal fato ocorria e ainda talvez ocorra porque a sexualidade era vista como ato reprodutivo e que as crianças não deveriam saber deste assunto por serem muito novas (BRASIL, 1998).

Muitas pessoas pensam a sexualidade como tabu, ou algo relacionado apenas ao ato sexual, mas não está relacionada apenas com o sexo, mas sim em um

desenvolvimento constante do corpo, da compreensão de gênero pela criança, como foi citado acima, está relacionada com todos os aspectos da vida.

Há escolas que não se interessam em tratar a sexualidade como uma forma de descoberta da criança em que ela necessita se conhecer e acabam ignorando esse assunto e vendo só o lado sexual reprodutivo. Isso gera uma acomodação nos professores que, na maioria das vezes, não mostram interesse em participar de cursos preparatórios em relação de como agir e explicar para crianças suas transformações e seus desejos sem que tenham que ocultar a verdade e não saibam como agir diante de algumas situações.

Além disso, hoje a preocupação é oficial, está presente em alguns documentos como os Referenciais Curriculares Nacionais para educação Infantil (BRASIL, 1998) e também como tema transversal nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998).

Contudo a ocultação da verdade para as crianças diante de seu desenvolvimento e suas perguntas acabam criando uma zona de investigação da mesma e também alguns mitos ou falsas ideias sobre a própria sexualidade. A criança procura resolver suas dúvidas sozinhas por conta de duvidarem das respostas, principalmente dada por seus pais.

A sexualidade infantil deve ser tratada dentro do meio escolar e no meio familiar com esclarecimentos que as crianças entendam o seu desenvolvimento sem que no futuro fiquem conhecimentos mal elaborados, ideias errôneas ou vergonhas e culpas por tratar o tema como algo que faz parte da formação humana.

1.2. Necessidade do Educador compreender o corpo da criança segundo a teoria de Sigmund Freud

É necessário que o educador saiba que o corpo da criança vive em formação, em desenvolvimento e tem a necessidade de suprir seus prazeres e desejos, pois segundo Freud a criança tem seu desenvolvimento sexual dividido em fases. Cada uma das fases tem um ponto específico de busca do prazer, pois os seres humanos tem uma pulsão de vida que os faz vivenciar momentos de satisfação. São períodos em que a criança começa a se transformar conforme a idade, como por exemplo, na fase oral a criança tem a necessidade de levar tudo que encontra a boca, ou seja, busca repetir a sensação prazerosa de satisfação que ocorre na alimentação, tentando reproduzi-la independentemente da necessidade fisiológica, levando a boca todos os objetos que estiverem disponíveis como dedo, chupeta, etc. Na amamentação também é um ato prazeroso para a criança não é só a vontade de nutrição, mas sim o afeto entre mãe e filho (KUPFER, 2005).

Apresentamos a seguir uma breve síntese da obra de Freud sobre as fases do desenvolvimento por meio dos estudos de Corrêa e Pinheiro (2012) e Bonfim (2010). A fase oral começa desde seu nascimento e se estende até um ano e meio de idade é nesse período que a criança expressa seus sentimentos e desejos pela boca, sendo pela sucção ou pela mordida. A mordida, fase oral sádico-canibalesca, é um caminho que ela encontra para mostrar que algo não está bem para si, pode ter vários sentidos o conhecimento dos objetos, expressão das ansiedades ou angustia, agitação, energia entre outros. Isso ocorre até mesmo numa disputa de brinquedos na qual a criança morde o amigo para obter o mesmo objeto, nessa situação o educador precisa intervir de uma maneira que não exponha seu aluno a humilhação,

pois se isso acontecer o problema da mordida pode se agravar tornando ainda mais o aluno agressivo.

Como afirma Bonfim (2010, p.187).

A sexualidade não pode ser tratada apenas como sexo, ela é a totalidade de nossos sentimentos, conhecimentos, interações, dos relacionamentos que estabelecemos durante nossa vida desde que nascemos ela é inerente ao nosso ser. E, em cada época da vida, ela vai se manifestando física e emocionalmente, despertando a curiosidade de conhecer a si próprio, de conhecer o outro, de conhecer o mundo. Uma curiosidade natural e saudável que não deve ser estimulada, mas que jamais pode ser negligenciada.

A cada transformação a criança encontra uma novidade para seu mundo, a fase anal começa aproximadamente nos dois anos até três anos de idade, na qual a criança começa a autodescoberta corporal considerando a mais complexa, pois segundo Freud uma vivência negativa nesse período pode tornar o sujeito obsessivo na vida adulta. Quando as crianças começam a apreender sobre as orientações higiênicas e estão “saindo das fraldas” nasce a curiosidade de conhecer e controlar a saída ou retenção das fezes e da urina. O ato de conseguir, por exemplo, controlar o momento de pedir para ir ao banheiro e fazer “coco” gera um orgulho para a criança em que ela deseja mostrar toda sua “obra de arte”, pois as fezes são dadas como prendas ou recompensas aos pais e, a criança se nega fazê-lo quando sente angústia e medo. Nesse sentido, a família e o educador têm a responsabilidade de explicar para ela e ouvir sua descoberta sempre incentivando com palavras boas não repreendendo mesmo que ela faça em lugar impróprio, afirmando também que essa “obra de arte” não deve ser tocada.

A fase fálica acontece geralmente dos três aos cinco anos de idade da criança, considerada como uma fase crucial na qual a criança descobre suas partes genitais, se a criança for do sexo oposto terá certa inveja pelo simples fato de achar que está faltando algo em seu corpo, ou seja, Freud postulava que as meninas sentiam inveja do pênis masculino.

Ocorre nesta fase também dois complexos – um para o menino – Complexo de Édipo e para a menina – Complexo de Electra. O menino canaliza um amor inconsciente pela sua mãe – e a menina pelo pai. Freud se inspirou em histórias gregas para explicar este amor inconsciente que todas as crianças vivenciam e que será mais tarde responsável pela formação dos modelos de gênero que temos: meninas se espelharão em suas mães e meninos em seus pais (CORRÊA E PINHEIRO, 2012).

Ainda segundo os autores, o período de latência fase que se inicia aos cinco anos e se estende até a puberdade, leva a criança a ter um “esquecimento sexual” e a superação das fases anteriores, a identificação das atividades intelectuais, eles são expressos de forma assexuada na escola, nas amizades, esportes, etc. Um outro fenômeno que marca essa fase é o narcisismo primário momento em que a criança não relaciona sua libido com o mundo, mas sim o próprio amor com o seu corpo suas sensações – frio, calor, sono e etc. Nesta fase a sexualidade fica aparentemente adormecida.

E, para finalizar, temos a fase genital que se inicia na puberdade na qual a criança apresenta um corpo de desenvolvimento em uma mente se descobrindo o pensamento, o desejo e o próprio corpo, ou seja, nessa fase o espaço psíquico é tomado pela fantasia que engloba a capacidade de pensar e a sexualidade é encontrada nos órgãos genitais, sendo que o corpo infantil sede lugar ao corpo adulto. É nessa fase também que se resolverá o que não foi resolvido nas fases anteriores como, por exemplo, a homossexualidade que emerge na fase genital. A teoria de Freud pode ajudar os educadores em geral a compreender a construção da sexualidade humana e seus desdobramentos na vida adulta.

2. Influência da cultura no desenvolvimento da sexualidade nos indivíduos.

Mesmo que esse assunto esteja vinculado com o meio social, ainda vem sendo tratado como assunto proibido dentro do ambiente escolar e familiar, qualquer reação da criança diante de seu corpo é visto pelo adulto como algo assustador, todavia essas atitudes são vistas dessa maneira pela forma que foram educadas e influenciadas pela cultura. Davis e Oliveira (1994, p 54) indicam que *“o processo de desenvolvimento nada mais é do que a apropriação ativa do conhecimento disponível na sociedade em que a criança nasceu, ou seja, é preciso que ela aprenda e integre em sua maneira de pensar o conhecimento da sua cultura.”*

Sexualidade Infantil é um assunto pouco tratado diante da sociedade e no meio escolar, assim só revela que cultura é conservadora e que o ser humano só a segue sem respostas aos seus questionamentos. Entretanto, o professor tem que buscar se informar e tratar este assunto com as crianças de modo com que elas possam crescer compreendendo o seu corpo e o seu desenvolvimento dentro do meio social.

3. ESTUDOS SOBRE A SEXUALIDADE NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UM PANORAMA.

De acordo com a pesquisa feita por Jesus; Campos e Alvez (2011) docentes questionados em cursos sobre o tema sexualidade apontam que: 25% estão participando de uma especialização profissional, enquanto 75% não participaram de nenhum curso ou palestra sobre sexualidade na educação infantil e 1% deixou a questão em branco, com isso só mostra que a necessidade de preparação aos docentes diante desse assunto é importante para que eles possam atuar de maneira completa. Entretanto a participação nos cursos é essencial e a estimulação ao docente em participar e procurar se especializar e agir de maneira profissional, a sexualidade infantil tem maior importância para os educadores, por isso é importante que o professor participe de cursos sobre o tema para que saibam como agir profissionalmente diante de cada situação, e não tenha atitudes de negar esta necessidade vindas de seus próprios valores e costumes conservadores.

O próprio professor deve valorizar seu desenvolvimento profissional e buscar informações, autonomia para sua formação, mas considerando que nem todos os educadores tenham oportunidades de buscar esse conhecimento, esse pode ser um dos motivos de não saber agir dentro da sala de aula. Uma segunda abordagem sobre o tema é do estudioso Martini (2009), que relata que em escolas privadas há um receio em falar sobre o tema sexualidade na educação infantil e quando

questionou docentes relatou que elas ficam constrangidas e dizem que não há manifestação entre as crianças em relação a sexualidade, percebendo assim um “tabu” na escola privada. Enquanto na escola pública os docentes falam, buscam se informar sobre o tema quando se tem dificuldade sem nenhum problema, porém o problema é que tem poucos cursos de qualificação que abordem esse assunto e quando são oferecidos cursos aos professores as informações dadas acabam sendo superficiais e de difícil compreensão.

Outro problema é os professores dispostos a ajudar, informar-se sobre o assunto, esclarecendo as crianças, motivados a respeitar e compreender seus alunos, enquanto uma parte nem se quer discute esse tema com a sala e muito menos se envolve.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Concluimos pelo levantamento bibliográfico que mesmo nos dias de hoje a Sexualidade Infantil está ainda ligada somente no conceito biológico, esquecendo-se do corporal e psicológico.

As crianças têm seus corpos desconhecidos em sala de aula e também no meio familiar, isso acarretando problemas de desenvolvimento sexual que podem impactar na vida adulta.

Os professores mostram-se pouco interessados no assunto, não procuram se aprofundar e nem a participar de palestras e cursos, ministrados para seu aprimoramento profissional, ou seja, essa falta nos leva a pensar que os professores em muitas vezes estão desmotivados e ainda inconscientes sobre a necessidade de formação nesta temática.

Entretanto não estamos generalizando os dados, não abordamos tantos estudos e também porque vimos que há uma minoria que procura estar dentro de palestras que explicam o desenvolvimento e como lidar com as crianças.

Enfim, nosso tema nos levou a refletir que as crianças têm suas fases e que seu corpo também está presente em sala de aula e que esse tabu de divisão de corpo e mente tem que ser retirado do meio escolar, para que assim as crianças se sintam mais a vontade de questionar sobre tudo acerca de seu desenvolvimento, seu corpo e sua sexualidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES. AP. R, CAMPOS. H. R, JESUS. AP. J. **A importância da educação sexual e suas contribuições para a formação dos alunos: Um estudo nas escolas de educação infantil de UNAI – MG**, 2011. Disponível em < <http://www.facevv.edu.br>>. Acesso em: 20/10/2013

BONFIM, C. **Desnudando a Educação sexual**. Campinas-SP: Papirus, 2010.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais: Orientação Sexual**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

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

COLIN, C. **Como falar de sexo com as crianças**. São Paulo: Honor, 1973.

CORRÊA, C. R. G. L.; PINHEIRO, G. S. **Período de latência e tempo para compreender nas aprendizagens**. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em 21/11/2013.

ESTEVES, A. **Mídia e sexualidade na educação infantil II**. 2000. Disponível Em: <<http://www.overmundo.com.br>>. Acesso em 12/06/2013

FOUCAULT, M. Os Corpos Dóceis. In: FOUCAULT, M. **Vigiar e Punir**. 23ª Ed. Petrópolis: Vozes, p. 117-142, 1987.

FREUD, S. **História de uma neurose infantil e outros trabalhos**. 1 ed. Rio de Janeiro, 1917-1919.

KUPFER, M. C. **Freud e a educação**: o mestre do impossível. São Paulo: Scipione, 2005.

LAKATOS, E. V.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1992.

MARTINI, AP. C. **Sexualidade na educação infantil: Uma reflexão sobre a prática pedagógica em escola públicas e privadas na cidade de Cambé – PR**. 2009 Disponível em < <http://www.uel.br>>. Acesso em 05/09/2013

VENÂNCIO, D. D. P., ARRUDA, F. S. de, FERREIRA, S. P. A. **Sexualidade na infância: o que pensam os professores da Educação Infantil?** Disponível em <http://www.psicopedagogia.com.br>>. Acesso em 16/02/2014.

PALAVRA-CHAVE: Sexualidade; Prática pedagógica; Educação infantil.

FITOFISIONOMIAS DO CERRADO E SUAS CARACTERÍSTICAS

SILVA, E.E.^{1,1}; PENSADO, B.B.M.^{1,2}; FRIOL, P.S.^{1,3}; PEDROSO-DE-MORAES, C.^{1,4};
CARREIRA, D.C.^{1,5}

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

erikaerculano@alunos.uniararas.br; dcarreira@uniararas.br

1 INTRODUÇÃO

O Brasil possui um vasto território, com diferentes tipos de clima, solos e relevos. É possível encontrar formações vegetais distintas, todas regidas pelo meio em que se encontram, com sua respectiva fauna, e que recebem o nome de Biomas. Encontramos seis biomas no Brasil: a Amazônia, a Caatinga, a Mata Atlântica, os Pampas, o Pantanal e o Cerrado (COSTA JUNIOR; BERNINI, 2008). O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, sendo superado em área apenas pela Amazônia. Ocupa cerca de 25% do território nacional (BORLAUG, 2002 apud KLINK, MACHADO, 2005).

De acordo com Basto (2010), o Cerrado do Brasil Central, tendo Goiás como área nuclear, é conhecido como “berço das águas”, devido à sua altitude e a enorme quantidade de nascentes que partem em várias direções, dividido em quatro Estados: Minas Gerais, Goiás, Tocantins e Bahia. Contribui para a formação de quatro importantes bacias hidrográficas, sendo elas: Bacia Platina, Bacia do São Francisco, Bacia Araguaia-Tocantins e Bacia Amazônica.

Dias (1992) acredita que dos principais biomas brasileiros, o Cerrado é aquele que deve merecer prioridade de conservação, tendo em vista o grau de ameaça que sofre e o potencial de uso sustentado que ainda oferece. Considerado por pesquisadores um *hotspots*, o Cerrado destaca-se por ser um bioma de grande biodiversidade, com cerca de 50% de suas espécies consideradas peculiares e uma das regiões do mundo mais ameaçadas de extinção.

2 OBJETIVO

Realizar um levantamento bibliográfico sobre as principais fitofisionomias do cerrado *sensu lato* e as características que as determinam, como tipos de solos, clima e distribuição geográfica.

O levantamento bibliográfico foi realizado a partir de pesquisa em todo tipo de fontes disponíveis: livros, revistas, artigos científicos, bases de dados digitais, teses e dissertações, compondo assim um acervo teórico importante para o enriquecimento do referido trabalho.

3 REVISÃO DE LITERATURA

O Cerrado ocupa grande extensão territorial em âmbito nacional, sua área de dispersão é muito ampla, englobando parte dos estados da Bahia, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Piauí, São Paulo, Tocantins e Rondônia, além do Distrito Federal. Ainda, aparece de forma isolada

nos estados do Amapá, Amazonas, Pará e Roraima (JUNIOR; BERNINI, 2008; AMARAL, 2002).

O Cerrado possui uma das mais ricas biodiversidades do mundo, considerado como um *hotspots* mundial apresenta extrema abundância de espécies. Do ponto de vista da diversidade biológica, abriga cerca de 11.627 espécies de plantas nativas já catalogadas. Existe uma grande diversidade de *habitats*, que determinam uma notável alternância de espécies entre diferentes fitofisionomias. Cerca de 199 espécies de mamíferos são conhecidas, e a rica avifauna compreende cerca de 837 espécies. Os números de peixes (1200 espécies), répteis (180) e anfíbios (150) são elevados. De acordo com estimativas recentes, o Cerrado é o refúgio de 13% das borboletas, 35% das abelhas e 23% dos cupins dos trópicos. Além de possuir espécimes animais e vegetais comuns a outros biomas, ele também apresenta espécies que são de ocorrência restrita ao seu ambiente (COSTA JUNIOR; BERNINI, 2008).

É muito importante o levantamento de flora e fauna em zonas de amortecimento de unidade de reserva, posto que quase 20% das espécies ameaçadas ou endêmicas do Cerrado não ocorrem em áreas protegidas por lei. Hoje apenas 2,2% deste bioma nacional estão em áreas legalmente protegidas (COSTA JUNIOR; BERNINI, 2008).

Os rios do Cerrado, formam cursos d'água encachoeirados, propícios à formação de lagos, usinas hidrelétricas e pequenos açudes. Os barramentos, tanto beneficiam como causam danos à população e ao ambiente. Com a formação dos lagos, várias nascentes são sufocadas e desaparecem inclusive os subsistemas de Veredas. É nesse cenário que se encontram as nascentes das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul (Amazônica/Tocantins, São Francisco e Prata), o que resulta em um elevado potencial aquífero e favorece a sua biodiversidade. Oito das 12 grandes regiões hidrográficas brasileiras recebem água de rios que nascem neste bioma (BASTOS; FERREIRA, 2010).

Os solos são antigos, bem drenados, com baixa fertilidade natural e acidez elevada. Classificam-se em Latossolos, Concrecionários, Podzólicos, Litólicos, Cambissolos, Terras Roxas, Areias Quartzosas, Lateritas Hidromórficas e Gleis. Morfologicamente são solos pouco desenvolvidos, que se formaram a partir de sedimentos aluviais, com presença de lençol freático próximo à superfície da maior parte do ano, caracterizando um ambiente de acúmulo de matéria orgânica e de oxirredução. Quimicamente podem ser ricos ou pobres em bases ou com teores de alumínio elevados (REATTO, et al., 1998).

O clima característico dessa desta região é tropical-quente-subúmido, ou seja, apresenta uma estação seca, de maio a setembro, e outra de chuvas constantes, de outubro a abril, temperatura média anual entre 20°C e 27°C, precipitação média anual de 1500 mm e médias anuais de umidade relativa do ar de, aproximadamente, 60%. A maior parte da área é livre de geadas, é um clima classificado como Aw de Köppen (RIBEIRO; WALTER, 1998; KLINK; MACHADO, 2005; PEREIRA et al., 2011;).

FITOFISIONOMIAS DO CERRADO

O bioma Cerrado (*lato sensu*) é considerado um complexo vegetativo pelo fato de apresentar em uma composição tanto as formas florestais densas quanto campos puramente herbáceos. O complexo vegetacional em questão pode ser subdividido

em formas florestais (Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão), savânicas (Cerrado sentido restrito, Parque de Cerrado, Palmeiral e Vereda) e campestre (campo limpo, campo rupestre e campo sujo), quando falamos "cerrado *stricto sensu*" estamos nos referindo apenas às formações savânicas (COSTA JUNIOR; BERNINI, 2008; RIBEIRO; WALTER, 1998).

Formações Florestais

As formações florestais do Cerrado englobam os tipos de vegetação com predominância das espécies arbóreas e formação de dossel. A mata Ciliar e a Mata de Galeria são fitofisionomias associadas a cursos de água, que podem ocorrer em terrenos bem drenados ou mal drenados. A Mata Seca e o Cerradão ocorre nos interflúvios, em terrenos bem drenados (RIBEIRO, WALTER, 1998)

Mata Ribeirinha

O termo anterior Mata Ciliar, refere-se ao fato de que ela pode ser tomada como uma espécie de "cílio", que protege os cursos de água do assoreamento, que pode levar a uma drástica mudança no curso do rio (COSTA JUNIOR; BERNINI, 2008).

Por Mata Ribeirinha entende-se a vegetação florestal que acompanha os rios de médio porte da Região do Cerrado, em que a vegetação arbórea não forma galerias. Em geral, são relativamente estreitas em ambas as margens. Com árvores, predominantemente eretas, variam de 20 a 25 metros de altura. As espécies típicas são caducifólias, com algumas sempre-verdes, conferindo a tais matas um aspecto semidecíduo (AMARAL, 2002; RIBEIRO; WALTER, 1998).

A Mata Ribeirinha difere-se da Mata de Galeria pela deciduidade e pela composição florística, sendo que nesta mata há diferentes graus de caducifolia na estação seca enquanto que a Mata de Galeria é perenifolia. Floristicamente é similar à Mata Seca, diferenciando-se desta pela associação ao curso de água e pela estrutura, que em geral é mais densa e mais alta (RIBEIRO, WALTER, 1998).

Do ponto de vista dos recursos bióticos, as Matas Ribeirinhas criam condições favoráveis para sobrevivência e manutenção do fluxo gênico entre populações de espécies animais que habitam as faixas ciliares. Do ponto de vista dos recursos abióticos, as florestas localizadas junto aos corpos d'água desempenham importantes funções hidrológicas (DURIGAN; SILVEIRA, 1999).

Mata de Galeria

Mata de Galeria é a vegetação floral que acompanha os rios de pequeno porte e córregos do planalto do Brasil Central, formando corredores fechados (galerias) sobre o curso d'água (RIBEIRO; WALTER, 1998).

Além do posicionamento topográfico, outras características individualizam a Mata de Galeria, distinguindo-as das demais formações florestais: a inundação periódica que ocorre principalmente na estação chuvosa, elevando o nível do lençol freático frequentemente aflora e provoca a saturação de água na superfície do solo, agindo como um fator seletivo para as espécies que ali ocorrem (SCHIAVINI, 1992).

A altura média do estrato arbóreo varia entre 20 a 30 metros, apresentando uma superposição das copas que fornecem cobertura arbórea de 70 a 95%. É perenifolia, não apresentando caducifolia durante a estação seca. Os solos são geralmente Cambissolos, Plintossolos, Podzólicos, Hidromórficos ou Aluviais, podendo ocorrer

Latossolos semelhantes aos das áreas de cerrado (sentido amplo) adjacentes (RIBEIRO; WALTER, 1998).

Mata Seca

Possuem estrutura e composição florística muito variadas, definidas pelo seu ritmo estacional, que se traduz por elevado grau de deciduidade foliar durante a seca. A Mata Seca não possui associação com cursos d'água, ocorrendo nos interflúvios em solos geralmente mais ricos em nutrientes. Em função do tipo de solo, da composição florística e, em consequência, da queda de folhas no período seco, pode ser de três subtipos: Mata Seca Sempre-Verde, Mata Seca Semidecídua (a mais comum) e Mata Seca Decídua. Em toda a queda de folhas contribui para o aumento da matéria orgânica no solo, mesmo na Mata Seca Sempre-Verde (RIBEIRO; WALTER, 1998; SANTOS; VIEIRA, 2006).

Cerradão

Fisionomia florestal de ocorrência moderada, que tem alguns representantes arbóreos do cerrado *stricto sensu*. Caracterizam-se por um maior adensamento de árvores de maior porte e menos tortuosas com dossel predominantemente contínuo e cobertura arbórea que pode oscilar entre 50 a 90%, ocorre sempre em solos profundos e ricos em nutriente, é uma formação florestal com aspectos xeromórficos (RIBEIRO; WALTER, 1998; COSTA JUNIOR; BERNINI, 2008).

O cerradão é uma vegetação florestal que ocorre tanto em solos distróficos quanto mesotróficos, sendo sua composição florística variável conforme a fertilidade do solo, ligeiramente ácido, pertencentes às classes Latossolo Vermelho-Escuro, Latossolo Vermelho-Amarelo ou Latossolo Roxo (RIBEIRO; WALTER, 1998).

Formações Savânicas

Englobam quadro tipos de fitofisionomias principais: o Cerrado sentido restrito, o Parque de Cerrado, o Palmeiral e a Vereda. O primeiro caracteriza-se pela presença de estrato arbóreo e arbustivo-herbáceo definidos, no Parque do Cerrado a ocorrência de árvores é concentrada em locais específicos do terreno, já no Palmeiral, pode ocorrer tanto em áreas bem drenadas quanto em áreas mal drenadas e as Veredas caracteriza-se pela presença de uma única espécie de palmeira, o buriti (RIBEIRO; WALTER, 1998).

Cerrado Sentido Restrito

Presença de espécies arbóreas e arbustivas, cujas densidades e altura são determinadas pela fertilidade e profundidade do solo, altura do lençol freático e frequência do fogo. Caracteriza-se pela presença de árvores baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares retorcidas (RIBEIRO; WALTER, 1998).

Essa é a fitofisionomia mais conhecida e abrangente do bioma cerrado, os trocos das plantas lenhosas em geral possuem cascas com cortiça grossa, fendida ou sulcada, e as gemas apicais de muitas espécies são protegidas por densa pilosidade. As folhas em geral são rígidas e coriáceas. Grande parte do solo desse tipo de vegetação é das classes Latossolo Vermelho-Escuro, Latossolo Vermelho-Amarelo e Latossolo Roxo, e apesar de apresentarem boas características físicas,

são solos fortes ou moderadamente ácidos, com carência de nutrientes essenciais (RIBEIRO, WALTER, 1998; COSTA JUNIOR, BERNINI, 2008;).

Ribeiro e Walter (2008) apresentam, dentro desse fitofisionomia, quadro subdivisões distintas:

Cerrado Denso: um subtipo de vegetação predominantemente arbóreo, com cobertura de 50 a 70% e altura média de cinco a oito metros. Representa a forma mais densa e alta do Cerrado sentido restrito. Ocorre principalmente no Latossolos Roxo, Vermelho-Escuro, Vermelho-Amarelo e nos Cambissolos. **Cerrado Típico:** predominantemente arbóreo-arbustivo, com cobertura arbórea de 20 a 50% e altura média de três a seis metros. Ocorre em Latossolos Vermelho-Escuro, Vermelho-Amarelo, Cambissolos, Areias Quartzosas, solos Litólicos ou Concrecionários. **Cerrado Ralo:** é um subtipo da vegetação arbóreo-arbustiva, com cobertura arbórea de 5 a 20% e com altura média de dois a três metros, é a forma mais baixa e menos densa do Cerrado sentido restrito. Ocorre em Latossolo Vermelho-Amarelo, Cambissolos, Areias Quartzosas, solos Litólicos, solos Concrecionários e hidromórficos. **Cerrado Rupestre:** é um subtipo de vegetação arbóreo-arbustiva que ocorre em ambiente rupestre (Litólicos ou rochosos). Possui cobertura arbórea variável de 5 a 20% e altura média de dois a quatro metros (RIBEIRO; WALTER, 1998, p. 120-123).

Parque do Cerrado

Essa fitofisionomia é caracterizada pela presença de agrupamento de árvores em elevações ao longo do terreno, algumas vezes imperceptíveis, conhecidas como “murundus” ou “monchões”. Com altura média de três a seis metros e cobertura arbórea de 5 a 20%. Os solos são Hidromórficos e melhor drenados nos murundus que nas áreas planas adjacentes (RIBEIRO; WALTER, 1998).

Palmeiral

É caracterizada pela presença de espécies de palmeira arbórea, praticamente não existindo árvores dicotiledôneas. Encontra-se em terrenos bem drenados ou mal drenados. Palmeirais em solos bem drenados são encontrados nos interflúvios, e a espécie dominante pertence a gêneros como *Acrocomia*, *Attalea* ou *Syagrus*. Quando o dossel é descontinuado ou ainda não há a presença deste, os palmeirais são formados pelas espécies *Acrocomia aculeata* (Macaubal) ou *Syagrus oleracea* (Guerobal). Quando o dossel é contínuo, com altura média de 8 a 15 metros, é caracterizado pela presença da espécie *Attalea speciosa* (babaçu), caracterizando o Babaçu. Em solos não drenados, quase sempre são dominados pela espécie *Mauritia flexuosa* (buriti) que caracterizam o Buritizal, com altura variável de 12 a 20 metros e cobertura variável entre 40 a 70% (RIBEIRO; WALTER, 1998).

Os Palmeirais são exuberantes na paisagem do Cerrado. Contribuíram para o processo de ocupação nessa área, sendo importante para a formação da identidade do homem do campo que, geralmente, dependiam deles para se alimentarem e construir seus abrigos (BASTOS; FERREIRA, 2010).

Vereda

Fitofisionomia caracterizada pela presença da palmeira arbórea *Mauritia flexuosa* (buriti) emergente. São circundadas por Campo Limpo, e os buritis não formam dossel como ocorre no Buritizal. Caracterizam-se por uma altura média de 12 a 15 metros e cobertura entre 5 a 10% (RIBEIRO; WALTER, 1998).

Pode-se considerá-la como um ecossistema que se desenvolve sobre certas condições de umidade na região do Cerrado, ocorrendo sempre na cabeceira e/ou ao longo dos cursos d'água (BASTOS; FERREIRA, 2010).

Formações Campestres

As Formações Campestres são caracterizadas por três tipos de fitofisionomias principais: o Campo Sujo, o Campo Rupestre e o Campo Limpo.

Campo Sujo

Tipo fisionômico caracterizado pela predominância de uma densa vegetação rasteira, composta por gramíneas e espécies herbáceas, com presença de arbustos e árvores isolados (COSTA JUNIOR; BERNINI, 2008).

É encontrado em solos rasos como os Litólicos, Cambissolos ou Plintossolos Pétricos, ou ainda em solos profundos e de baixa fertilidade como os Latossolos de textura média e as Areias Quartzosas (COSTA JUNIOR; BERNINI, 2008; RIBEIRO; WALTER, 1998).

Em função das particularidades ambientes, o Campo Sujo pode apresentar três subtipos: na presença de um lençol freático profundo ocorre o Campo Sujo Seco; se o lençol freático é alto, há o Campo Sujo Úmido; quando ocorrem em áreas de micro relevos, tem-se o Campo Sujo Murundus (RIBEIRO; WALTER, 1998).

Campo Rupestre

Os campos rupestres são uma fisionomia vegetacional de importância ímpar, encontram-se geralmente associados a áreas montanhosas com altitudes superiores a 900 metros e afloramento de granito ou quartzito (QUEIROZ et al., 1996; NEGREIROS et al., 2008).

Nesse tipo de fitofisionomia, as espécies vegetativas são reconhecidas por sua grande riqueza em espécies, endemismos e adaptação, se concentrando em solos Litólicos em meio às fendas rochosas, são solos ácidos e pobres em nutrientes, e toleram a incidência da luz solar (RIBEIRO; WALTER, 1998; COSTA JUNIOR; BERNINI, 2008; NEGREIROS et al., 2008;).

Campo Limpo

Os Campos Limpos ocorrem sobre solos com gradações de umidade, com faixas de campo limpo úmido onde o lençol freático é superficial, especialmente em áreas de nascentes, em encostas e nos fundos dos vales, seguido por campo limpo seco em solo bem drenado, composta principalmente por gramíneas, com poucos arbustos, bastante afastados uns dos outros, e completa ausência de árvores (MUNHOZ; FELFILI, 2007; COSTA JUNIOR; BERNINI, 2008).

O Campo Limpo, assim como o Campo Sujo, também apresenta variações dependendo das particularidades ambientais em que se encontram: na ocorrência de lençol freático profundo, temos o Campo Limpo Seco; se o lençol freático é alto, há o Campo Limpo Úmido, cada qual com sua flora específica. Quando aparecem murundus, tem-se o Campo Limpo com Murundus (RIBEIRO; WALTER, 1998).

4 CONSIDERAÇÃO FINAIS

A riqueza do Cerrado é indiscutível, tanto em relação à flora quanto a fauna. Apresenta uma das diversidades mais ricas dentro da vegetação savânica do mundo. Possui formações distintas que o caracterizam de forma única e diferenciada dos outros biomas.

E mesmo apresentando características e formações tão importantes, o cerrado vem sofrendo, ao longo dos anos, uma vasta degradação do solo e dos ecossistemas nativos e a dispersão de espécies exóticas são as maiores e mais amplas ameaças à biodiversidade.

É preciso que se conheça mais sobre suas características fitosifionômicas e padrões de biodiversidade, para que se possa traçar planos e metas de conservação e educação ambiental com as comunidades próximas.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, A. C. **Padrões de Diversidade Vegetal no Cerrado**. 2002. 26 f. Monografia (Graduação) - Faculdade de Ciências da Saúde do Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2002.

BASTOS, L. A.; FERREIRA, I. M. Composições Fitofisionômicas do Bioma Cerrado: estudo sobre o subsistema de Vereda. **Espaço em Revista**, Catalão, v. 12, n. 1, p. 97-108, 2010. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/espaco/article/view/17656#.U1LDPfldVAo>. Acesso em: 19 abril 2014.

COSTA JUNIOR, D. P.; BERNINI, F. S. **Cerrado Beleza Oculta**. Campinas: Edição Independente, 2008.

DIAS, B. F. S. Cerrados: Uma Caracterização. In: DIAS, B. F. S. **Alternativas de Desenvolvimento dos Cerrados: Manejo e Conservação dos Naturais Renováveis**. Brasília: Funatura/Ibama, 1992. p. 11-26

DURIGAN, G.; SILVEIRA, E. R. Recomposição da Mata Ciliar em Domicílio do Cerrado, Assis, SP. **Scientia Forestalis**. Piracicaba, n. 56, p. 135-144, dez. 1999.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A Conservação do Cerrado Brasileiro. **Megadiversidade**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 147-155, 2005.

MUNHOZ, C. B. R.; FELFILI, J. M. Florística do estrato herbáceo-subarbustivo de um campo limpo úmido em Brasília, Brasil. **Biota Neotrópica**. v. 7, n.3, p. 205-215, out. 2007. Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v7n3/pt/abstract?article+bn03707032007>. Acesso em: 21 abril 2014.

NEGREIROS, D.; MORAES, M. L. B.; FERNANDES, G. W. Caracterização da Fertilidade dos Solos de Quatro leguminosas de Campos Rupestres, Serra Do Cipó,

MG, Brasil. **Revista de la Ciencia del Suelo y Nutrición Vegetal**. Temuco, v. 8, n. 4, p. 30-39, 2008.

PEREIRA, B. A. S.; VENTUROLI, F.; CARVALHO, F. A. Florestas Estacionais no Cerrado: uma visão geral. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 41, n. 3, p. 446-455, 2011.

QUEIROZ, L. P.; SENA, T. S. N.; COSTA, M. J. S. L. Flora Vascular da Serra da Jiboia, Santa Terezinha - Bahia: Campo Rupestre. **Sitientibus**. Feira de Santana, n. 15, p. 27-40, 1996.

RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. Fitofisionomia do bioma cerrado: os biomas do Brasil. In: SANO, S. M., ALMEIDA, S. P. **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998. p. 89-166.

REATTO, A.; CORREIA, J. R.; SPERA, S. T. Solos do Bioma Cerrado: aspectos pedológicos. In: SANO, S. M., ALMEIDA, S. P. **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998. p.47-86.

SANTO, R. M.; VIEIRA, F. A. Similaridade Florística entre Formações de Mata Seca e Mata de Galeria no Parque Municipal da Sapucaia, Montes Claros-MG. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal** - Publicação científica da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça, Garça/SP, n.07, fev. 2006. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/HAe9RCBqn7IKpjz_2013-4-25-16-58-9.pdf. Acesso em: 21 abr. 2014.

SCHIAVINI, I. **Estruturas das Comunidades Arbóreas de Mata de Galeria da Estação Ecológica do Panga (Uberlândia, MG)**. 1992. 139 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, 1992.

PALAVRA-CHAVES: Cerrado, fitofisionomias, características.

O EMPREGO DE CORANTES ARTIFICIAIS E NATURAIS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS.

VISENTAINER, A.L.M.^{1,2}; TORRE, C. F. D.^{1,2}; NAVARRO, F.F.^{1,4,6}

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

analaurea_scp@hotmail.com, fernandaflores@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A aparência do alimento pode exercer efeito estimulante ou inibidor do apetite. Além de necessária para a sobrevivência, a alimentação também é fonte de prazer e satisfação (VALIM, 1989; AGNOL, 2013).

Segundo a Resolução n. 44, de 25 de novembro de 1977, da Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos, é considerado corante alimentício “a substância ou a mistura de substâncias que possuem a propriedade de conferir ou intensificar a coloração de alimento”. Não são incluídos nessa definição os sucos, extratos de vegetais e outros ingredientes utilizados na elaboração de alimentos que já possuam coloração própria. Corantes, portanto, são aditivos alimentares definidos como toda substância que confere, intensifica ou restaura a cor de um alimento (AGNOL, 2013).

Os aditivos são adicionados aos alimentos por pelo menos três razões: para restituir a aparência original do produto após as etapas de processo de produção, estocagem e embalagem; para tornar o alimento visualmente mais atraente e para conferir e/ou reforçar as cores já presentes nos alimentos. O uso para fins alimentícios exige avaliações de sua toxicidade; solubilidade (em água e/ou solventes alcoólicos); reatividade química com outros componentes do alimento; estabilidade quanto à luz, calor e umidade, entre outros (SOUZA, 2012).

A preocupação sobre a “segurança” dos corantes em alimentos têm direcionado o interesse dos pesquisadores e das indústrias para a identificação e uso dos corantes orgânicos. Os corantes naturais são quase exclusivamente de origem vegetal, com exceção da cochonilha que é obtida a partir de corpos dessecados de insetos e da hemoglobina do sangue animal (ANTUNES, 2000).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão bibliográfica, com o intuito de verificar quais os corantes alimentícios mais utilizados, realizando sua classificação entre corantes alimentícios naturais e corantes alimentícios sintéticos.

REVISÃO DE LITERATURA

1.1. HISTÓRICO

As civilizações mais antigas já tinham o hábito de retirar substâncias da natureza para colorir seus alimentos, melhorando sua aparência. Os egípcios adicionavam extratos naturais e vinhos para que a aparência de seus alimentos fosse modificada. Muitos condimentos e especiarias tinham ao mesmo tempo objetivos de colorir e melhorar o sabor.

Os corantes naturais foram descobertos há muito tempo, e são utilizados até os dias de hoje, possuem propriedades antioxidantes, proteção contra danos oxidativos a componentes celulares, efeitos anti-inflamatórios e prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (VOLP, 2009).

1.2. CORANTES NATURAIS

1.2.1. ANTOCIANINAS

Representam, juntamente com os carotenoides, a maior classe de substâncias coloridas do reino vegetal. A enocianina é provavelmente antocianina mais antiga disponível comercialmente (LOPES, 2007).

Pertencentes ao grupo de compostos orgânicos denominados flavonoides, apresentando como estrutura básica C6-C3-C6. Podem absorver fortemente a luz na região do espectro visível, conferindo uma infinidade de cores, entre a coloração laranja, o vermelho, púrpura e o azul, dependendo do meio em que se encontram (TOUFEKTSIAN et al., 2008). Na indústria ela é utilizada em formulações de iogurtes, queijos tipo pettit suisse, bebidas isotônicas, refrigerantes, bebidas e tortas (PATRÍCIO, 2012).

1.2.2. URUCUM

O urucum (*Bixa orellana* L.) é um corante que têm sido usado há muitos anos para a produção de produtos de maquiagem, tintura de tecidos e de alimentos. Os corantes são encontrados recobrimo a superfície externa das sementes de urucum e são constituídos na sua maioria (cerca de 80%) de α -bixina que é um monometilester do ácido carboxílico da α -norbixina (OLIVEIRA, 2000).

Em alimentos, para obtenção desse corante é realizado uma extração lipossolúvel, em óleo comestível sob a ação do calor, na qual o pigmento principal continua sendo a bixina, apesar da formação de compostos de degradação e de isomerização. Já em alguns alimentos, faz-se necessária a extração hidrossolúvel, que são obtidos pela hidrólise da bixina com soluções de álcalis de sódio ou potássio, formando um sal hidrossolúvel da norbixina com máxima absorbância a 453nm e 483nm (RIOS, 2004).

A cor do extrato hidrossolúvel varia de castanho avermelhado a castanho, sendo a estabilidade desta coloração de grande importância nas aplicações industriais durante os processos térmicos (VOLP, 2009).

Na indústria, é utilizado para reforçar a cor existente: iogurte, massas e geleias, padronizar a cor de um produto durante a produção: sucos, sorvetes, polpas de frutas e ovos, repor perdas ocorridas no processamento: cereja, conferir cor: balas, gelatinas, refrigerante, bebidas alcoólicas (campari) e em sopas e molhos (DE ALMEIDA, 2007).

1.3. CORANTES SINTÉTICOS OU ARTIFICIAIS

Os corantes sintéticos foram descobertos nos séculos XVIII e XIX, o que fez com que houvesse uma maior aceitação dos produtos com esse aditivo, aumentando o interesse das indústrias, inclusive na tentativa de mascarar alimentos com qualidade inferior (AGNOL, 2013).

Em 1860 foi relatada a morte de duas pessoas que ingeriram alimentos com chumbo negro e sulfato de cobre; vários alimentos sofreram abusos, sendo colorida até com substâncias tóxicas. Hoje, a análise toxicológica é fundamental para atestar que o

corante é atóxico, mantendo somente a função de aditivo para colorir, modificar a aparência, deixando o alimento mais chamativo e atraente (PRADO, 2003).

Os corantes artificiais são uma classe de aditivos sem valor nutritivo, introduzidos nos alimentos e bebidas com o único objetivo de conferir cor, tornando-os mais atrativos. Por esse motivo, do ponto de vista da saúde, os corantes artificiais em geral não são recomendados, justificando seu uso, quase que exclusivamente, do ponto de vista comercial e tecnológico. Mesmo assim, os corantes são amplamente utilizados nos alimentos e bebidas devido à sua grande importância no aumento da aceitação dos produtos. Alimentos coloridos e vistosos aumentam o prazer em consumi-los (BEZERRA, 2013).

1.3.1. AMARANTO

Esse corante é sintetizado a partir do alcatrão de carvão e sua aplicação na indústria é em cereais, balas, laticínios, geléias, gelados, recheios, xaropes, preparados líquidos etc. Ele pode trazer algumas consequências, assim deve ser evitado por pessoas sensíveis à aspirina. Esse corante já causou polêmica sobre sua toxicidade em animais de laboratório, sendo proibido em vários países, porém no Brasil ainda é permitido (ABRANTES, 2007).

Esse corante apresenta boa estabilidade à luz, calor e ácido, mas descolore em presença de agentes redutores como o ácido ascórbico e dióxido de enxofre.

1.3.2. TARTRAZINA

Esse corante faz parte da classificação dos corantes azo, e tem despertado uma maior atenção dos toxicologistas e alergistas, visto que está sendo apontado como o responsável por várias reações adversas, causando desde urticária até asma (FREITAS, 2012).

Assim como o corante amaranço, a tartrazina possui boa estabilidade à luz, calor e ácido, mas descolore em presença de agentes redutores como o ácido ascórbico e dióxido de enxofre (ABRANTES, 2007)

O corante tartrazina tem seu uso autorizado para remédios e alimentos como balas, caramelos e similares, de grande consumo pela faixa infantil.

1.3.3. AZORRUBINA

Também conhecida como carmoisina, vermelho alimentício 3, carmoisina brilhante O, vermelho ácido 14 ou E122. A coloração varia do vermelho a uma cor vermelho-terrosa (marrom). Geralmente, a azorrubina é usada em alimentos que passaram por processos de aquecimento após um processo de fermentação. Na indústria de alimentos são utilizados em: rocamboles, geleias, conservas, balas de gelatina, iogurtes, cheesecake, e até em enxaguantes bucais (VOLP, 2009).

Sendo da mesma classe dos corantes azo, igualmente o amaranço e a tartrazina, apresenta boa estabilidade à luz, calor e ácido, mas descolore em presença de agentes redutores como o ácido ascórbico e dióxido de enxofre. Diversos azocompostos têm sido associados ao surgimento de câncer, principalmente o de próstata (MARMITT, 2010).

Diversos estudos apontam que o uso desse corante associado ao conservante benzoato de sódio pode realmente causar esses males. Por conta disso, diversos

países baniram o uso de azorrubina como corante alimentar, inclusive os EUA (ANTUNES, 2000).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A visão é o primeiro sentido que temos, na qual exerce um efeito estimulante, fazendo com que sejamos atraídos pelos alimentos ou que tenhamos o apetite inibido (VALIM, 1989). Em contrapartida, tem aumentado o encantamento dos consumidores por ativos naturais, o que tem feito com que indústrias de formulação de aditivos nos últimos anos prosperassem e aumentassem os investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novos aditivos. Os fornecedores de corantes naturais, insumos com função estética e de grande importância para a indústria de alimentos, estão sendo muito procurados, visto que são utilizados para deixar os produtos com cores mais sedutoras para o consumo (VELOSO, 2014).

A tendência “natureba” é mais forte no exterior, porém aos poucos está chegando ao Brasil, fazendo as principais empresas e centros de pesquisa do ramo busquem a aplicação de corantes naturais mais estáveis à luz e ao calor, para desenvolver novas aplicações e superar problemas de fornecimento. (PRADO, 2003).

O trabalho evidencia a necessidade de realizar mais estudos para avaliar a estabilidade e aplicação de corantes naturais e evidenciar os riscos toxicológicos que envolvem a utilização destes aditivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRANTES, S.; AMORIM, J. R.; OLIVEIRA, S.M.; BASTOS, P. A.; NERY, V. V. C.; BAZILIO, F. S. Avaliação de corantes artificiais em bebidas não alcoólicas e não gaseificadas. Revista Analytica. v.6, p. 30-33, Rio de Janeiro, 2007.

AGNOL, R. P. D.; SANTOS, J. A. B.; MACHADO, G. J. C.; SILVA, R.; SANTOS, A. P. S. A utilização de corantes artificiais em produtos alimentícios no Brasil. **IV Simpósio Internacional de Inovação Tecnológica**, v. 1, n. 1, p.26-37, São Cristovão- Se, 2013. Disponível em: <<http://www.portalmite.com.br/anaissimtec/index.php/simtec/article/view/10/15>>. Acesso em: 10 fev. 2014.

ANTUNES, L. M. G.; ARAÚJO, Maria Cristina Paiva. Mutagenicidade e antimutagenidade dos principais corantes para alimentos. Revista de Nutrição, v.13, n.2, p.81-88, maio/ago, 2000.

DE ALMEIDA, N. G. Corantes naturais: uso e aplicação industrial. Secretaria de estado da agricultura e do abastecimento – SEAB, Curitiba, p. 1-6, 2007.

MARMITT, S.; PIROTTA, L. V.; STULP, S. Aplicação de fotólise direta e UV/ H₂O₂ a efluente sintético contendo diferentes corantes alimentícios. Quim. Nova, Vol. 33, No. 2, 384-388. Lajeado- RS, 2010.

OLIVEIRA, R.C. de. Aplicação de corantes naturais na indústria papelreira. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE CORANTE NATURAIS, p.21. João Pessoa- PB, 2000.

PATRÍCIO, P. R. Extração e purificação de antocianina utilizando sistemas aquosos bifásicos. 53f. (Dissertação Mestrado em Agroquímica), Faculdade de Química, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2012.

PRADO, M. A.; GODOY, H. T. Corantes artificiais em alimentos. **Alim. Nutr.**, Araraquara, v.14, n.2, p.237-250, jul. 2003.

RIOS, A.O.; MERCADANTE, A.Z. Otimização das condições para obtenção de padrão de bixina e das etapas de extração e saponificação para quantificação de bixina em “snacks” extrusados por CLAE. **Alim. Nutr.**, Araraquara, v. 15, n. 3, p. 203-213, 2004.

SOUZA, R. M. Corantes naturais alimentícios e seus benefícios à saúde. Centro Universitário Estadual da Zona Oeste. 65p. Rio de Janeiro. dez. 2012. Disponível em: < <http://www.uezo.rj.gov.br/tccs/ccbs/Rosilane%20Moreth%20de%20Souza.pdf>> Acesso em: 23 mar. 2014.

TOUFEKTSIAN, M.C.; BOUCHER, F. R.; TANGUY, S.; DE LEIRIS, J. G. Cardiac toxicity of singlet oxygen: implication in reperfusion injury. **Antioxid. Redox. Signal.**, v. 3, n.1, p.63-69, 2008.

VALIM, M. F. C. F. A. Avaliação do efeito de corantes orgânicos sintéticos artificiais na função respiratória mitocondrial. 83f. (Dissertação Mestrado em Ciências de Alimentos), Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1989.

VOLP, A. C. P.; RENHE, I. R. T.; STRINGUETA, P. C. Pigmentos naturais bioativos. **Alim. Nutr.**, Araraquara, v.20, n.1, p. 157-166, jan./mar., 2009.

PALAVRA-CHAVES: Corantes Naturais, Corantes Sintéticos, alimentos

O USO DAS MÍDIAS NA EDUCAÇÃO SOCIOCOMUNITÁRIA: UMA PERSPECTIVA PARA A EDUCAÇÃO PARA A AUTONOMIA?

Polezi, R. BISSOTO, M. L.

betopolezi@bol.com.br, malubissoto@yahoo.com

INTRODUÇÃO

Podemos dizer que vivemos em uma sociedade de liberdade condicional: condicionada por uma educação massificada, de valores efêmeros, formatados e difundidos pela mídia; que por ser usada como ferramenta de controle ideológico, a favor de um mercado neoliberal, molda hábitos e modos de pensar e agir. Com forte apelo à desumanização da sociedade e sua correlata falta de solidariedade. Neste processo cria-se um “terreno fértil” para a violência, o controle e a alienação social, cuja característica central é aquela de ensinar que não se questiona o que se apresenta como “posto”, perpetuando o ciclo de desumanização (ZUIM, 2001).

Neste diálogo sobre a educação para autonomia e seu viés sociocomunitário, que se pretende estabelecer aqui, defende-se que ao assumir um caminho que se contraponha ao acima exposto, todos podemos discutir a possibilidade de termos liberdade de escolha e o como é possível iniciarmos o processo de construção de um viver que ao mesmo tempo contemple as necessidades e desejos individuais e aqueles coletivos. Parafraseando Freire (2011) se somos condicionados, mas não determinados, abre-se um pensar otimista em um discurso neoliberal fatalista.

Pretende-se, com a argumentação desse artigo, trabalhar com a ideia de uma educação na qual se considere, conforme o proposto por Sen (2010), que os próprios sujeitos aprendam a decidir o que lhes convém, em termos de qualidade de vida. Que essa qualidade de vida venha pela liberdade de cada um, sem romper com a vida em coletividade e sem ser ditada pelo sucesso capitalista e sim, ditada por cada um e seus desejos, sabendo do seu poder na sociedade como agente dessa mudança e como “práxis de resistência”.

OBJETIVO

Como mudar a situação de desumanização, alimentada pelos desvios ideológicos da mídia, que nos leva ao enfraquecimento dos laços de coletivismo e socialização, que caracterizam necessariamente o viver humano? Isso parece nos deixar em um caminho sem retorno, pois a sociedade, já educada e moldada, forma indivíduos competidores, já prenhes da lógica neoliberal. Nossa hipótese é a de que é possível criar-se uma consciência crítica na comunidade, que recoloca a inquietação quanto aos impactos negativos do nosso afastamento uns dos outros, e provocar o desejo de se incomodar e “fazer alguma coisa” pelo próximo. Nos moldes de uma filosofia humanista, defende-se que debater esta hipótese se torna relevante, em especial no campo da Educação Sociocomunitária. O problema que se põe, então, nessa pesquisa é *analisar quais as bases sobre as quais se poderia constituir um “ativismo pedagógico” para a transformação da comunidade.*

METODOLOGIA

A construção de um ativismo pedagógico, como descrito acima, ou a proposição de uma Pedagogia do Engajamento (MARTINS, 2009), poderia ser buscada pelo emprego de metodologias ativas de ensino, como forma de trabalho e desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Neste sentido, centrada numa pesquisa participante, a investigação terá como objeto a elaboração e implantação de uma campanha social de conscientização social sobre a violência contra a criança e o jovem. Esta campanha, desenvolvida por alunos do curso de graduação em Comunicação Social, em conjunto com alunos da graduação em Serviço Social, ao longo de um projeto de pesquisa que tem a questão da violência como tema central, pretende mostrar que é possível construir uma didática para a Educação Superior, que ao integrar ensino e pesquisa socialmente comprometida, se mostre efetiva para desenvolver a capacidade de mobilização da atividade dos sujeitos, engajando-os na análise crítica da sua realidade, num esforço colaborativo para que a comunidade, como um todo, passe a problematizar suas ações, em especial aquela da violência contra a criança e o jovem.

RESULTADOS ESPERADOS

É possível, dentro da alienação e opressão que parece caracterizar nossa sociedade, promover práticas de autonomia do pensar? Dentro do modelo neoliberal em que vivemos é possível promover reflexões e condições de emancipação social? Construir uma realidade de “liberdade” junto a essas comunidades e seus enfrentamentos do cotidiano?

A hipótese da pesquisa é a de que é possível, sim. É possível a construção de realidades mais equitativas- envolvendo-se as mídias e a comunidade, as práticas com a realidade social, numa ação voltada ao amor. Vivenciando a busca da liberdade e justiça, com a finalidade de mobilizar os envolvidos e suas comunidades. O amor, nesse sentido, é como diz Martí (2008), a energia capaz de pôr em movimento as forças criadoras, sobretudo aquelas reprimidas pelo sistema político-econômico vigente.

A proposta é a de que isso pode ser feito através do uso das mídias como “ferramentas” educativas, pela sua possibilidade de reconhecimento dos sujeitos em relação à sua circunstancialidade e de empoderamento do grupo.

Como resultados preliminares percebe-se, em atividades feitas com grupos de alunos do ensino superior do curso de comunicação social no período noturno, com a proposta de conscientização e mobilização social, que os envolvidos participam com muito engajamento no trabalho, pois se vem na posição de protagonistas de suas histórias e não mais como oprimidos/passivos, agora respeitando e dialogando com e para a comunidade, assim tornando-se autônomos e transformadores sociais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade** / Amartya Sen ; tradução Laura Teixeira Motta ; revisão técnica Ricardo Doninelli Mendes. – São Paulo : Companhia das Letras, 2010.

Desafios e perspectivas da educação social : um mosaico em construção / organizadores Noêmia de Carvalho Garrido...[et al.]. – São Paulo : Expressão e Arte Editora, 2010.

FREIRE, Paulo, 1921 – 1997. **Política e educação : ensaios** / Paulo Freire. – 7. Ed. – São Paulo, Cortez, 2003. (Coleção Questões da Nossa Época ; v 23)

FREIRE, Paulo, 1921-1997. **Pedagogia do oprimido** / Paulo Freire. – 50. Ed. Ver. E atual. – Rio de Janeiro : Paz e Terra, 2011.

FREIRE, Paulo, 1921 – 1997. **Educar com a mídia: novos diálogos sobre educação** / Paulo Freire, Sérgio Guimarães. – São Paulo : Paz e Terra, 2011.

FREIRE, Paulo, 1921 – 1997. **Pedagogia da autonomia : saberes necessários à prática educativa** / Paulo Freire – São Paulo : Paz e Terra, 2011

GIROX, H. A. **Higher Education is More Than a Corporate**,
www.dissidentvoice.org
January 26, 2004.

KURZ, R. **A INDÚSTRIA CULTURAL NO SÉCULO XXI Sobre a actualidade da concepção de Adorno e Horkheimer**,
<http://o-beco.planetaclix.pt/rkurz406.htm>
21 de Novembro de 2010

MONASTA, Atillio. **Antonio Gramsci** / Atillio Monasta;
tradução: Paolo Nosella. – Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.154 p.: il. – (Coleção Educadores)Inclui bibliografia.ISBN 978-85-7019-554-8
Gramsci, Antonio, 1891-1937. 2. Educação – Pensadores – História. I. Título.

OSTAIKOETXEA, Apodaka, Marije. **“Dinamización de Metodologías y procesos para la democracia participativa”** organiza: Parte Hartuz, Dinamiza: URTXINTXA ESKOLA, Marije Apodaka Ostaikoetxe, 2004.

STRECK, Danilo R. **José Martí & a Educação** / Danilo R. Streck – Belo Horizonte : Autêntica Editora, 2008. (9 Coleção Pensadores & Educação)

VALDÉS PUENTES, Roberto. **José Martí**/por Roberto Valdés Puentes, Mario Valdés Navia; tradução José Ricardo Amaral de Sousa Cruz. – São Paulo : Ícone, 2004 – (Série pensamento americano / coodenador Wanderley Locante)

ZUIN SOARES, ANTÔNIO **SOBRE A ATUALIDADE DO CONCEITO DE INDÚSTRIA CULTURAL**,
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32622001000200002
Camponas Aug. 2001

PALAVRAS CHAVES: Educação, autonomia, mídias.

CONTEXTOS SOCIAIS: ASPECTOS COGNITIVOS EM XEQUE

BORTOLOTTI, J.D.^{1,2}; PASQUALOTO, P. B.^{1,2}; GUILHERME, C.C.F.^{1,3}

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

jessica_bortolotti@hotmail.com, paulinha.iapinha@hotmail.com,
claudiaguilherme@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por finalidade verificar e comparar o desenvolvimento da aprendizagem por meio da aplicação dos testes desenvolvidos por Jean Piaget, em duas escolas de nível social opostos, sendo uma pública com poucos recursos financeiros e outra privada, com altos recursos para serem investidos. De acordo com pesquisas realizadas anteriormente por Piaget (2001) e seus seguidores como Wadsworth (1984) pode-se perceber que o meio social tem interferência para o desenvolvimento cognitivo da criança. Essa pesquisa buscará apontar os fatores que levam a diferença do desenvolvimento de crianças da mesma faixa etária, mas com classes sociais diferentes.

Compreendemos que será possível ocorrer desempenhos diferentes de acordo com os contextos sociais dos sujeitos envolvidos na pesquisa, ou seja, esperamos que as crianças da escola que tem uma condição sócio-econômica melhor, tenham respostas mais elaboradas do que aquelas que convivem em contextos menos favorecidos.

Os aspectos cognitivos em Piaget (2001) indicam a qualidade da inteligência em cada faixa etária e os contextos sociais serão considerados aqui como fatores (sociais, econômicos e históricos) que podem interferir nas interações que promovem o desenvolvimento. Este estudo justifica-se pela necessidade de comprovar que as aprendizagens não ocorrem apenas pela maturação biológica dos sujeitos, mas também por questões que envolvem os contextos sociais.

OBJETIVO

Por meio desse trabalho pretende-se verificar alguns resultados sobre a influência do meio social no desenvolvimento cognitivo de crianças à luz da teoria de Jean Piaget. Nosso objetivo principal é verificar a influência em que o meio social possui no desenvolvimento da aprendizagem.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Nesta pesquisa, além do referencial piagetiano e dos testes clínicos para verificação do estágio da inteligência, buscamos também compreender a interferência do meio social e econômico no desenvolvimento das crianças do ensino fundamental. Nossa hipótese é que possam existir algumas diferenciações de desempenho. Para isso aplicaremos testes de Jean Piaget em crianças de dois universos distintos: uma escola pública do município de Araras e uma escola privada, do mesmo município.

Compreendemos que será possível ocorrer desempenhos diferentes de acordo com os contextos sociais dos sujeitos envolvidos na pesquisa, ou seja, esperamos que as crianças da escola que tem uma condição sócio econômica melhor, tenham respostas mais elaboradas do que aquelas que convivem em contextos menos favorecidos.

Foram aplicados alguns dos testes piagetianos sobre reversibilidade, conservação, lateralidade, correspondência termo a termo e inclusão de classes em crianças das duas escolas (uma pública e uma privada) na faixa etária de 6 a 11 anos - primeiro ciclo do ensino fundamental - primeiro (10 sujeitos), terceiro (10) e quinto ano (10), nos respectivos estágios de desenvolvimento: pré-operatório, operatório concreto e operatório formal. Totalizando 30 sujeitos cujo os pais tenham assinado o termo de consentimento Livre- esclarecido.

Os resultados dos testes aplicados nas crianças do Ensino Fundamental serão analisados à luz da teoria psicogenética de Jean Piaget, sendo que espera-se que corresponda ao estágio de desenvolvimento da faixa etária. Caso o resultado seja discrepante, subentende-se que há necessidade de correlacionar estas diferenças com o desempenho escolar, o que talvez de início a novos estudos para compreender as dificuldades escolares e se elas, de fato, tem relação com a questão do meio social.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em linhas gerais os testes demonstram que o contexto social tem influência no desenvolvimento das crianças tanto para Piaget (2001) como para Wadsworth (1984), porém também é visível que certas capacidades as crianças só alcançam em determinada idade, apontando que as fases do epistemólogo Jean Piaget também tem influência direta no aprendizado.

Foram aplicados os testes de Inclusão de Classes – animais, Conservação de Líquidos, Correspondência Termo a Termo, Permutação Unívoca e Intersecção de Classes, em dez alunos de primeiro ano em uma escola pública localizada em uma zona de periferia e em dez alunos de primeiro ano em uma escola privada localizada na região central.

No teste de inclusão de classes – animais, em ambas as escolas os alunos não incluíram os patos na categoria de aves, em contrapartida na escola pública apenas quatro sujeitos classificaram todos como animais, enquanto na escola privada a resposta foi unânime, todos colocaram os cartões como sendo de animais, conforme o esperado. Fica evidente que nesta fase as crianças ainda não conseguem organizar em subcategorias, mesmo que tenham classificado como animais, não conseguem compreender que os patos fazem parte da categoria de aves, e que aves fazem parte da categoria de animais.

No teste de conservação de líquidos, na escola pública todos concluíram que o copo estreito tinha mais água, que o copo largo tinha menos água, e que os quatro copos menores tinham mais água juntos do que a proveta utilizada. Já na escola privada surgiram respostas mais elaboradas de três alunos, que demonstraram a noção de conservação de líquidos e de reversibilidade, pois disseram que se voltarmos o líquido para o primeiro recipiente obteríamos o mesmo tanto de água, explicando o pensamento até chegarem à conclusão de havia a mesma quantidade de água, o restante da sala ainda não possui noção de conservação de líquidos.

No teste de Correspondência Termo a Termo, os alunos da escola pública em sua maioria conseguiram concluir apenas observando que as duas fileiras tinham o mesmo número de blocos, porém quando se encurta uma fileira, a maioria dos alunos aponta que a fileira mais curta tem menos blocos, apenas dois alunos contando, demonstraram que ainda havia o mesmo número de blocos nas fileiras. Na escola privada todos disseram que havia o mesmo número de blocos nas fileiras por meio da observação, e quando uma fileira foi encurtada, dois alunos disseram que nela havia menos blocos, enquanto o restante dos alunos permaneceu afirmando que havia a mesma quantidade, e argumentando quando questionados, que a fileira apenas foi agrupada, mas como nenhum bloco foi retirado ainda havia os mesmos números. Neste teste ficou evidente que os alunos da escola privada tiveram maior capacidade de correspondência termo a termo.

No teste de Permutação Unívoca, metade dos alunos da escola pública, disseram que o examinador e eles tinham a mesma quantidade de moedas e pacotes, porém quando as moedas ficaram espaçadas e os pacotes amontoados, apenas dois alunos disseram que ainda havia a mesma quantidade, o restante acreditou que havia mais moedas. Já na escola particular todos disseram que havia o mesmo número de moedas e pacotes, e ainda argumentaram que como a cada moeda se trocava um pacote havia a mesma quantidade, demonstrando que possuem a noção de equivalência, mesmo quando os pacotes ficaram amontoados apenas um aluno disse que não tinha mais a mesma quantidade, restante da turma continuou demonstrando que compreendia que não importam como estão distribuídos os conjuntos, eles continuam com o mesmo número.

No teste de Intersecção de Classes, quatro alunos da escola pública conseguiram encontrar o cartão esperado e argumentaram a escolha correta, o restante escolheu cartões aleatórios. Na escola privada todos os alunos encontraram o cartão esperado e souberam apontar os motivos da escolha, demonstrando a escolha de acordo com a cor de uma fileira e também respeitando o formato da outra fileira, evidenciando que possuem a compreensão de um mesmo objeto pode possuir a mais de uma classe.

Os testes de Relações Direita e Esquerda, Permutação Unívoca, Correspondência Termo a Termo, Intersecção de Classes e Coordenadas Espaciais, foram aplicados em dez alunos de terceiro ano em uma escola de periferia e em dez alunos de uma escola particular.

Os testes de relações de direita e esquerda aplicados na escola pública revelaram que metade dos alunos conseguem localizar seus próprios membros, quatro deles conseguiram localizar os membros do examinador, apenas três apontaram corretamente a lateralidade dos objetos, e uma só criança identificou os lados com os objetos cobertos. Na escola particular a atividade foi realizada de maneira mais tranquila, todos souberam localizar seus membros e dos examinadores, nove localizaram corretamente os lados dos objetos e oito acertaram quando os objetos estavam cobertos. É possível afirmar que as crianças da escola particular tem maior compreensão das relações entre direita e esquerda.

Na avaliação de permutação unívoca os alunos da escola pública conseguiram realizar o teste com facilidade, sendo que oito alunos concluíram que o examinador e o examinado possuíam o mesmo número de moedas e pacotes, e sete chegaram a conclusão que mesmo os pacotes sendo agrupados não alterava seu valor. Na

escola particular o desempenho foi semelhante, todos os alunos concluíram que havia o mesmo número de pacotes e moedas quando trocados com o examinador, e nove deles apontaram que mesmo agrupados havia o mesmo número de pacotes. Os alunos do terceiro ano demonstraram que compreendem que não importa a forma como os objetos estão dispostos, a quantidade não se altera.

Nos testes de correspondência termo a termo aplicados nos alunos de terceiro ano ficou evidente que quando os blocos estão dispostos de frente um para o outro não é necessário contagem para saberem que há a mesma quantidade nas fileiras, porém quando uma fileira é agrupada, há alguma dificuldade, sendo que cinco alunos precisaram contar para chegar a conclusão de que ainda havia a mesma quantidade, e um deles afirmou que a fileira curta tinha menos blocos. Na escola particular, todos concluíram que quando os blocos estão dispostos um de frente para o outro há a mesma quantidade, e nove deles afirmaram que mesmo agrupados não se tinha alterado o número de blocos.

No teste de intersecção de classe as duas escolas tiveram desempenhos semelhantes. Apenas quatro alunos conseguiram identificar a figura esperada, três deles escolheram a figura que combinava com características de apenas uma fileira e três deles escolheram aleatoriamente. A diferença foi que quando questionados sobre o porque da escolha, os alunos da escola privada conseguiram argumentar, mesmo aqueles que não escolheram a figura correta, já os alunos da escola pública tiveram dificuldade em expressar o motivo da escolha.

Com o teste de coordenadas espaciais ficou evidente que os alunos da escola pública tiveram mais dificuldade. Apenas três deles conseguiram representar as cinco posições de forma adequada, demonstrando maior dificuldade principalmente quando a garrafa estava inclinada. Na escola particular todos os alunos conseguiram representar a água de forma esperada em todas as posições pedidas, apontando que possuem boa noção de coordenadas espaciais, e boa compreensão sobre vertical e horizontal.

Os testes de mudança de perspectiva – estacionária, correspondência termo a termo, permutação unívoca, coordenadas espaciais e intersecção de classes, foram aplicados em dez alunos de quinto ano de uma escola pública e dez alunos de um quinto ano de uma escola privada.

Com o teste de mudança de perspectiva – estacionária, foi evidenciado que os alunos da escola pública têm facilidade em localizar frente e trás, porém dificuldade em localizar direita e esquerda, já que nove deles localizaram as posições frontais e traseiras, e apenas quatro deles localizaram os lados direito e esquerdo. Os alunos de escola privada conseguiram realizar o teste com maior facilidade, visto que todos acertaram as posições frontal e traseira e nove deles acertaram os lados direito e esquerdo.

Nos testes de correspondência termo a termo, os alunos de quinto ano da escola pública não tiveram dificuldade em afirmar que havia o mesmo número de blocos quando estavam dispostos de frente um para o outro. Porém, quando uma fileira é agrupada, há alguma dificuldade, sendo que seis alunos precisaram contar para chegar à conclusão de que ainda havia a mesma quantidade. Na escola particular, todos concluíram que quando os blocos estão dispostos um de frente para o outro e agrupados, há a mesma quantidade, e ainda argumentaram que apenas estavam mais próximos, sem alterar a quantidade.

Com a aplicação do teste de permutação unívoca é visível que os alunos de quinto ano de ambas as escolas conseguem realizá-lo com facilidade, sendo que todos concluíram que havia o mesmo número de moedas e pacotes no momento da troca, e a diferença foi de apenas um aluno da escola pública que apontou que quando os pacotes estavam amontoados havia mais moedas.

No momento da aplicação dos testes de intersecção de classes na escola pública ficou evidente que todos os alunos conseguiram encontrar de forma rápida o cartão esperado e sete deles conseguiram argumentar a escolha. Na escola particular todos encontraram o cartão adequado e souberam explicar a escolha. Fica claro que os alunos de ambas as escolas conseguem compreender que um objeto pode pertencer a duas classes ao mesmo tempo.

No teste de coordenadas espaciais há uma diferença entre as escolas, sendo que seis alunos da escola pública representaram todas as posições de forma adequada, e o maior número de erros ocorreu com a posição inclinada para baixo. Na escola particular todos os alunos conseguiram representar todas as posições de maneira adequada, tornando claro que possuem compreensão sobre coordenadas, horizontal e vertical.

De acordo com a aplicação dos testes de Intersecção de classes, correspondência termo a termo e permutação unívoca, que foram aplicados em todas as séries, fica claro a evolução do pensamento das crianças e de suas capacidades cognitivas, assim como Jean Piaget postulou em suas obras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento cognitivo é um processo contínuo, que são dependentes e relacionados, a aquisição de novos conhecimentos em um estágio serve de base para a próxima fase. Ocorrem mudanças qualitativas em todos os períodos, e todas as crianças passam por todos em mesma ordem, podendo sair mais cedo ou mais tarde de cada um, portanto há idades médias estabelecidas para cada estágio piagetiano. (WADSWORTH, 1984).

Demonstrou-se também que há diferenças nas respostas de crianças da mesma idade de meios sociais diferentes, o que se pode compreender com base nos estudos de Vygotsky apud Oliveira (2004), que apontam que o ser humano se desenvolve na interação com o outro e com o meio social e cultural em que se encontra. Portanto, a cultura é parte do desenvolvimento humano, e a relação que o sujeito possui com a cultura pode determinar seu desenvolvimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECKER, F. O que é construtivismo? **Revista de Educação AEC**, Brasília, v. 21, n.83, p. 7-15, abr./jun. 1992.

DAVIS, C.; ESPÓSITO, Y. L. Algumas considerações sobre a teoria psicogenética na escola. **Série Idéias**, n. 8, p. 127-132, São Paulo: FDE, 1998.

LA TAILLE, Y. de; OLIVEIRA, M. K. de; DANTAS, H. **Piaget, Vygotski, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. 13. ed. São Paulo, SP: Summus, 1992.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisas em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACEDO, C.S.; ANDREUCCI, L. C.; MONTELLI, T. de C. B. Alterações cognitivas em escolares de classe socio-econômica desfavorecida: resultados de intervenção psicopedagógica. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, São Paulo, v. 62, n. 3b, Sept. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004->. Acesso em: 9 abr. 2013.

MACEDO, L. A perspectiva de Jean Piaget. **Série Idéias n. 2**, São Paulo: FDE, 1994. p. 47-51. Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/dea_a.php?t=004>. Acesso em: 9 abr. 2013.

MARTINS, J. C. Vygotsky e o Papel das Interações Sociais na Sala de Aula: Reconhecer e Desvendar o Mundo. **Série Idéias**, n. 28, São Paulo: FDE, 1997.

PIAGET, J. **A psicologia da criança**. 17. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 137 p., brochura, 21 cm.

OLIVEIRA, M.K.de. **Vygotsky Aprendizado e desenvolvimento Um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 2004.

WADSWORTH, B. J. **Piaget para o professor da pré-escola e 1º grau**. Tradução de Marília Zanella Sanvicente. São Paulo: Pioneira, 1984.

ÓRGÃO FINANCIADOR: não houve

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem; Teoria psicogenética; Contexto social.

DIFERENÇAS ESTRUTURAIS E ATIVIDADE FARMACOLÓGICA ENTRE OS ANTIBIÓTICOS QUINOLÔNICOS CIRPOFLOXACINO E MOXIFLOXACINO

GUIZZO, P. L.^{1,3}; NAVARRO, F. F.^{2,4,5}; SANTORO, M. I. M. R.^{1,4,6}.

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas- USP, São Paulo, SP ²Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ³Discente; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Orientador.

pedrolquizzo@msn.com, ines@usp.br

INTRODUÇÃO

Os antimicrobianos correspondem a uma classe de antibióticos que é consumida frequentemente em hospitais e na comunidade, e junto com os beta-lactâmicos as fluorquinolonas (FQs) são os medicamentos mais prescritos e de mais utilização (CALVO & MARITNEZ-MARTINEZ, 2009).

As FQs são uma família de antimicrobianos com atividade contra micro-organismos Gram-negativos e Gram-positivos. A maioria é administrada por via oral, sendo bem absorvidas, atingindo concentrações terapêuticas na maioria dos líquidos corporais. São metabolizadas no fígado e eliminado pela via renal, com aproximadamente 30% a 60% de uma dose oral excretada inalterada pela urina (AMBROSE et al., 2001; GOODMAN & GILMAN, 2006).

As primeiras quinolonas foram utilizadas no início dos anos 60, com a introdução do ácido nalidíxico. Nos anos 70, com o acréscimo de um átomo de flúor na posição 6 do anel quinolônico, surgiram as FQs, dando origem ao norfloxacin (NORF) com aumento de espectro para os bacilos gram-negativos e boa atividade contra alguns cocos gram-positivos, porém, pouca ou nenhuma ação sobre *Streptococcus* spp., *Enterococcus* spp. e anaeróbios (ANDRIOLE, 1999; BRASIL, 2014).

A partir de 1980 foram sintetizadas diversas FQs, as quais variam nas substituições feitas no núcleo central, que lhes conferem características farmacocinéticas e de atividade antimicrobiana diferenciada entre si, permitindo a sua classificação por gerações. Este foi um dos principais motivos para o desenvolvimento das novas quinolonas, dentre elas o ciprofloxacino (CPFX) pertencente a segunda geração das FQs e moxifloxacino (MOX) pertencente a quarta geração das FQs (ANDRIOLE, 1999; BRASIL, 2014).

OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa foi uma revisão literária entre duas fluorquinolonas: CPFX e MOX, comparando a suas estruturas químicas e atividade farmacológica destes dois fármacos.

REVISÃO DE LITERATURA

As FQs inibem o crescimento bacteriano indiretamente quando se ligam a subunidade A da DNA-girase (topoisomerase II), enzima que produz o ácido desoxirribonucleico (DNA), responsável pela sobrevivência bacteriana. Esses fármacos são seletivos para essa enzima bacteriana. Ao inibi-las, a molécula de DNA passa a ocupar grande espaço no interior da bactéria e suas extremidades

livres determinam síntese descontrolada de RNA-mensageiro e de proteínas, determinando a morte das bactérias. Também inibem, *in vitro*, a topoisomerase IV, porém não é conhecido se este fato contribui para a ação antibacteriana (RANG et al., 2007; BRASIL, 2014).

As FQs possuem um anel heteroaromático bicíclico, que pode conter um carbono (C) na posição 8, caracterizando uma quinolona “verdadeira”, ou um nitrogênio, chamado composto naftiridina (APPELBAUM & HUNTER, 2000).

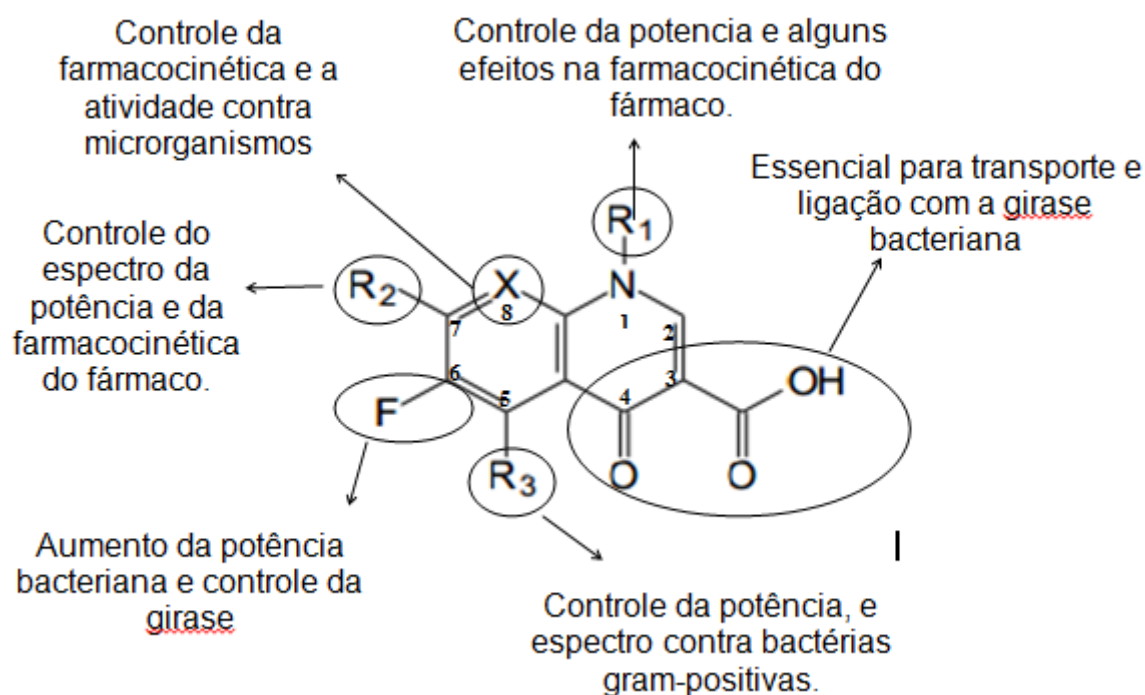


Figura 1: O anel quinolônico e seus radicais

Os grupamentos responsáveis pela atividade antimicrobiana são o ácido carboxílico no radical C3 e a cetona em C4. Compostos sem grupamentos ligados ao nitrogênio (N) na posição 1 apresentam pouca ou nenhuma atividade antimicrobiana e substituintes ciclopropila nesta posição mostram alta atividade contra micro-organismos Gram-negativos. Algumas variações são permitidas na posição C-5 e C-8, como a inserção de uma molécula de hidrogênio (C5=H), já os compostos mais recentes apresentam pequenos substituintes, tais como grupo amino ou metila. Em geral, observou-se que a presença de substituintes volumosos nesta posição diminui a atividade contra Gram-positivos, provavelmente devido à interferência com sítios de ligação enzimática da molécula nas posições 3 e 4 (APPELBAUM & HUNTER, 2000).

Na posição 8, quando X é um carbono com pequenos substituintes, tais como flúor, cloro e metoxila, têm sido verificados a melhora da potência (ANDRIOLE, 1999). Modificações nesta posição afetam as propriedades antibacterianas contra organismos anaeróbios e a estabilidade frente à luz ultravioleta. Compostos de núcleo naftiridina com um grupo metoxila ligado ao nitrogênio apresentam baixa

toxicidade e boa atividade contra aeróbios (APPELBAUM & HUNTER, 2000; CAZZOLA et al., 2001).

A molécula de MOX foi sintetizada a partir da molécula do CPFX, sendo assim um análogo deste fármaco, junto com Clinafloxacino (CLFX), gemifloxacino (GMFX), galifloxacino (GFLX), sitafloxacino (STFX) e os compostos T-3611 e DBU-6668 (SOUZA et al., 2004).

O MOX apresenta grupamentos típicos da quarta família das fluorquinolonas: grupo carboxílico na posição 3; grupamento cetônico na posição 4; átomo de flúor na posição 6. Os grandes diferenciais entre CPFX e MOX são o grupamento ciclopropila na posição 1 com N e um atípico duplo anel na posição 7, o MOFX, além de apresentar um anel pirrolidínico, apresenta mais um anel, sendo bicíclico e chamado de anel diazabíclico, enquanto o CIPRO, pertencente a segunda família das FQs, possui somente um C na posição C8 e um anel pirrolidínico na posição C7 do anel quinolônico (APPELBAUM & HUNTER, 2000; TAKAHASHI, 2003).

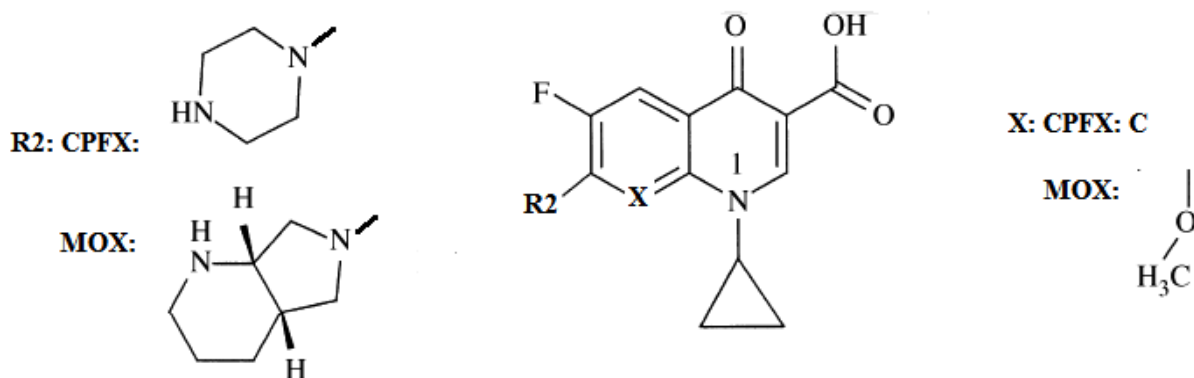


Figura 4: Diferenças estruturais entre Ciprofloxacino e Moxifloxacino.

Diante dessas modificações, foi verificada que o CPFX responde melhor a tratamentos contra infecções de micro-organismos gram-negativos, incluindo *P. aeruginosa* quando a infecção está localizada no trato urinário. Já o MOX se faz mais eficaz contra a maioria de Enterobactérias e bactérias gram-Positivas, especialmente *S. pneumoniae*, bactérias atípicas, e possui variável atividade contra anaeróbias e sendo mais utilizada em terapias contra doenças no trato respiratório (ANDERSON & MACGOWAN, 2003).

As frequências de administração entre CPFX e MOX também são diferentes. Enquanto, geralmente o CPFX tem de ser administrado duas vezes ao dia, o MOX pode ser administrado somente uma vez ao dia, uma vez que sua meia vida é diferentes. A meia vida do CPFX é de 4 horas, enquanto a do MOX é de aproximadamente de 14 horas (ANDERSON & MACGOWAN).

Além disso, os fármacos atingem micro-organismos distintos. Estudos realizados por APPELBAUM & HUNTER (2000) e ANDERSON & MACGOWAN (2003) analisaram potência desses antimicrobianos através das concentrações inibitórias mínimas (CIM₉₀) para os dois fármacos diante de vários micro-organismos. Os dados contendo os micro-organismos junto com suas CIMs₉₀ estão representados na tabela abaixo.

Tabela 1: Potência antimicrobiana diante das CIMs dos antibióticos quinolônicos CPMX e MOX (APPELBAUM & HUNTER (2000) e ANDERSON & MACGOWAN (2003)).

	MICRO-ORGANISMO	CIM ₉₀ (mg/mL) CPMX	CIM ₉₀ (mg/mL) MOX
BACTÉRIAS GRAM NEGATIVAS	<i>E. coli</i>	0,03	0,06
	<i>Klebsiella ssp.</i>	0,25	0,12
	<i>P. aeruginosa</i>	1,00	8,00
	<i>B. fragilis</i>	16,0	1,00
	<i>H. influenzae</i>	0,03	0,06
BACTÉRIAS GRAM POSITIVAS	<i>S. aureus</i> (sensíveis a metilicina)	1,00	0,06
	<i>S. pneumoniae</i>	2,00	0,12
	<i>Enterococcus ssp.</i>	4,00	2,00
	<i>Clostridium perfringens</i>	0,5	0,25
BACTÉRIAS ATÍPICAS	<i>Legionella pneumophila</i>	0,01	0,01
	<i>M. pneumoniae</i>	2,00	0,12
	<i>Chlamydia ssp.</i>	2,00	0,12
	<i>Mycoplasma hominis</i>	1,00	0,06
	<i>Ureaplasma urealyticum</i>	1,00	0,25

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Mesmo possuindo estruturas semelhantes e pertencentes a mesma classe farmacêutica (antibióticos quinolônicos), os dois fármacos analisados apresentam atividades farmacológicas distintas frente a diferentes micro-organismos. Com as informações obtidas pela literatura comparando as estruturas químicas destes compostos, foi possível realizar uma revisão dos principais micro-organismos sensíveis a estes fármacos. Isso possibilita ampliar a terapêutica já que podem ser utilizados para diferentes patologias, ou seja, infecções bacterianas por diferentes micro-organismos em diferentes localizações do organismo humano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBROSE, P.G.; GRASELA, D.M.; GRASELA, T.H.; PASSARELL, J.; MAYER, H. B.; PIERCE, P.F. Pharmacodynamics of fluoroquinolones against *Streptococcus pneumoniae* in patients with community-acquired respiratory tract infections. **Antimicrob. Agents Chemother**, v. 45, n. 10, p. 2793-97, 2001.

ANDERSSON, M. I.; MACGOWAN, A. P. Development of the quinolones. **J. Antim. Chem.** v. 51, p.1-11, 2003

ANDRIOLE, V. T. **The Quinolones**. New York: Academic Press, 1999.

APPELBAUM, P.C.; HUNTER, P.A. The fluoroquinolone antibacterials: past, present and future perspectives. **Int. J. Antimicrob. Agents**, v.16, p.5-15, 2000.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Antimicrobianos: bases teóricas e uso clínico**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosade/contr ole/rede_rm/cursos/rm_ controle/opas_web/modulo1/quinilonas.htm>. Acesso em: 25 abr. 2014.

CALVO, J.; MARTINEZ-MARTINEZ, L. Mecanismo de acción de los antimicrobianos. **Enfermedade Infecciosas y Microbiologia Clínica**. v. 27, n.1, p.44-52, jan 2009.

GOODMAN, L.S.; GILMAN, A. **As Bases Farmacológicas da Terapêutica**. 11 ed. Rio de Janeiro: Mac Grawhill, 2006.

RANG, H. P.; DALE, M. M.; RITTER, J. M. **Farmacologia**. 6 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. p. 672-674.

SOUZA, M. V. N.; ALMEIDA, M. V.; SILVA, A. D.; COURI, M. R. C. Ciprofloxacina, uma importante fluorquinolona no combate ao antraz. **Rev. Bras. Farm.** v. 85, n.1, p. 13-18, 2004.

TAKAHASHI, H.; HAYAKAWA, I.; AKIMOTO, T. The history of the development and changes of quinolone antibacterial agents. **Yakusshigaku Zasshi**. v. 38. n.2. p. 161-179, 2003.

PALAVRA-CHAVES: Moxifloxacino (MOX), Ciprofloxacino (CPFX), Fluorquinolonas (FQs).

BENEFÍCIOS DA HIPOTERMIA TERAPÊUTICA PÓS PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA.

FERREIRA, M.^{1,2}; FERREIRA, M.^{1,2}; PERTILLI, L.^{1,2}; FONTE, M. ^{1,2}; COSTA, N. ^{1,2};
PERIPATO FILHO, A.F.^{1,4,6}

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

mah.h.h@hotmail.com, antonioperipato@uniararas.br.

INTRODUÇÃO

A parada cardiorrespiratória (PCR) é uma emergência médica definida como a cessação súbita e inesperada das funções vitais, caracterizada pela ausência de batimentos cardíacos, ausência de movimentos respiratórios e irresponsividade a estímulos (NIEMANN,1992). A parada cardiorrespiratória (PCR), independente da causa subjacente, tem morbidade e mortalidade elevada, sendo a sobrevida inferior a 40%, se essa ocorrer no hospital, e inferior a 10% se ocorrer no ambulatório, números que se têm mantidos inalterados nos últimos anos (REA, 2003). Além disso, dos pacientes que sobrevivem muitos ficam com sequelas neurológicas (FISCHER, 1997). Diante da gravidade, observa-se a necessidade de tratamentos efetivos para preservar as funções orgânicas, especialmente a cerebral, afim de evitar a progressão da lesão.

Nesse contexto, a hipotermia terapêutica (HT) tem demonstrado ser um tratamento eficaz em reduzir o dano isquêmico cerebral produzido durante diferentes insultos neurológicos, como no trauma de crânio, nos acidentes vasculares cerebrais, na hemorragia subaracnóide e na anóxia induzida pela parada cardíaca (BELLIARD, 2007). Os fins terapêuticos da hipotermia são conhecidos desde o século XVIII, fazendo parte de numerosos relatos, sendo ciclicamente redescoberta e abandonada (SIQUEIRA ,2005).

A hipotermia tem ação neuroprotetora contra vários mecanismos bioquímicos deletérios, tornando-se o primeiro tratamento eficaz em reduzir o dano neurológico isquêmico em pacientes pós-PCR. A melhora dos desfechos atribuída à hipotermia só aconteceu no momento em que se compreendeu seus mecanismos de ação, com o entendimento de que a hipotermia leve (32°C a 34°C), ao invés da hipotermia profunda ($\leq 30^{\circ}\text{C}$), era suficiente para promover neuroproteção, a custos de efeitos adversos menores (SAFAR PJ,2002). Com o exposto, entende-se que esta prática apresenta diversos benefícios para o indivíduo afetado, somando de forma positiva nos cuidados paralelos já praticados durante ou após a intercorrência.

OBJETIVO

Através de levantamento bibliográfico, esse presente trabalho tem como objetivo descrever os benefícios da hipotermia terapêutica aplicada ao evento da parada cardio – respiratória, bem como discutir as evidencias clinicas da prática e as dificuldades encontradas para sua execução.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi elaborado a partir de uma pesquisa descritiva exploratória, baseada em revisão de literatura com a utilização de busca ativa em base de dados SciELO. Foram utilizados 13 (treze) artigos, baseando-se no intervalo de tempo entre 2002-2009, além de 1 (um) livro no período de 2007 ambos disponíveis na língua portuguesa e inglesa.

REVISÃO DE LITERATURA

Atualmente, muito se convive com essa dramática situação existente em toda população, a parada cardiopulmonar; sendo esta responsável por altos níveis de morbimortalidade mesmo em momentos de atendimento ideal. Diante disso, a rapidez no seu diagnóstico é essencial para o restabelecimento da função cardiocirculatória e respiratória e, conseqüentemente, das demais funções orgânicas do organismo, o que pode ser realizado por meio da ressuscitação cardiorrespiratória (RCR).

Parada cardiopulmonar (cardíaca) é a ausência de atividade mecânica cardíaca, confirmada pela ausência de pulso detectável, ausência de responsividade e apneia ou respiração agônica. O termo “parada cardíaca” é mais comumente utilizado do que “parada cardiopulmonar” quando se refere a um paciente que não está respirando e não tem pulso (AEHLERT, 2007). Pensando nisso, muitas pesquisas têm sido realizadas e, atualmente, a indução da hipotermia é o único método terapêutico que demonstrou ter algum impacto no status funcional do paciente pós PCR. Com base em estudos, a hipotermia terapêutica (HT) é uma redução controlada da temperatura central dos pacientes, vem sendo usada a mais de 50 anos em cirurgias cardíacas e recentemente em cirurgias neurológicas (SUNDE, 2007). Nos últimos anos tornou-se efetiva sua realização no tratamento pós-parada cardiorrespiratória em adultos. Durante a parada cardiorrespiratória alguns órgãos vitais deixam de ser perfundidos e não recebe fluxo sanguíneo adequado, tal falência pode ser revertida quando as manobras de ressuscitação são realizadas com êxito. A terapia hipotérmica tem bastante importância no que se diz respeito às complicações que a PCR pode causar, tal tratamento quando realizado com eficácia pode ajudar, por exemplo, na redução do consumo de oxigênio pelo cérebro (ODDO, 2006).

A hipotermia produz diversos efeitos fisiológicos e entendê-los é essencial para que um maior benefício do resfriamento seja alcançado. São eles: redução das demandas metabólicas cerebrais, queda no consumo de O² e na produção de CO², redução da pressão intracraniana, desvio da curva de hemoglobina para esquerda, tremores, bradicardia, hipotensão, arritmias, prolongamento do espaço PR e QRS, aparecimento de ondas de Osborne no eletrocardiograma, queda do débito cardíaco, queda das pressões de enchimento ventricular, diminuição da motilidade gastrointestinal, diurese profusa, resistência insulínica, diminuição da imunidade, coagulopatia, fluxo intracelular de potássio, magnésio e cálcio, alteração da farmacodinâmica e farmacocinética das drogas (NOLAN, 2003).

Com base nesse estudo, em 2003, o comitê internacional de reanimação (ILCOR - Liaison Committee on Resuscitation), publicou a diretriz que recomenda o uso de HT (32°C a 34°C) em pacientes inconscientes após RCP extra-hospital por 12 a 24 horas quando o ritmo cardíaco inicial de PCR for de fibrilação ventricular e

sugerida em outros ritmos cardíacos no intra-hospitalar. A partir dessa diretriz uma importante pesquisa mostrou positividade no uso do HT em PCR, no caso do tratamento intra-hospitalar, dando ênfase nos cuidados realizados e no procedimento com o paciente (AEHLERT, 2007).

Há diferentes técnicas já testadas para a realização do resfriamento, como bolsas de gelo, circulação extracorpórea, infusões geladas na artéria carótida, capa com solução gelada (-30°C), lavagem nasal, gástrica, vesical, peritoneal e pleural, cateteres resfriadores, manta com circulação de ar gelado (BERNARD, 2002). O método de resfriamento ideal deve ser o que atinja mais rapidamente com praticidade a temperatura desejada sem que cause nenhum dano ou lesão ao paciente. Provavelmente, o método mais prático e ágil seja a infusão de líquido gelado, por via venosa. A partir da administração de solução fisiológica gelada (4°), a uma velocidade de 40 ml/Kg durante 30 minutos através de cateter central, sendo possível obter uma redução na temperatura central de 5° por hora de forma segura (BERNARD, 2002). Bernard et al resfriaram pacientes que retornaram à circulação espontânea usando Ringer com Lactato a 4° numa infusão de 30 ml/Kg em 30 minutos, conseguindo redução da temperatura em uma velocidade média de 3,2° por hora, também de modo seguro. A infusão de líquidos gelados provavelmente é a mais promissora por ser rápida, prática, segura e de baixo custo (BERNARD et al, 2002).

Atualmente, o método mais eficaz de produzir hipotermia é através do uso de cateteres endovasculares, que proporcionam um excelente controle de temperatura tanto na indução, quanto na manutenção e no reaquecimento. É muito rápido em induzir hipotermia, diminuindo a temperatura numa velocidade de 2°C a 2,5°C/hora. Esse é um sistema que utiliza um cateter venoso central especial, de metal recoberto, por onde circula água, conectado a um equipamento externo que a refrigera. O cateter pode ser introduzido via femoral, subclávia ou jugular e tem riscos de complicações mecânicas, além de risco de infecção e trombose venosa. Alguns deles têm via extra para infusão de medicações e coletas de sangue. Sua experiência de uso ainda é limitada e seu custo elevado, mas por outro lado é menos trabalhoso para a equipe do que os métodos convencionais (POLDERMAN, 2006).

A HT constitui-se em quatro fases. São elas de identificação dos pacientes; fase de indução da hipotermia; fase de manutenção e fase de reaquecimento. Fase de identificação dos pacientes: desde 2003, a ILCOR recomenda o uso de HT para todos os pacientes sobreviventes pós-PCR que permaneçam comatosos após a reanimação, independentemente do ritmo da PCR e do local onde ocorreu o evento. Devem ser excluídos os pacientes reanimados por mais de 60 minutos; aqueles com retorno da circulação espontânea há mais de 6 horas; os com estado de coma prévio à PCR; as gestantes; os com sangramento ativo ou coagulopatia; ou em pós-operatório de grande porte há menos de 14 dias; os com choque cardiogênico ou choque séptico e os pacientes terminais. Pacientes que se apresentarem hipotérmicos na chegada ao hospital e preencherem critérios de exclusão para o protocolo não devem ser reaquecidos (NOLAN, 2003). Na fase de indução da hipotermia a temperatura ideal a ser atingida é entre 32°C e 34°C. A hipotermia utilizada com temperaturas nestes níveis demonstra um benefício neuroprotetor, atingindo assim esse valor de temperatura encontra-se o equilíbrio entre os efeitos

clínicos benéficos e os adversos (ODDO, 2006).

Quando temperatura fica abaixo de 31°C pode ser frequente arritmia cardíaca e abaixo de 28°C o risco de fibrilação aumenta. Dados sugerem que a HT deve ser utilizada o mais rapidamente possível, mas encontram-se benefícios mesmo quando retardado seu início em até 6 horas. A monitorização inicial do paciente é de extrema importância e deve incluir eletrocardiograma contínuo, balanço hídrico, medida invasiva da pressão arterial e medida da temperatura central através de cateter vesical, termômetro esofágico ou cateter de artéria pulmonar. A monitorização intra-arterial da pressão é muito importante, pois o desenvolvimento de hipotensão durante a HT é comum e frequentemente demanda o uso de drogas vasoativas. Hipovolemia é a regra nesse cenário também, pois a hipotermia é responsável por diurese profusa. É preciso ficar atento para que essa não seja uma causa adicional de baixo débito cardíaco, comumente presente na síndrome pós-ressuscitação (SUNDE, 2007).

Devem ser incluídos exames laboratoriais no tempo zero da hipotermia e a cada 6 ou 12 horas, como por exemplo hemograma, plaquetas, coagulação, eletrólitos e gasometria arterial. Recomenda-se iniciar a reposição de eletrólitos na fase de indução e a suspensão no reaquecimento. A sedação e analgesia devem ser introduzidas durante a indução da HT. O tremor é uma resposta normal do indivíduo com a tentativa de organismo manter a temperatura corpórea; esses tremores acabam gerando calor, retarda o resfriamento e aumenta o consumo de oxigênio e a pressão intracraniana (ODDO, 2006).

Na fase de manutenção da hipotermia a temperatura deve ser medida constantemente, com o objetivo de mantê-la entre 32°C e 34°C durante 24 horas. (BERNAND, 2009), sendo um ponto importante do cuidado desses pacientes são os parâmetros hemodinâmicos. Níveis de pressão arterial média acima de 80 mmHg são recomendados em pacientes pós-PCR, podendo ser necessária reposição volêmica e infusão de vasopressores para se atingir esses valores.

A hipotermia é causa de resistência insulínica. A monitorização da glicemia deve ser feita com sangue coletado de acesso venoso, pois a vasoconstrição cutânea pode alterar os resultados. As dosagens laboratoriais podem ser programadas a cada 6 ou 12 horas, na dependência de resultados prévios, e incluem os mesmos exames da fase de indução. A oximetria de pulso não é um parâmetro adequado durante a hipotermia, devendo-se proceder aos ajustes da ventilação mecânica baseado em valores gasométricos (ODDO, 2006).

Não está indicado alimentar os pacientes durante o tratamento com HT, pois existe um retardo do esvaziamento gástrico nesses pacientes. Além disso, existe um risco aumentado de pneumonia associada à ventilação mecânica. Outro ponto fundamental do manejo dessa fase é a sedação e a analgesia. Além das infusões contínuas de midazolan e fentanil, podem ser necessárias doses adicionais em *bolus* para a manutenção adequada dos níveis de sedação. O aparecimento de convulsões pode ser mascarado pela sedação e bloqueio neuromuscular, o que indica o uso de monitorização eletroencefalográfica contínua, caso esta esteja disponível (SEDER, 2009).

Na 12ª hora após o início da hipotermia deve-se reavaliar a necessidade do uso de sedativos e interrompê-los ou reduzi-los caso não haja evidência de tremores. A ocorrência de arritmias graves ou sangramentos nessa fase impõe a

suspensão do resfriamento. A monitorização eletrocardiográfica contínua é fundamental durante todo o tratamento. O aparecimento da bradicardia ou ondas de Osborne não são indicativos de interrupção da HT (POLDERMAN, 2009). Caso o paciente apresente qualquer sinal de despertar, interrompe-se prontamente a hipotermia e permite-se o reaquecimento espontâneo.

A fase de reaquecimento inicia após 24 horas do início da indução do resfriamento e deve ser lenta, numa velocidade de 0,2°C a 0,4°C/hora, durante 12 horas, até que se atinja temperatura entre 35°C e 37°C. O reaquecimento pode ser passivo ou ativo. O reaquecimento passivo até uma temperatura central de 35°C costuma levar em torno de 8 horas (ODDO, 2006). Se for feito com a ajuda de manta térmica, essa deve ser retirada quando a temperatura alcançar 35°C. Caso sejam utilizados equipamentos comerciais de resfriamento externo ou cateteres endovasculares, programa-se a velocidade do reaquecimento. Essa é uma das maiores vantagens desses equipamentos, que é favorecer o melhor controle da velocidade de variação da temperatura.

Instabilidade hemodinâmica, com vasodilatação periférica e hipotensão, fazem parte da síndrome pós-reperfusão e é muito comum na medida em que a temperatura vai aumentando. Pode exigir o uso de doses mais altas de vasopressores. Outra preocupação da fase de reaquecimento é o desenvolvimento de hipercalemia, pois o potássio que migrou para dentro da célula durante a hipotermia retorna para o extracelular. Isso pode ocorrer de maneira rápida e ser causa de arritmias. Todas as soluções contendo potássio ou magnésio devem ser interrompidas nesse ponto. Ao se atingir a temperatura de 35°C, suspende-se a sedação contínua. Em um ensaio clínico com 77 pacientes comatosos sobreviventes pós-parada cardíaca foi-se comparado um grupo submetido à hipotermia leve (33°C), induzida rapidamente após o retorno da circulação espontânea e mantida por 12 horas, com um grupo controle normotérmico. Dos pacientes submetidos à hipotermia, 49% sobreviveram e tiveram alta do hospital em boas condições neurológicas, enquanto que no grupo dos normotérmicos somente 26% teve o mesmo desfecho (BERNARD, 2002).

A hipotermia terapêutica é o único tratamento que tem demonstrado, de forma consistente, reduzir a mortalidade e melhorar os desfechos neurológicos em pacientes sobreviventes pós-parada cardiorrespiratória até dias presentes

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de métodos padronizados e eficazes em uma assistência de qualidade pode proporcionar ao paciente pós-PCR uma resposta orgânica de fator fundamental para uma adequada continuidade tecidual e da vida. A HT é um método que atualmente, vem mostrando eficácia em sua aplicabilidade, garantindo melhores benefícios e funcionamento ao indivíduo afetado, mas para que isso seja completo, é preciso o entendimento das equipes de saúde e seu comprometimento com o mesmo, para que assim os benefícios sejam em conjunto para o total reestabelecimento do indivíduo.

Desta forma, melhorar a vida e por consequência a sua qualidade, está muito além de evidências e fatores preocupantes com sequelas, mas sim manter um equilíbrio favorável em métodos de ação eficazes e proporcionais ao eventual caso e dessa forma, obter uma resposta positiva e adequada aos processos fisiológicos interrompidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AEHLERT, B. **ACLS Advanced Cardiac Life Support , Emergências em cardiologia**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007 p23.
2. BELLIARD, G. CATEZ, E. CHARRON, C. CAILLE, V. Efficacy of therapeutic hypothermia after out-of-hospital cardiac arrest due to ventricular fibrillation. **Resuscitation**. 2007; 75(2): 252-9.
3. BERNARD, SA. GRAY, TW. BUIST, MD. et al. Treatment of comatose survivors of out-of-hospital cardiac arrest with induced hypothermia. **N Engl J Med**. 2002;346(8):557-63.
4. BERNARD, S. Hypothermia after cardiac arrest: expanding the therapeutic scope. **Crit Care Med**. 2009; 37(7 Suppl):S227-33.
5. FISCHER, M. FISCHER, NJ. SCUTTLE, J. One-year survival after out-of-hospital cardiac arrest in Bonn city: outcome report according to the 'Utstein style'. **Resuscitation**, 1997; 33:233-243.
6. NIEMANN, JT. Cardiopulmonary resuscitation. **N Engl J Med**. 1992;327(15):1075-80. Review.
7. NOLAN, J.P., et al. International Liaison Committee on Resuscitation. Therapeutic hypothermia after cardiac arrest: an advisory statement by the advanced life support task force of the International Liaison Committee on Resuscitation. **Circulation**. 2003;108(1):118-21
8. ODDO, M. SCHALLER, MD. FEIHL, F. et al. From evidence to clinical practice: effective implementation of therapeutic hypothermia to improve patient outcome after cardiac arrest. **Crit Care Med**. 2006; 34(7): 1865-73.
9. POLDERMAN, KH. CALLAGHAN, J. Equipment review: cooling catheters to induce therapeutic hypothermia? **Crit Care**. 2006; 10(6): 234. Review.
10. REA, TD. EISENBERG, MS, BECKER, LJ. et al. Temporal trends in sudden cardiac arrest: a 25-year emergency medical services perspective. **Circulation**, 2003; 107:2780-2785.
11. SAFAR, PJ. KOCHANIEK, PM. Therapeutic hypothermia after cardiac arrest. **N Engl J Med**. 2002; 346(8): 612-3.
12. SEDER, DB. VAN DER KLOOT, TE. Methods of cooling: practical aspects of therapeutic temperature management. **Crit Care Med**. 2009;37(7 Suppl):S211-22. Review.
13. SIQUEIRA VJ , TAHA MO, FAGUNDES DJ. Estudo funcional e morfológicoda hipotermia sistêmica ou tópica no fígado de cães .**Acta Cirúrgica Bras** 2005 ;20(2):187-93.
14. SUNDE, K. PYTTE, M. JACOBSEN, D. et al. Implementation of a standardised treatment protocol for post resuscitation care after out-of-hospital cardiac arrest. **Resuscitation**. 2007;73(1):29-39

Palavras – chave: Parada Cardiopulmonar, Hipotermia, Isquemia.

SISTEMA DE MONITORAMENTO REMOTO DE NÍVEL UTILIZANDO CLP COM TRANSMISSÃO DE DADOS WIRELESS VIA MÓDULOS ZIGBEE.

SANTOS, M. T. A.^{1,2;} MINHONI, D.C.R.^{1,4,6}

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

melkssantos@yahoo.com.br, daniilo_minhoni@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

Com o aumento das tecnologias, competitividade nos setores de serviços e a necessidade de otimizar processos, os sistemas de monitoramento que utilizam automação industrial e telemetria, vem ganhando cada vez mais espaço no mercado mundial.

A automação é um conceito e um conjunto de técnicas por meio das quais se constroem sistemas ativos capazes de atuar com uma eficiência ótima pelo uso de informações recebidas do meio sobre o qual atuam. Para tanto, são utilizados controladores que, por meio da execução algorítmica de um programa ou circuito eletrônico, comparam o valor atual com o valor desejado (O valor desejado também é conhecido da literatura inglesa como *Setpoint*), efetuando o cálculo para ajuste e correção (SILVEIRA; SANTOS, 2009).

De acordo com Fialho (2012) a automação pode ser definida como a "dinâmica organizada" dos automatismos, que em amplo sentido representa a mais evidente expressão de progresso quando orientada para uma economia ou potencialização cada vez maiores da invenção humana nas diversas manifestações, não só industriais como também gerais da vida social. Os automatismos são, em contrapartida, os meios, instrumentos, máquinas, processos de trabalho, ferramentas ou recursos graças aos quais a ação humana, em um determinado processo, fica reduzida, eliminada ou potencializada.

As técnicas que utilizam comunicação por cabos vêm sendo cada vez menos utilizadas em algumas aplicações devido aos avanços tecnológicos em sistemas de comunicação sem fio. O que explica tal afirmativa esta relacionado à baixa infraestrutura para acomodar dispositivos de comunicação sem fio. Em certas aplicações, a utilização de uma rede elétrica é descartada e com um gerenciamento de baterias pode oferecer uma autonomia de anos. Assim, pode-se obter uma solução para lugares onde é inviável a utilização de cabeamento (RAMOS, 2012).

A comunicação sem fio é caracterizada pela geração, no transmissor, de um sinal elétrico representando a informação desejada, pela propagação das ondas de rádio correspondente ao sinal através do espaço e pelo receptor responsável em estimar a informação transmitida, recuperando o sinal elétrico gerado no transmissor. O sistema de transmissão é caracterizado pela antena que converte um sinal elétrico em onda de rádio e pela propagação dessa onda de rádio através do espaço (HAYKIN; MOHER, 2008).

Para um maior desenvolvimento de indústrias, cidades ou qualquer nicho que envolva sistemas automatizados, é fundamental o conceito de melhoria contínua, sabendo disto, o investimento em sistemas automatizados e em telemetria garante a

eficiência dos processos produtivos, valorização da qualidade dos serviços prestados e aumento da competitividade no mercado.

Neste trabalho é apresentado um sistema de medição e transmissão remota *wireless* através de módulos de rádio que utilizam o protocolo padrão *ZigBee*, que servirá para monitorar os níveis de água de um reservatório ao longo do tempo, utilizando tecnologias como controlador lógico programável, módulo de entrada e saída analógica e digital, IHM (Interface homem Máquina) *Touch Scream*, supervisório SCADA e sensor de pressão hidrostática, consolidando um trabalho que envolve conceitos de eletrônica, automação industrial e comunicação *wireless* via rádio.

OBJETIVO

O objetivo geral é, propor um sistema capaz de monitorar remotamente por meio de módulos de radio frequência que utilizam o protocolo padrão *ZigBee*, as variações de nível de um reservatório de água. Assim sendo, tem-se como objetivos específicos: (1) Implantar o sensor no reservatório a ser monitorado; (2) Criar uma interface *wireless* (RF) entre o CLP implantado em campo e o computador de monitoramento que contem o supervisório SCADA; (3) Executar a comunicação via rede Modbus entre CLP e a interface homem máquina (IHM *Touch Screen*); (4) Programar a IHM para que possa se observar de maneira gráfica o comportamento do reservatório em campo, além de gerar um arquivo em Excel e guardar os dados obtidos do monitoramento em um *Pen drive* para análises posteriores; (5) Elaborar um supervisório SCADA para que o monitoramento seja feito remotamente e de modo gráfico pelo usuário através de um computador.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Os procedimentos descritos nesta seção, foram realizados no campus FHO Uniararas de Araras São Paulo, onde a maioria dos materiais utilizados encontram-se no núcleo de engenharia. O trabalho foi realizado seguindo algumas etapas, que foram essenciais para o entendimento do sistema por completo:

- Foi realizado o estudo do funcionamento do CLP Altus PO3342, **Figura 1**, dos módulos de I/Os que o acompanham e dos operandos utilizados na programação do CLP como por exemplo (Memórias %M, *Inputs* %E, *Outputs* %S, ponto Flutuante %F, Inteiros %I, CTE inteira %KI e etc.) e foram utilizados o *softwares MasterTools ProPonto MT6000*, para realizar o projeto do barramento de comunicação entre o CLP e módulos I/Os, também o *MasterTools XE* para programar e gravar as configurações e funções no CLP.



Figura 1: CLP PO3342.
Fonte: Altus (2011).

- Para o entendimento do funcionamento da IHM HT60-T, **Figura 2**, foram estudados os manuais que apresentam tipos de aplicações, programação e comunicação entre os vários dispositivos que podem estar interligados em uma rede de comunicação industrial. Neste trabalho a IHM comunica-se com o CLP através de uma rede MODBUS, logo foi necessário o estudo do protocolo de comunicação MODBUS escravo utilizado nesta aplicação.



Figura 2: Ilustra alguns dos modelos disponíveis de IHMs série H.
Fonte: Altus Sistemas de Informática S.A, CT106861.

- Foi compreendido o funcionamento dos módulos de rádio Xbee Pro, **Figura 3**, através dos manuais fornecidos pelo fabricante, bem como as topologias de rede e definido qual o tipo de topologia seria mais viável utilizar neste trabalho.

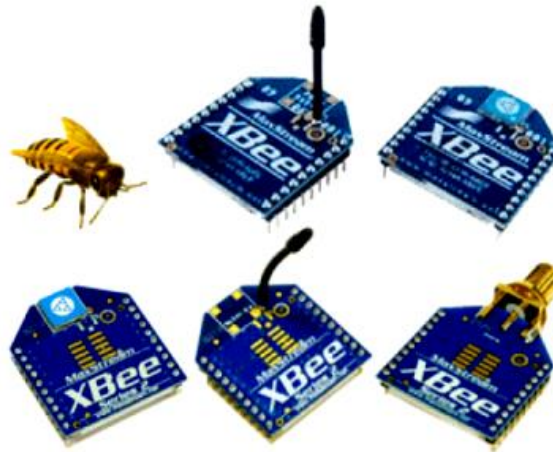


Figura 3: Módulos OEM ZigBee.
Fonte: <http://www.maxstream.net>.

- Foi elaborada uma interface *wireless* de circuitos eletrônicos, **Figura 4**, com a finalidade de comunicação entre Módulo *Xbee Pro* e computador via porta Serial, facilitando o processo de programação do módulo de rádio e a mesma interface pôde ser utilizada na comunicação entre o módulo *Xbee Pro* e o CLP.

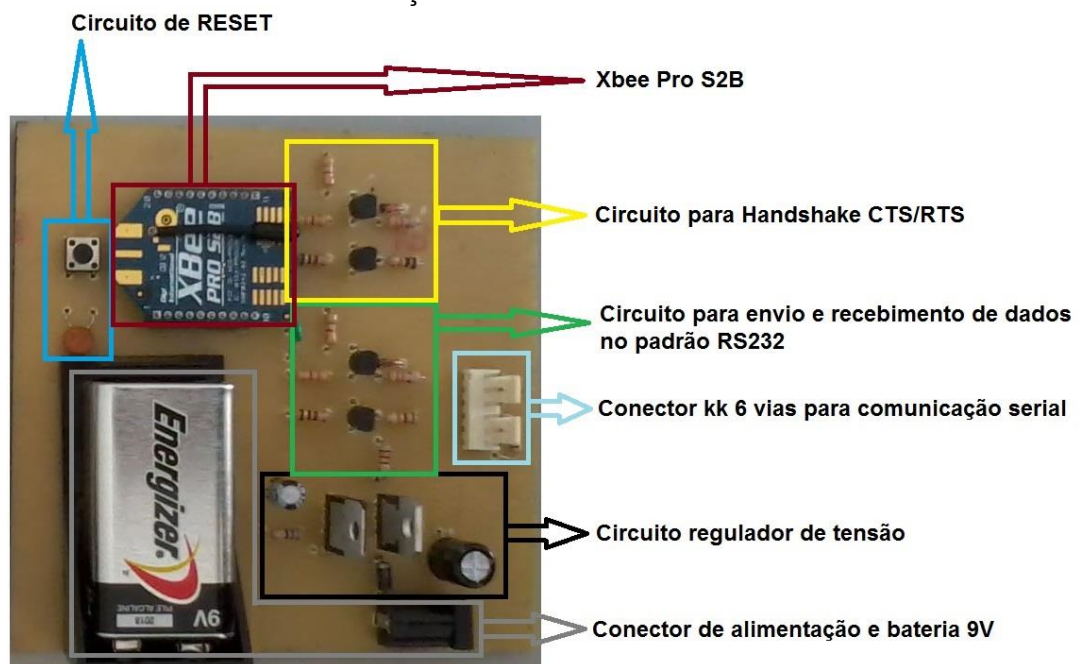


Figura 4: Descrição funcional dos componentes da interface wireless
Fonte: Própria

- Foram configurados os módulos de rádio *Xbee Pro*, sendo um definido como Coordenador (Conectado ao computador) e o outro como *End Device* (Dispositivo final conectado ao CLP) através do *software* X-CTU do fabricantes *Maxstream*. Na comunicação entre os módulos de rádio *Xbee Pro S2B* foi adotada a topologia de rede ponto-a-ponto, com os módulos atuando em modo transparente ou seja, os bits que vem da porta UART (*Universal asynchronous receiver/transmitter*) são diretamente transmitidos pelo módulo *Xbee Pro S2B* para um outro módulo e a

comunicação entre computador e CLP via rádio, foi feita inicialmente através do software *MasterTools XE*, sendo realizados procedimentos como: mudança de modos de programação para modos de execução e gravação do CLP.

- Foi estudado o funcionamento do software supervisorio Elipse SCADA, **Figura 5**, através de manuais disponibilizados para download no site do fabricante gratuitamente e em seguida realizados os procedimentos para programação e comunicação entre o software e o CLP, utilizando os módulos de rádio para monitorar as variáveis do sistema que neste trabalho em específico, foi a variação do nível de um reservatório de água.

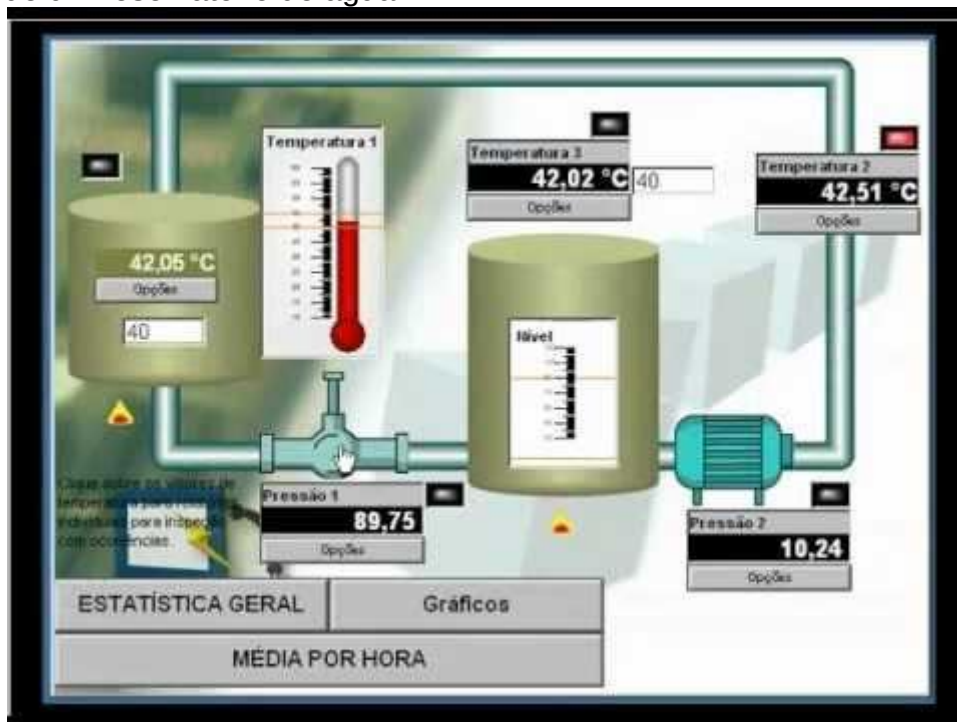


Figura 5: Ilustração de um aplicativo de sistema supervisorio SCADA.
Fonte: www.oguiadacidade.com.br.

A **Figura 6**, apresenta dois blocos que demonstram de uma forma geral, como foi elaborado o projeto.

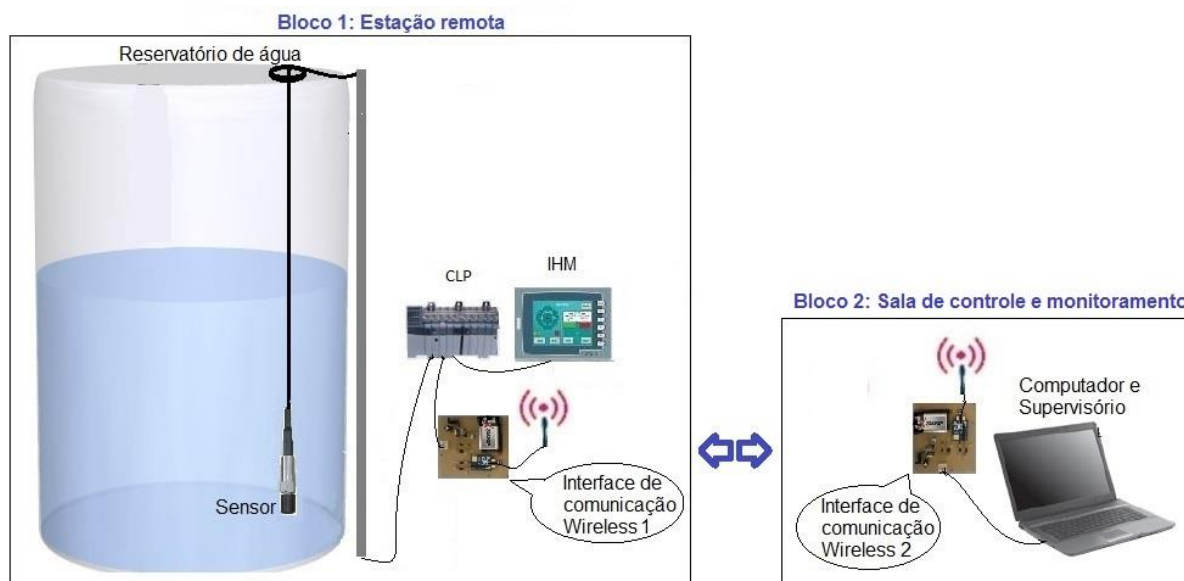


Figura 6: Sistema de monitoramento completo.

Fonte: Própria.

RESULTADOS ESPERADOS

É esperado, que o sistema funcione transmitindo dados à uma distância de aproximadamente 100 metros de distância, entre o local que será implantado o sensor com o CLP e a sala de controle e monitoramento, também é esperado que possa ser possível gerar relatórios que indiquem as variações de níveis ao longo do tempo, sendo assim possível definir horários de pico e padrões de abastecimento do reservatório.

Espera-se que a comunicação wireless aconteça de forma rápida e sem ruídos ou interferências, para que seja garantida a integridade dos pacotes de informações trocadas entre o módulo ZigBee localizado em campo e o módulo receptor localizado na sala de controle e monitoramento.

É previsto também, que a IHM (Interface Homem Máquina), instalada em campo seja elaborada para que possa exibir de forma nitidamente gráfica e de fácil entendimento o monitoramento para qualquer usuário. Também é esperado que, o sistema supervisor implementado no Elipse SCADA, localizado na sala de controle e monitoramento, funcione de modo satisfatório, exibindo de forma gráfica e possibilitando armazenamento dos dados para análises posteriores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Altus Sistemas de Informática S.A. **Manual de Utilização do PO3342 – UCPs Série PONTO MU209104**, 07/2011.

Altus Sistemas de Informática S.A. **Características Técnicas PO1212 – CT 109316** Revisão D.

Altus Sistemas de Informática S.A. **Características Técnicas Série H – CT 106861** Revisão C.

RAMOS, J. S. B. **Instrumentação eletrônica sem fio:** Transmitindo Dados com Módulos XBEE ZigBee e PIC16f877A. 1.ed., São Paulo: Érica, 2012. 240p.

CAPELLI, A. **Automação Industrial:** Controle do movimento e processos contínuos. 2.ed., São Paulo: Érica, 2012. 240p.

BONDE, I. (s.d.). **Telemetria.** Disponível em: <www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialmtelemetria/pagina_2.asp>. Acesso em: 16 jan. 2014.

HAYKIN, S.; MOHER, M. **Sistemas Modernos de Comunicação Wireless;** Tradução de Glayson Eduardo de Figueireido, José Lucimar do Nascimento. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 580p.

FIALHO, A. B. **Automação Hidráulica: Projetos, dimensionamento e análise de circuitos.** 6.ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2012. 288p.

GROOVER, M. **Automação Industrial e Sistemas de Manufatura;** Tradução de Jorge Ritter, Luciana do Amaral Teixeira, Marcos Vieira; Revisão técnica José Hamilton Chaves Gorgulho Júnior. 3 ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 582p.

BORGES, F. **Redes de Comunicação Industrial** - Documento técnico nº2. Edição de Setembro de 2007. Schneider Electric. Disponível em: <http://www.schneiderelectric.pt/documents/product-services/training/doctecnico_redes.pdf> Acesso em: 19 Mar. 2014.

BOARETTO, N. **Tecnologia de comunicação em sistema SCADA** – enfoque em comunicação Wireless com espalhamento espectral. 2005. 95p. Monografia (Mestrado em Engenharia de Produção) CEFET-PR, Ponta Grossa.

SILVA, André Teixeira. **Por que ZigBee?** Disponível na internet em: <http://paginas.fe.up.pt/~ee02055/Relatorio_ZigBee_Hardware.pdf> Acesso em Mai 2014.

MOTT, A. **O que são sistemas supervisórios?**. Disponível em: <<http://www.automacaoindustrial.info/o-que-sao-sistemas-supervisorios/>>. Acesso em: 07 Abr. 2014.

PALAVRAS-CHAVES: Comunicação wireless, monitoramento, CLP.

A AUTORREGULAÇÃO, A AUTOEFICÁCIA E A RESILIÊNCIA NA AÇÃO DOCENTE

MARTINELLI, Daisy Christina Y.^{1,1}; GODOY, Luciana C.^{1,2}; VICTORIO, Márcia C.^{1,3}; BISSOTO, Maria L. C.^{1,4}.

¹Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL, Americana, SP.; ² Daisy Christina Yamada Martineli; ³ Luciana C. Godoy; ⁴ Márcia Cristina Victorio; ⁵ Maria Luisa Amorim Costa Bissoto.

dymartineli@gmail.com, profamalucosta@gmail.com.

INTRODUÇÃO

O meio social no qual vivemos contribui significativamente para o nosso desenvolvimento como ser humano, e de modo a compreender e participar ativamente desse meio, é preciso estar sempre aberto a mudanças e adaptações. Sabe-se que as ações e interações entre os seres humanos formam estruturas de relações e emoções, que requerem ajustes em relação às variações do entorno, que são bastante complexas, no caso dos seres humanos. No cenário educacional, que é socialmente caracterizado por estreitas interações pessoais, tal complexidade pode ser mesmo mais profunda, requerendo do docente um forte sentido de autoeficácia, a autorregulação do próprio comportamento e a capacidade de tornar-se resiliente às muitas pressões e demandas do contexto institucional escolar.

A educação é um emaranhado de conceitos, vertentes e intenções políticas, culturais e sociais, que direcionam as práticas educacionais. O docente busca continuamente uma forma de posicionar-se nas relações existentes neste cenário, em que, muitas vezes, não é possível perceber condutas coerentes entre os diferentes discursos e práticas expressos pelos atores que constituem tal contexto. Talvez o êxito na atividade docente esteja na capacidade de criar estratégias para fazer frente a este ambiente cercado de variações e contradições, incluindo o próprio processo de ensino-aprendizagem.

Estudar os mecanismos de autorregulação, autoeficácia e resiliência na docência é justificável, considerando que cada vez mais intensamente surgem novas exigências e necessidades que o docente precisa enfrentar. Que trazem consigo inseguranças, medos e ansiedades, conjunto que acaba por afetar tanto a vida pessoal como aquela profissional do docente. E, conseqüentemente, aquela dos alunos com os quais convive, e pelos quais se responsabiliza pelo aprendizado.

OBJETIVO

A hipótese que motiva esta revisão bibliográfica é a de que uma compreensão mais profunda dos mecanismos de autorregulação, autoeficácia e resiliência pode colaborar para que a função docente seja também ela mais bem concebida. O conhecimento advindo do estudo desses mecanismos podem se voltar para preparar estratégias mais efetivas de formação e de ação docente, contribuindo para a qualidade dos processos educacionais.

Congruentemente, os objetivos aqui postos são aqueles de analisar os conceitos de autorregulação, autoeficácia e resiliência, refletindo criticamente – ou seja, ponderando as definições, coerência e aplicabilidade- em relação ao contexto

escolar e à formação docente. O viés teórico a ser empregado é aquele da teoria social cognitiva, desenvolvido por Bandura a partir da década de 1960, e colaboradores; que atualizaram os conceitos iniciais voltando-os para a compreensão dos processos transcorridos em ambientes escolares.

REVISÃO DE LITERATURA

Iniciando, então, a revisão bibliográfica proposta, tratamos, primeiramente do conceito de autoeficácia. Considerando a complexidade das interações sociais imbricada na ação docente e a necessidade de criar estratégias para se posicionar frente a tal contexto, compreender o mecanismo de autoeficácia faz-se imprescindível para a atuação no ambiente escolar.

Começamos por Albert Bandura (2008, p.) que por meio de trabalho empírico e teórico, postulou as crenças de autoeficácia como mediadoras da ação humana e importante constructo para a compreensão do comportamento humano. De acordo com a teoria social cognitiva os indivíduos são produtos e produtores do ambiente, sendo, neste sentido, por ele parcialmente determinados ao mesmo tempo em que nele interferem.

Para Buzneck (2008 apud BANDURA, 2008, p.12) o ser humano não é mero fruto do seu ambiente, embora receba dele influências significativas. Entretanto, pode assumir mais o controle de sua vida por meio de mecanismos de autoeficácia, do estabelecimento de metas e da autorregulação. O ambiente sempre representa limitações, desafios e obstáculos, mas um robusto senso de autoeficácia significa a diferença para a consecução dos objetivos.

O conceito de autoeficácia foi primeiramente apresentado por Albert Bandura em 1977. Para Bandura (2008), autoeficácia refere-se aos julgamentos cognitivos de competência baseados em objetivos específicos ao contexto e orientados para o futuro e são maleáveis devido à sua dependência da tarefa; crenças de alguém em sua capacidade de organizar e executar ações.

As crenças de autoeficácia são, em sua essência, percepções que os indivíduos têm sobre suas próprias capacidades e, estas crenças, proporcionam a base para a motivação humana, o bem estar e as realizações pessoais (FROTA e YANO, 2010, p.362).

Se as pessoas não acreditam no seu poder para produzir resultados, como elas não tentarão fazer as coisas acontecerem?

Devido aos inúmeros processos nos quais essas crenças interferem, elas exercem um papel central na constituição da agência humana, ou seja, a compreensão de intencionalidade humana nas interações indivíduo-ambiente. Russo e Azzi (2010, p.10) afirmam que os estudos sobre crenças de eficácia vêm ganhando força desde sua formulação, na medida em que os resultados identificados evidenciam o seu papel preditivo, revelando que o que as pessoas se diziam capazes de fazer mantinha forte relação com o que elas de fato faziam.

Ações, escolhas, motivação, persistência são marcadas pelas crenças de eficácia que o indivíduo possui, quer sejam crenças de eficácia pessoal ou coletiva, sendo ambas de importância relevante para compreendermos a realidade que o presente trabalho se propõe a abordar, a realidade escolar.

As contribuições de Bandura têm sido apropriadas por profissionais do campo educacional por ter revelado, entre outros, o papel das crenças de

eficácia pessoal e coletiva dos diversos agentes na consecução das finalidades do processo escolar (RUSSO e AZZI, 2010, p.10).

Considerando que as pessoas não vivem suas vidas com autonomia individual, e que os resultados buscados somente põem ser alcançados com iniciativas interdependentes, entende-se por eficácia coletiva, na perspectiva da teoria social cognitiva, “as crenças compartilhadas pelas pessoas em seu poder coletivo de produzir resultados desejados. [...] O lócus da percepção de eficácia coletiva está nas mentes dos membros do grupo” (BANDURA, 2008, p.116).

Com a perspectiva da teoria social cognitiva, pesquisas sob o enfoque da autoeficácia, realizadas no ambiente educacional, sobre motivação de docentes e alunos têm mostrado que a motivação e o estabelecimento de metas pessoais, estão diretamente relacionados com o nível de robustez desta crença específica. Tschannen-Moran e Woolfolk Hoy (2001 apud Russo e Azzi, 2010, p.10) sobre a crença de autoeficácia do docente, define esta como o julgamento de suas capacidades em alcançar os resultados esperados de comprometimento e aprendizagem do aluno, inclusive dos que possam ser desmotivados.

A prática tem revelado que o docente, mesmo em condições impeditivas, que têm uma crença mais firme na sua capacidade de ensinar seus alunos conseguem resultados mais satisfatórios do que aqueles com baixa autoeficácia, tendo como diferencial a crença na própria capacidade de desenvolver ações que conduzam a bons resultados.

É necessário ao docente que ele esteja preparado para enfrentar as dificuldades provenientes da sua profissão bem como realizar a correlação com suas próprias dificuldades, sendo que as crenças de autoeficácia determinam o nível de esforço despendido perante uma atividade, o tempo investido na eliminação dos obstáculos e dificuldades, devendo ser alimentado em sua crença de autoeficácia.

Como o próprio Bandura explica em seus textos, não é a gravidade objetiva da situação que causará efeitos deletérios, mas o pareamento que a pessoa faz entre o peso da dificuldade de origem externa e sua capacidade de enfrentamento (Buzneck, 2008 apud BANDURA, 2008, p.12).

A teoria social cognitiva mostra que as crenças são alimentadas por experiências pessoais de sucesso, experiências vicárias, verbalizações persuasivas e reações afetivas, ocorrendo assim o esquema da reciprocidade triádica: comportamento – fatores pessoais – ambiente, visando aprimorar o trabalho com docentes através da sua motivação na busca de melhores resultados com os alunos, estando aptos a inovar sempre, para que ocorra uma docência eficaz.

Diante deste cenário, a avaliação adequada da autoeficácia da ação docente envolve a capacidade diante do domínio e contextos particulares, em identificar soluções, possibilidades de enfrentamento considerando os mecanismos disponíveis, como exemplo a autorregulação.

Criador da teoria social cognitiva, em suas pesquisas Bandura estudou o comportamento humano envolvido no meio social, destacando os processos cognitivos do indivíduo e suas influências. Segundo Polydoro e Azzi (2005, p.149) os mecanismos da autorregulação já eram investigados por Bandura desde a década de 1950 destacando a autorregulação como mecanismo de controle motivacional, comportamental e emocional. Sendo assim, desenvolver estratégias de autorregulação faz-se necessário para estimular as mudanças comportamentais e oferecer condições de monitoramento e avaliação de suas aspirações.

Em relação ao conceito de autorregulação abriremos com a visão de Bandura (2008, p.15) contextualizando que as pessoas são proativas, autorreguladas e autorreflexivas. Sendo autoinvestigadoras do próprio funcionamento, buscam significados para as suas ações refletindo sobre a integridade de seus pensamentos e atos, fazendo ajustes quando necessários considerando o momento vivido, sendo que operam dentro de uma ampla rede de influências socioestruturais.

Pode não ser fácil o processo de autorregulação, mas é preciso construí-la. Para Simão (2012, p.14) a "autorregulação é a capacidade que indivíduo tem de outorgar pensamentos, sentimentos e ações que são planejadas e ciclicamente adaptadas, para obtenção de metas pessoais". Mesmo que esta definição seja dada pelas autoras, registram que não existe uma definição consensual, uma vez que há foco de interesse diferente entre os pesquisadores que influenciam, bem como explicações incompletas de aprendizagem.

Frizon e Simão (2011, p.203) afirmam que ao autorregulação é um processo que promove o desenvolvimento de competências pessoais e profissionais tornando o indivíduo mais capaz e autônomo. Apresentam seis vetores que incentivam a autorregulação, principalmente na ação docente, como a experiência com a atitude reflexiva das narrativas, o ensino visando estratégias educativas que promovam aprendizagem, as práticas educativas como processo formativo e reflexivo, o Eu singular/plural sendo a articulação entre o individual e coletivo na ação autorregulatória, a mediação biográfica educativa com intencionalidade de formar e formar-se e o contexto social promovendo mudanças desejáveis ao sujeito em formação.

Para Zimmerman (2002, p.65) a autorregulação não é uma habilidade mental ou uma habilidade de desempenho acadêmico, refere-se ao pensamento auto gerado. É ser consciente de suas potencialidades e limitações para saber transformar sentimentos e comportamentos orientados a consecução de metas.

Na docência, a autorregulação será propícia a sua efetivação somente se for levado em consideração fatores como o meio em que vive e como as condições internas do aluno, tais como comunidade, sentimentos, ideias e crenças. Caso não ocorra essa sensibilização ficará mais difícil reverter alguns desencontros e pré-conceitos estabelecidos entre a escola, os professores e os alunos. Desenvolver estratégias eficazes de autorregulação levam tempo e esforços, ainda mais quando há situações conflitantes.

Autorregulação da aprendizagem é profícua [...] desencadeia a reflexão e a interação das dimensões pessoais (emotivas, afetivas, cognitivas, metacognitivas), impulsionadoras das competências profissionais (planejamento, organização, controle, monitorização e avaliação dos processos adotados dos contextos), que são incitadas pelos aspectos relacionais (convivência social, conhecimentos, colaboração, cooperação), todos convergentes na obtenção de resultados que estimulem e oportunizem formas estratégicas e intencionais de atuação (FRIZON e SIMÃO, 2011,p.202).

Referenciado as ideias relacionadas a autorregulação, podemos observar que elas diferem-se em alguns aspectos, mas compartilham a sua relevância para o desenvolvimento da ação docente na elaboração de estratégias para superar condições adversas, com inúmeros revezes e frustrações encontradas em seu dia, e delas tentar minimizar suas consequências.

Finalizando, então, passaremos à conceituação de resiliência. Nos últimos anos, a concepção de resiliência deixou de ser peculiar do campo da Física e passou a ser operante em outros círculos acadêmicos como os da Psicologia, Sociologia Administração e Educação. O termo, utilizado na física para designar a característica flexível de materiais que possuem a capacidade de suportarem pressão e retornarem à forma sem serem submetidos à deformação de seu estado natural, foi incorporado à psicologia para designar, no sentido figurado, o fenômeno humano de passar por adversidades situacionais, superando-as e adaptando-se de maneira positiva a elas. Yunes e Szymanski (2001, p.16) metaforizam essa proximidade semântica da seguinte forma:

(...) poder-se-ia dizer que a relação tensão/pressão com deformação-não-permanente do material corresponderia à relação situação de risco/estresse/experiências adversas com respostas finais de adaptação de adaptação/ajustamento no indivíduo. (Grifo dos autores)

Um exemplo clássico de alusão é pensarmos no objeto mola que, mediante atuação de uma força externa sobre ela, estende-se ou retrai. Interrompendo essa força, a mola retorna a seu tamanho normal.

Mencionada as concepções de resiliência, retomamos a Bandura, a fim de reconhecer o termo, agora, numa perspectiva social cognitiva, voltando-se a sua aplicabilidade na ação docente. Fontes e Azzi (2012) destacam que o conceito de resiliência, nesse viés, pauta-se essencialmente em três capacidades: do sujeito atuar em condições adversas empenhando esforços e retomando a normalidade – proposição esta, convergente às expostas anteriormente; de adequar seu comportamento cotejando um padrão de referência; e, de confiar em sua aptidão para executá-lo.

As relações sociais contemporâneas, nas mais variadas esferas e grupos sociais, estão predispostas a presença de estressores, apontando, pois, a necessidade de flexibilidade e adaptação dos sujeitos em seus diversos papéis sociais. Por conseguinte, discutir a resiliência especificamente nos processos transcorridos em ambientes escolares, possibilita reconhecer e refletir sobre estas capacidades - apontadas na conceituação de resiliência segundo a perspectiva teoria social cognitiva - com foco em contextos de docência objetivando, e assim propor, posteriormente, mecanismos de superação de certas enfermidades e desencontros no campo educacional atual.

Historicamente falando, a docência é um ofício que passou por uma série de mudanças ao longo do tempo, particularmente pensando no Brasil, culminando, nos dias atuais, num evidente desprestígio social da profissão, baixos salários, precárias condições de trabalho derivadas, entre outros fatores, das reacionárias políticas públicas direcionadas a esfera educacional.

Tais fatores resultam numa realidade muito complexa para atividade docente, em que a cada dia surgem novas exigências e necessidades e o professor acaba sendo bombardeado por elementos estressores, de tal modo que muitos docentes acabam desenvolvendo defesas psicológicas como, por exemplo, ver o aluno e a família como *inimigos do outro lado da linha*, atribuindo suas frustrações a todos e a tudo, embora resistindo, em considerável parte de sua ação docente, a toda esta conjuntura.

E, é justamente neste cenário que se pode recair a discussão sobre o conceito de resiliência, já que este não pressupõe apenas uma simples resistência a

as adversidades ambientais, mas sim um afrontamento, ajustamento e sustentação do padrão positivo na resistência de modo que o sujeito (docente) retomando a normalidade - agora regulando seu comportamento apoiado nos resultados obtidos e mais confiante em sua aptidão para executá-lo - possa seguir com mais autonomia e expandir seus horizontes, após passar pela “tempestade”.

Em face de todos os elementos aqui apresentados e discutidos, percebemos o tamanho da responsabilidade de educar, principalmente em uma sociedade fragilizada pelos mais diversos tipos de violência e troca de papéis entre família e escola. Neste cenário, o docente não precisa ter uma visão romântica, mas um posicionamento vigorado e acreditar que pode produzir bons resultados, alimentando uma nova visão, onde o processo educacional só cresce e este docente possa ter perspectivas futuras em busca de novas possibilidades de vivência.

Assim, no âmbito desta discussão, a autorregulação se consolida com a capacidade do docente em ser flexível e resiliente na busca de autoeficácia, para articulação dos diversos interesses envolvidos na sua área de atuação, que possibilite a transformação do ambiente individual e coletivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A pesquisa deixa clara a ligação entre a autorregulação, a autoeficácia e a resiliência. Consideramos que autorregulação permitirá ao docente ser mais assertivo em suas práticas educacionais, na orientação a construção de conhecimento do discente mesmo que não exista condições favoráveis. E estudar a resiliência é importante porque a capacidade de superar e se recuperar de adversidades é um exercício comum a esta profissão que busca promover a emancipação discente estimulando uma forma crítica em relação ao seu papel na sociedade.

Os temas trabalhados neste artigo mostram-se relevante, pois os resultados apresentados evidenciam avanços positivos, quando utilizados, na formação e prática docente resultando na qualidade da educação. As conflitantes e desmotivadoras situações da realidade, precisam ser consideradas, pois os conceitos trabalhados parecem positivos para a questão da docência, por outro lado não se pode defender que a autorregulação e autoeficácia do docente dará conta de superar todas as mazelas e desencontros do nosso campo educacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FONTES, Arlete Portella; AZZI, Roberta Gurgel. **Crenças de autoeficácia e resiliência: apontamentos da literatura sociocognitiva.** Estudos de psicologia. Campinas: 2012, vol.29, n. pp. 105-114. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-166X2012000100012&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0103-166X. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-166X2012000100012>. Acesso em: 23/05/2014.

FRISON, Lourdes M. B. SIMÃO, A.M.V. **Abordagem (auto) biográfica - narrativas de formação e de autorregulação da aprendizagem reveladas em portfólio reflexivos.** Educação, 34 (2), p. 201-202, 2011.

POLYDORO, Soely Aparecida. BANDURA, Albert et al. **Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos.** Porto Alegre: Artmed, 2008.

RUSSO, Miguel Henrique; AZZI, Roberta Gurgel. **Gestão da escola e crenças docente de eficácia pessoal e coletiva**. São Paulo: 2010. Disponível em: < www.anpae.org.br/iberolusobrasileiro2010/cdrom/90.pdf> Acesso em 20/05/2014

SIMÃO, Ana Margarida Vieira da Veiga et al. **Autorregulação da aprendizagem e narrativas autobiográficas: epistemologia e práticas**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.

YANO, Luciane Patrícia(Org.); OLIVEIRA, Aldecino José Ferreira de(Org.); FROTA, Cleonice do Nascimento. **Autoeficácia: fatores motivacionais no êxito escolar**. Psicologia Social e Educacional - Temas, Possibilidades e Desafios no estado do Acre. **Faculdade da Amazônia Ocidental (FAAO)**. Amazonas: 2010, p.356-380. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/207644464/Livro-Psicologia-II-1-pdf>. Acesso em 22/05/2014.

YUNES, MARIA Angela M.; SZYMANSKI, Heloísa. Resiliência: **Noção, Conceitos afins e considerações críticas**. In: TAVARES, J. (org) Resiliência e Educação. São Paulo: Cortez, 2001. P. 13-42.

ZIMMERMAN, Barry J. **Becoming a self-regulated learner: An overview**. *Theory Into Practice*, 41(2), p. 64-67, 2002.

PALAVRA-CHAVES: Autorregulação, Autoeficácia e resiliência.

DIMENSIONAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO PEDAL DE FREIO PARA UM PROTOTIPO OFF-ROAD TIPO BAJA

SILVA, B. C.^{1,2}; REIS, A. R.^{1,4,6}

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

b.coelhosilva@yahoo.com.br, alan.reis@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O sistema de freios atualmente utilizado no protótipo *off-road* tipo Baja, 2014/ FHO Baja é de acionamento hidráulico e apresenta dois circuitos independentes em paralelo e quatro pinças de freio flutuantes. As pinças encontram-se posicionadas internamente às rodas junto aos discos de freio e a condução de fluido hidráulico até os mesmos é feita por condutores rígidos e flexíveis. O Fluxograma da **Figura 1** exemplifica melhor o funcionamento do sistema e a ordem de atuação de cada componente.

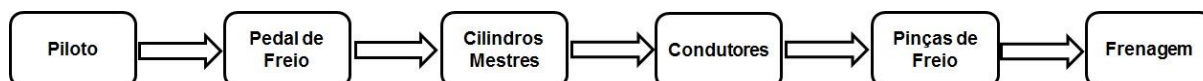


Figura 1 – Fluxograma de Funcionamento Básico de um Sistema de Freio

Como visto na **Figura 1** o pedal de freio é o elemento responsável por receber a atuação do piloto e desencadear o processo de frenagem através da multiplicação da força do piloto junto aos cilindros mestres. Sendo assim, uma falha mecânica deste componente pode significar a perda completa da capacidade de frenagem do veículo, implicando em uma situação de risco ao condutor. Sendo este um item que deve apresentar um alto índice de confiabilidade.

Segundo Puhn (1985) um pedal de freio bem dimensionado deve apresentar as seguintes características:

- Não deve quebrar ou deformar permanentemente sob a maior carga que um condutor pode aplicar;
- Deve ser rígido e não sofrer flexão durante as frenagens;
- Deve proporcionar uma alavanca adequada aos cilindros mestres.

Ainda, segundo o Puhn (op. cit.), existem dois tipos de esforços que um pedal de freio pode ser submetido e que devem ser levados em consideração durante seu processo de dimensionamento:

- *Pedal Effort*;
- Esforço Máximo.

O *Pedal Effort* pode ser considerado como a força normalmente aplicada pelo piloto em uma parada brusca, ou seja, uma situação de desaceleração máxima. Em um carro de competição tipo Baja, praticamente todas as situações de frenagem requerem uma solicitação deste tipo. Neste tipo de solicitação considera-se que o pedal apenas sofre a ação de uma força frontal, sendo desconsiderada qualquer força lateral. Segundo Puhn (1985) e Limpert (1999) o valor máximo que pode ser aplicado ao pedal nesta situação é de 445N.

O Esforço Máximo é descrito como a força máxima aplicada ao pedal de freio, assim sendo, a maior carga que o pedal deve suportar sem que ocorra nenhuma avaria em sua forma original ou deformação plástica. Neste caso Puhn (op. cit.) cita que devem ser consideradas as forças frontal e lateral que correspondem à 1335N e 445N respectivamente.

Na XIX Competição Baja SAE Brasil que ocorreu entre 14 e 17 de março de 2013, devido a uma despressurização em um dos circuitos hidráulicos do sistema de freio, ocorreu uma deformação plástica no corpo do pedal. Tal evento foi ocasionado por um momento criado pela reação de apoio dos cilindros mestres. Comprovando que o referido pedal de freio utilizado não apresentava todas as características necessárias citadas por Puhn (op. cit.).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é dimensionar e desenvolver um pedal de freio que garanta um bom desempenho do sistema através do aumento da resistência por alterações em seu material e geometria.

MATERIAL E MÉTODOS

As atividades descritas neste tópico foram realizadas nos Laboratórios do Núcleo de Engenharia da UNIARARAS – FHO – Fundação Herminio Ometto.

Alteração do Material

Como dito anteriormente, a alteração do material foi uma das soluções encontradas para solucionar o problema da baixa resistência do pedal de freio utilizado na XIX Competição Baja SAE Brasil. Para a escolha do novo material foi utilizada a Metodologia GUT – Gravidade, Urgencia e Tendência (BAGGIO e LAMPERT, 2010), onde, foram adotados três critérios de avaliação e para cada critério foram aplicadas pontuações que vão de um a três. Sendo três a pontuação máxima e um a pontuação mínima. O material que obtivesse a melhor pontuação, seria o material escolhido.

O primeiro critério foi o Custo de Processamento do Material (CPM), desde a matéria prima até o produto acabado. O segundo critério apresentado foi a Disponibilidade no Mercado (DM), que leva em consideração a facilidade/dificuldade de se encontrar o material no mercado. O último critério é a Tensão de Escoamento do Material (TEM) que representa uma das características mecânicas inerentes dos materiais.

A **Tabela 1** exemplifica a aplicação da Matriz GUT utilizada para a tomada de decisão quanto a escolha do material do pedal de freio.

Tabela 1: EXEMPLO DE MATRIZ GUT para escolha do material do pedal de freio

Critérios de Avaliação					
Material	Custo de Processamento	Disponibilidade no mercado	Tensão de Escoamento	Somatória	Classificação
MATERIAL A	---	---	---	---	---
MATERIAL B	---	---	---	---	---
MATERIAL C	---	---	---	---	---
MATERIAL D	---	---	---	---	---

Alteração da Geometria

Para se realizar as modificações geométricas no pedal foi definido como premissa manter o fator de alavanca adotado na XIX Competição Baja SAE Brasil. Outra consideração para o dimensionamento da geometria foi o percurso total do pé do piloto, que segundo Limpert (1999) não pode ultrapassar 10 cm. Para que o novo pedal apresentasse as características citadas foi feito um estudo de movimento no software SolidWorks®, onde se pode desenhar e “simular” os movimentos do pedal.

A **Figura 2** exemplifica o estudo de movimento feito para o dimensionamento dos movimentos do pedal de freio.

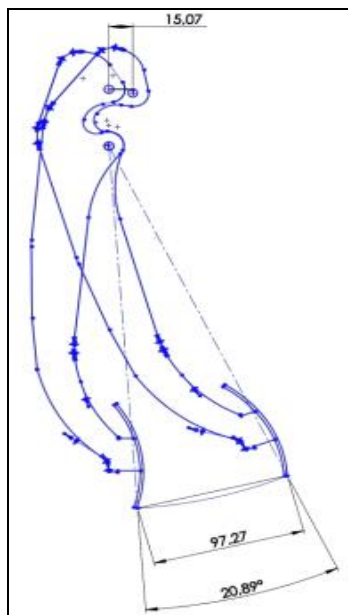


Figura 2 – Estudo de Movimento

Simulações

O software SolidWorks® versão 2013, foi utilizado para realização dos desenhos dos componentes e seu pacote de simulação *SimulationXpress* através do *Finite Element Method* (FEM) foi utilizado para verificação dos esforços e acúmulos de tensões em função do material e geometria da peça. Para esta análise, foram realizados dois estudos diferentes:

- **Estudo 1:** foram adotadas as cargas que correspondem ao esforço do tipo *Pedal Effort*,
- **Estudo 2:** as forças descritas para o esforço solicitante do tipo Esforço Máximo.

O procedimento proposto permitiu definir: Comportamento das Tensões na peça e Fator de Segurança.

RESULTADOS ESPERADOS

A **Tabela 2** representa a aplicação da Matriz GUT utilizada para a tomada de decisão quanto a escolha do material do pedal de freio.

Tabela 2: Matriz GUT para escolha do material do pedal de freio

Critérios de Avaliação					
Material	Custo de Processamento	Disponibilidade no mercado	Tensão de Escoamento	Somatória	Classificação
Aço - SAE 1045 Laminado a Quente	3	3	2	8	1º
Aço - SAE 1045 Trefilado	3	2	2	7	2º
Aço - SAE 1020	3	3	1	7	3º
Aço Inoxidável AISI 304	1	2	3	6	4º

Baseando-se na Matriz GUT apresentada o material escolhido foi o Aço SAE 1045 Laminado a Quente, por ter obtido a melhor pontuação segundo os critérios aplicados.

Através o estudo de movimento citado em Materiais e Métodos foi possível dimensionar a relação de alavanca de tal maneira que a mesma pudesse proporcionar uma multiplicação de força adequada ao piloto. Tal fator pode ser determinado através da **Equação 1** (Puhn, 1985) – que relaciona o deslocamento do bloco do pedal de freio (M_{pp}) em decremento do deslocamento do embolo do cilindro mestre (M_{mc}), que podem ser exemplificados na **Figura 3**.

$$\text{Relação de Alavanca} = M_{pp} / M_{mc} \quad (\text{Eq. 1})$$

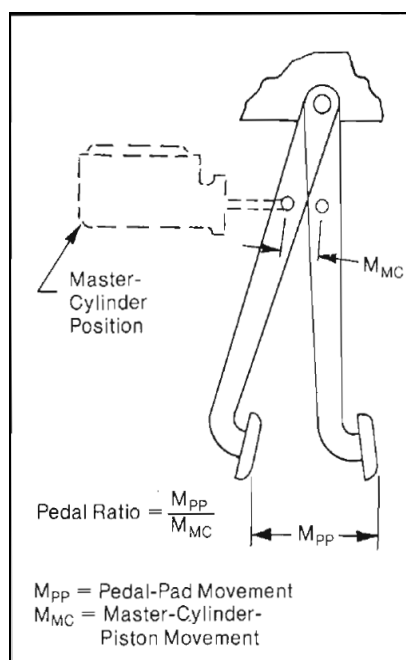


Figura 3 – Relação de Alavanca

Fonte: Puhn, 1985

Os valores para M_{pp} e M_{mc} podem ser encontrados na **Figura 2**, e são 97,2 e 15,07 mm respectivamente. Substituindo esses valores na **Equação 1** temos uma relação de alavanca igual a 6, ou seja, a carga aplicada pelo piloto ao pedal será multiplicada em seis vezes, facilitando assim o acionamento do sistema, conferindo conforto ao piloto durante a frenagem e proporcionando uma alavanca adequada aos cilindros mestres.

A **Figura 4** representa os resultados das simulações de Tensões e Fator de Segurança para o Estudo 1.

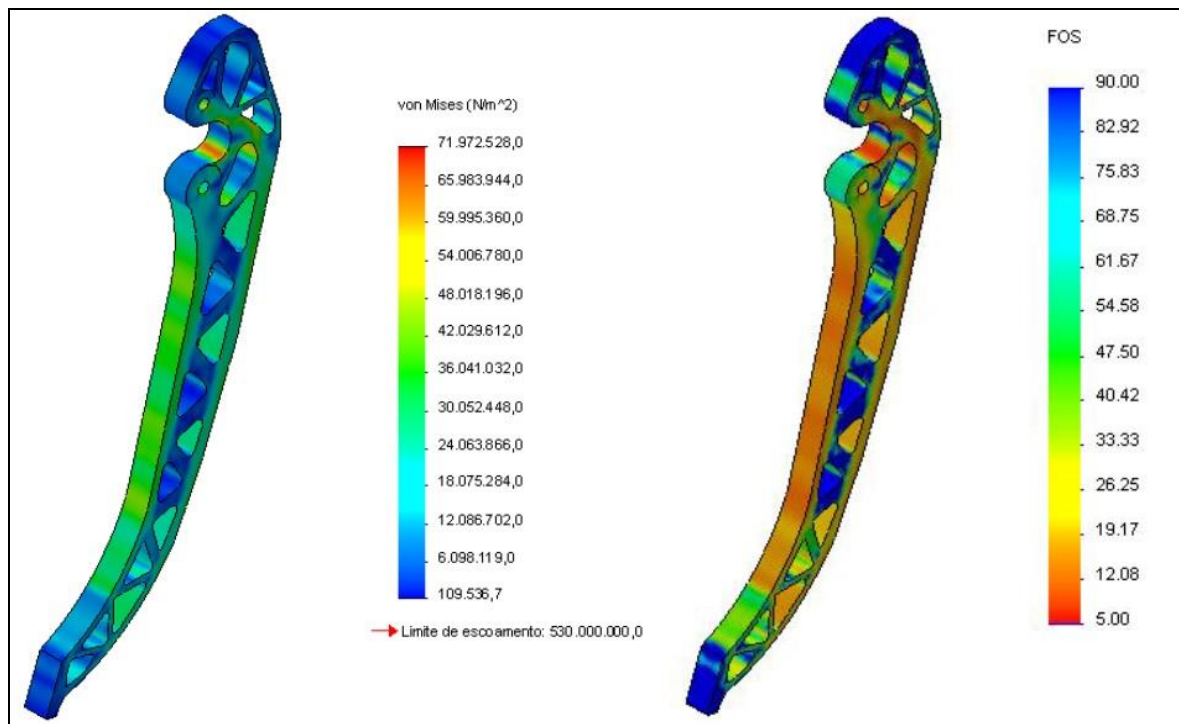


Figura 4 – Resultado das Simulações de Tensão (à esquerda) e Fator de Segurança (à Direita)

A **Figura 5** demonstra os resultados das simulações de Tensões e Fator de Segurança para o Estudo 2.

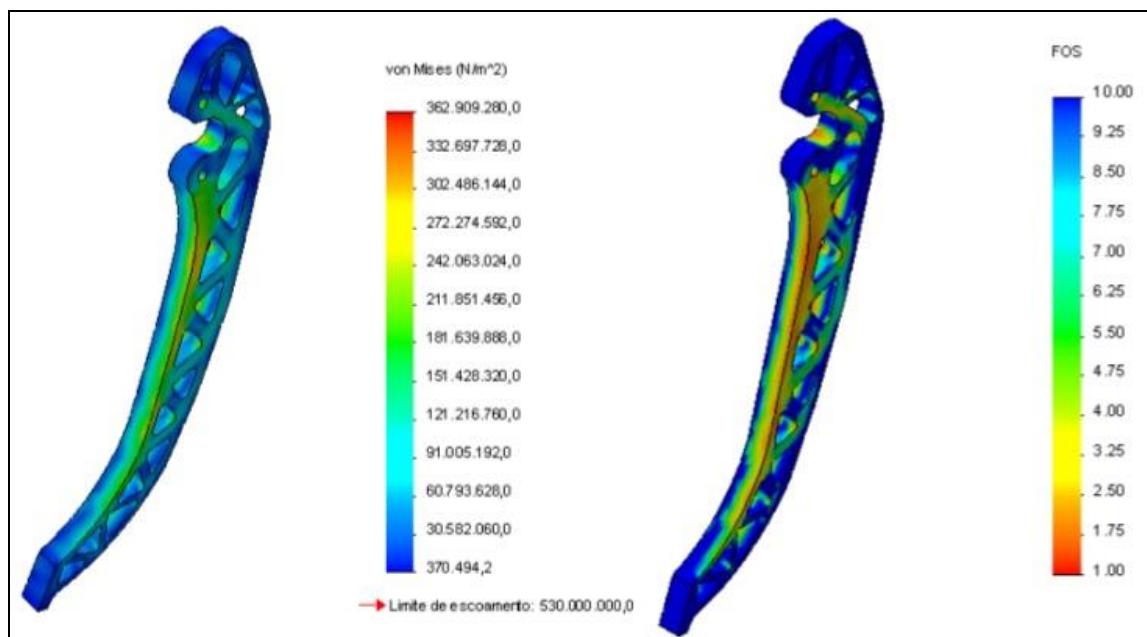


Figura 5 – Resultado das Simulações de Tensão (à esquerda) e Fator de Segurança (à direita)

Analisando o Estudo 1 observa-se que a Tensão máxima ao qual o corpo estará sujeito não ultrapassa 72 Mpa, com isso pode-se esperar que o pedal de freio analisado não sofra nenhuma deformação plástica, uma vez que a tensão máxima obtida é inferior a tensão de escoamento do material escolhido (Beer e Johnston Junior, 2011) que é equivalente a 570 Mpa (ARCELORMITTAL, 2013).

O Fator de Segurança mínimo para o estudo do esforço solicitante do tipo *Pedal Effort* foi de 7,91, ou seja, o corpo de prova poderá ser submetido a uma força frontal 7,91 vezes maior que a considerada na simulação sem que ocorra deformação permanente na estrutura do material. Este resultado mostra-se inicialmente satisfatório para o desenvolvimento do projeto FHO Baja, pois veículos tipo Baja requerem constantemente uma condição de travamento das quatro rodas sob esforço do tipo *Pedal Effort* (SAE Brasil, 2012).

No Estudo 2, a Tensão máxima que o pedal de freio estará sujeito será inferior a 363 MPa e o Fator de Segurança mínimo é de 1,57. Este estudo comprova que o pedal de freio a princípio suportará tanto as cargas frontais quanto as solicitações de cargas laterais que podem vir a ocorrer durante uma situação extrema se frenagem, assim como Puhn (1985) orienta.

A partir da apresentação destes resultados parciais espera-se que o pedal de freio projetado apresente após sua confecção as características citadas por Puhn (op. cit.) e Limpert (1999). Espera-se também que sua aplicação esteja de acordo com os Requisitos Mínimos de Segurança necessários e que não apresente falhas durante o uso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCELORMITTAL. **Guia do Aço**. São Paulo: Arcelormittal, 2013. 131 p.

BAGGIO, Adelar Francisco; LAMPERT, Amauri Luiz. **Planejamento organizacional**. Ijuí : Ed. Unijuí, Coleção educação a distância. Série livro-texto, 2010, 126 p.

BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON JUNIOR, E. Russell. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2011. 1225 p.

BOCCHESE, Cássio. **SolidWorks 2007 : Projeto e Desenvolvimento**. 2. ed. São Paulo, Sp: Erica, 2008. 284 p.

CALLISTER JUNIOR, William D.; RETHWISCH, David G.. **Ciência e Engenharia de Materiais : Uma Introdução**. 8. ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2012. 817 p.

GILLESPIE., Thomas D.. **Fundamentals of vehicle dynamics**. Warrendale: Society Of Automotive Engineers, 1992. 495 p.

LIMPERT, Rudolf. **Brake Design and Safety**. 2. ed. Pittsburgh - Pa: Society Of Automotive Engineers Inc, 1999. 525 p.

PUHN, Fred. **Brake Handbook**. Tucson - Az: HPBooks, 1985. 176 p.

SAE BRASIL. **RBSB 7: REQUISITOS MÍNIMOS DE SEGURANÇA**. 3 ed. Brasil: Society Of Automotive Engineers, 2012. 40 p.

PALAVRAS-CHAVES: Pedal de Freio, Baja.

SISTEMA WEB E-COMMERCE PARA MICROEMPRESAS DE FAST FOOD

ROCINI, L.A.^{1,2}; OLIVEIRA, L.M.^{1,2}; ANTONELLO, S.L.^{1,3}

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

lucasrocini@alunos.uniararas.br, antonello@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O Brasil apresentava em 2012 cerca de 6.3 milhões de micro e pequenas empresas, sendo que aproximadamente 30% estão localizadas no Estado de São Paulo. Destas 873.439 tem como setor de atividade o comércio (SEBRAE, 2013). Este cenário mostra o potencial desse tipo de mercado, porém, também é um indício do alto índice de competitividade existente. Dentro do setor de comércio encontra-se o ramo de *fast food* que possui características bastante específicas. Segundo Santos (2006) “O *Fast food* é uma forma de distribuição de produtos cozinhados industrialmente e de serviços de restaurantes rápidos [...] cujo produto básico é o hambúrguer”. A indústria de *fast food* é caracterizada por ter produtos padronizados, pelo seu estabelecimento ser um lugar procurado por lazer e não somente para alimentação, mas principalmente por servir produtos e serviços com rapidez, se tornando uma opção que atende as necessidades de pessoas com escassez de tempo (HECK, 2004).

Em um mercado acirrado existe grande dificuldade em se obter vantagens competitivas (PORTER, 2004), que podem ser entendidas como atividades e recursos diferenciados, e de difícil imitação pelos concorrentes. Estas vantagens são conseguidas através de estratégias, que buscam deliberadamente um plano de ação para desenvolver ou ajustar a vantagem competitiva de uma empresa (PORTER, 1989). Se uma empresa não possui uma estratégia para gerar vantagens competitivas e está inserida num cenário competitivo, ela será rapidamente expulsa do mercado (TOGNINI, 2000).

A Tecnologia da Informação pode oferecer muitas vantagens competitivas (GORDON; GORDON, 2006), como por exemplo, contribuir para a padronização e automatização de processos, melhorar o controle de atividades e da qualidade, facilitar a divulgação do negócio e promover novos tipos de serviços, feitos sob medida para as necessidades específicas do negócio (PRESSMAN, 2011). Apesar disso, existem dificuldades na escolha correta dos recursos de tecnologia da informação para este tipo de mercado (MANAS, 2011), e isto ocorre por diversos fatores, dentre eles, a dificuldade em se encontrar os recursos específicos, o preço destes recursos, muitas vezes incompatíveis com o tipo de negócio, pois o *software* teve seu custo aumentado significativamente (ALBERTIN, 2009), a falta de conhecimento técnico do empresário ou gestor, tanto para a aquisição da tecnologia quanto para sua manipulação (HAIRUDDIN; NOOR; MALIK, 2012), além da falta de aceitação por parte de pessoas onde “o usuário não aceitará tudo o que possa constituir uma possibilidade de perturbação do bom funcionamento de sua área, ainda que se apresente formalmente como uma alternativa de melhora” (MANAS, 2011, p.149).

Desta forma, este projeto propõe a viabilização de um *software* que atenda especificamente este mercado de microempresas do ramo *fast food*, que seja de fácil aquisição e manipulação, e que ajude o negócio a desenvolver vantagens competitivas.

OBJETIVO

Oferecer uma solução de TI capaz de auxiliar na estratégia para obtenção de vantagem competitiva por parte de microempresas do ramo de *fast food* na região de Araras SP, fornecendo subsídios necessários que vão desde o entendimento do problema e levantamento dos requisitos, até o projeto, concepção do produto, instalação e treinamento.

MATERIAL E MÉTODOS

MEDEIROS (2013) sugere que é possível obter generalizações a partir de análises de acontecimentos e elementos particulares (empresas, instituições, grupos sociais), assim, realizou-se uma análise no mercado de microempresas *fast food* de Araras SP e região com intuito de entender este nicho. Com entrevistas informais nos estabelecimentos, e por meio de pesquisas realizadas pela internet, usando palavras-chave específicas, como por exemplo, Araras, Leme, lanche e pizzaria, foi observado que poucas destas microempresas possuem um *software* próprio que possa oferecer vantagens competitivas, pois em sua maioria, esses *softwares* não passam de *sites* para divulgação da empresa e dos produtos. Também foi observado que algumas microempresas utilizam redes sociais para comércio de produtos, fazendo o uso do *chat* de conversação para essa finalidade. Isso demonstra um interesse destas microempresas por este tipo de comércio em meio virtual.

A modelagem do sistema de informação foi planejada através da engenharia de *software* (SOMMERVILLE, 2011), onde foi feita uma análise do cenário de uma microempresa do ramo de *fast food* buscando melhor entendimento dos processos e uma visão geral da mesma.

Posteriormente foi realizado um estudo etnográfico, entrando mais em detalhes de cada parte do processo, visando participar das principais atividades diárias entre colaborador e cliente. Por meio de *brainstormings* e entrevistas abertas informais foram levantados os requisitos e validados segundo sua consistência, omissão e ambiguidade (PRESSMAN, 2011). Os requisitos principais encontrados foram que o sistema deve fornecer funcionalidades de E-Commerce e personalização de produtos para a compra. Assim, foi elaborado o Diagrama de Casos de Uso, que demonstra uma visão geral do sistema (GUEDES, 2009), além de outros diagramas e especificações fundamentais para o sistema.

Para a gestão do processo de desenvolvimento, foi proposta a metodologia ágil SCRUM, que envolve três fases em seu ciclo, onde a cada término da fase central, chamada de Sprint, a funcionalidade desenvolvida é entregue ao cliente para validação, e essa atividade é repetida diversas vezes até a conclusão do sistema (SOMMERVILLE, 2011). Para gerenciar a aplicação deste modelo foi proposta a ferramenta web ScrumHalf.

O sistema será em forma de site, hospedado em um servidor terceirizado. Para a construção da estrutura estática ficou estabelecido o uso das tecnologias HTML5,

CSS3 e Javascript. Na estrutura dinâmica, será utilizada a linguagem de programação JAVA, com o *Web Container* Apache Tomcat. Para qualidade do desenvolvimento do sistema e produtividade na codificação se utilizará o Spring Framework e AspectJ. As ferramentas de desenvolvimento escolhidas foram a IDE Eclipse, e os navegadores de internet Chrome e Firefox.

Os arquivos serão organizados via controle de versão (SVN), utilizando a ferramenta *freeware* TortoiseSVN.

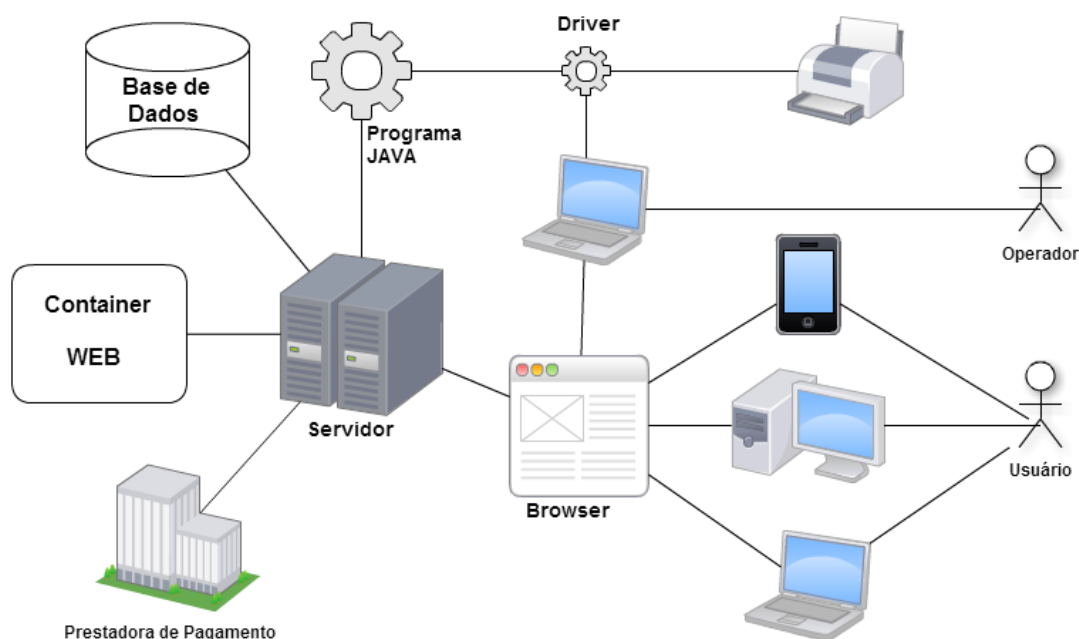
RESULTADOS ESPERADOS

Com a realização de estudos e análises no mercado de *fast food* de Araras SP e Região foi possível observar que o mercado atual tem demanda para um sistema de informação atenda características específicas deste mercado. Constatou-se que os principais motivos das microempresas não adaptarem-se à tecnologia da informação, são a falta de conhecimento que gera “medo” da tecnologia, a dificuldade de aquisição dessa tecnologia, e a necessidade de treinamentos para conhecimentos específicos.

Espera-se que o Sistema de Informação, após sua implantação, auxilie microempresas do ramo de *fast food* a obterem vantagens competitivas dentro deste mercado de enorme concorrência. Para isto, será fornecida toda sua gestão, desde o entendimento do problema, e levantamento dos requisitos, abrangendo a parte da engenharia de *software*, até o projeto em si, fazendo toda a gestão para a concepção do produto, e auxiliando também na instalação e oferecendo treinamento. Eliminando os principais motivos desta recusa tecnológica observada.

O Diagrama de Arquitetura (Figura 01) foi desenvolvido por meio da ferramenta *online* gratuita denominada Cacao e permite melhor entendimento da operação do sistema, que é baseada na arquitetura cliente-servidor.

Figura 01 – Diagrama de Arquitetura do Sistema



Fonte: Autoria Própria

O servidor de aplicação contém todo o sistema em si. O sistema de gerenciamento de banco de dados é responsável por armazenar os dados que são necessários para o sistema (usuários, produtos, pedidos). O container WEB, por sua vez, é responsável por fornecer de maneira dinâmica conteúdo aos usuários. A prestadora de pagamento trata-se de um sistema terceirizado, interagindo diretamente e automaticamente com o sistema.

Os usuários que são os clientes da microempresa podem acessar o conteúdo em diversos dispositivos, independente das dimensões da tela, já que o sistema se propõe a ser adaptável à resolução. O acesso ao sistema é realizado por meio de um navegador de internet.

O operador do sistema, um funcionário da empresa, utiliza um dispositivo (computador) para interagir com o sistema, que deve possuir uma impressora instalada, que através de um programa feito em Java possibilitará funcionalidade de impressão dos pedidos para serem enviados à produção.

A Figura 02 mostra a página inicial do sistema, contendo as funcionalidades disponíveis para o cliente.

Figura 02 – Página Inicial do Sistema



Fonte: Autoria Própria

Uma área acessível somente pelo operador do sistema, ou seja, por um dos funcionários da empresa, será o *dashboard* de pedidos feitos, onde será possível acompanhar e alterar status do pedido ou do pagamento do pedido (Figura 03):

Figura 03 – Dashboard de pedidos



Estabelecimento

ABERTO

Venda Online

ABERTA

Bem Vindo

OPERADOR 01



Logout

Conta

Promoção do dia



Hamburguer Duplo

R\$ 7,00



HOME

CONTATO

CARDÁPIO

DASHBOARD

Checando Status

DASHBOARD

PEDIDO	CLIENTE	PRODUTOS	STATUS	AÇÕES	TOTAL
Pedido Nº 000022 Data: 24/05/2014 Hora: 18:40	Cliente 07 Rua Lorem ipsum dolor sit amet, n 00 Araras-SP Tel: 99495-9595	01 Hamburguer Duplo 04 Refrigerante Lata 01 Cachorro-Quente 01 Galinhão 02 Trufa Tradicional 05 Doce Sortido Detalhes	☒ Pendente Aprovação ☒ Não Pago ☒ Entregar	☐ Aprovar ☐ Pronto ☐ Pago ☐ Cancelar	TOTAL: R\$ 37,00 
Pedido Nº 000023 Data: 24/05/2014 Hora: 19:03	Cliente 04 Rua Lorem ipsum dolor sit amet, n 00 Araras-SP Tel: 93863-5172	02 Hamburguer 01 Refrigerante 2Lts Detalhes	☒ Aprovado ☒ Pago ☒ Entregar	☐ Pronto ☐ Cancelar	TOTAL: R\$ 19,00 

Rodapé

Fonte: Autoria Própria

O sistema de informação proposto pode auxiliar na estratégia para obtenção de vantagens competitivas de microempresas, esta afirmação é baseada em duas perspectivas, sendo uma baseada em forças competitivas, e outra baseada em tipo de recurso.

Porter (2000) afirma que a competitividade é influenciada por cinco forças que estão a todo tempo interagindo entre si e determinando quais são as regras do jogo, e foram adaptadas como:

1. Potenciais Entradas: é a possibilidade de novas empresas, com potencial parecido (recursos, atividades e/ou produtos/serviços) surgirem, o que ameaça a concorrência do negócio.
2. Concorrentes no Setor: é a intensidade em que a concorrência influencia nos custos, e em competir na área de marketing.
3. O Poder de barganha dos clientes: é o que influencia diretamente no preço dos produtos, de acordo com a oferta e a demanda.
4. Ameaça de produtos substitutos: influencia nos preços que a indústria pode cobrar de seus clientes, pois os mesmo podem ter diversidade na compra.
5. Poder de barganha dos fornecedores: é a força que determina os custos das matérias-primas, insumos e serviços.

Quando estas forças estão ao favor, a empresa consegue desenvolver uma estratégia que leva à vantagem competitiva. Vantagens para as forças 1 e 4, são conseguidas pelo fato do sistema ser exclusivo, não tendo outro concorrente com os mesmos conceitos no mercado estudado. Sobre a força 2, o sistema oferece divulgação, aumentando o poder de marketing além da possibilidade de se encontrar novos fornecedores, atuando também em relação a força 5. Pela comodidade e praticidade oferecida, entende-se que a força 3 teria pouca influência no resultado, podendo haver preços acima do mercado em troca de serviços diferenciados.

Há outra perspectiva para se criar uma estratégia que leva também à vantagem competitiva, que é a Visão Baseada em Recursos (VBR). Segundo Tognini (2000), esta visão é caracterizada na relação entre os recursos da empresa com suas competências, afirmando que a influência destes sobre o lucro obtido é maior do que a indústria que ela pertence.

Recurso é tudo aquilo que está ligado à produção na empresa. Recursos precisam ser administrados corretamente e em conjunto, para possibilitar a realização de atividades produtivas, promovendo capacitações para a empresa, o que gera vantagem competitiva. Quando o recurso é de difícil imitação pelos concorrentes (raridade) os lucros são retidos pela empresa (apropriação) e o mesmo é demandado pelos clientes (demanda), ele é chamado de recurso valioso, surgindo da intersecção dessas dimensões.

O sistema, deste ponto de vista, é um recurso valioso, pois sendo exclusivo para a microempresa de *fast food*, é um recurso raro no mercado atual. Como gera o lucro para a microempresa, teria o fator de apropriação, e como observado na região estudada há potencial demandado de um sistema de informação que atenda ao propósito definido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTIN, Alberto Luiz. **Administração de Informática: Funções e Fatores Críticos de Sucesso**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 201 p.

GORDON, Steven R.; GORDON, Judith R.. **Sistemas de Informação: Uma Abordagem Gerencial**. 3. ed. Rio do Janeiro: Ltc, 2006. 377 p.

GUEDES, Gilleanes T. A.. **UML2: Uma Abordagem Prática**. São Paulo: Novatec, 2009. 485 p.

HAIRUDDIN, Hanitahaiza; NOOR, Nor Laila Md.; MALIK, Ariff Md Ab. Why do Microenterprise Refuse to Use Information Technology: A Case of Batik Microenterprises in Malaysia. *Procedia: Social and Behavioral Sciences*, Puncak Alam, v. 57, n. 11111, p.494-502, 09 out. 2012. Disponível em: <http://ac.els-cdn.com/S1877042812046782/1-s2.0-S1877042812046782-main.pdf?_tid=bc34b458-9be5-11e3-84fc-00000aab0f26&acdnat=1393089855_3f160e61c524da36ed069f15eb356df1>. Acesso em: 16 abr. 2014.

HECK, Marina Camargo. Comer como atividade de lazer. Revista Estudos Históricos, Brasil, 1, jun. 2004. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/reh/article/view/2212/1351>. Acesso em: 16 Abr. 2014.

MANAS, Antonio Vico. **Administração de Sistemas de Informação**: Como otimizar a empresa por meio dos sistemas de informação. 8. ed. São Paulo: Érica, 2011. 304 p.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação Científica**: A Prática e Fichamentos, Resumos, Resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2013. 321 p.

PRESSMAN, Roger S.. **Engenharia de Software**: Uma Abordagem Profissional. 7. ed. Porto Alegre: Amgh, 2011. 780 p.

PORTER, Michael E.. **Estratégia Competitiva**: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 409 p.

PORTER, Michael E.. **A Vantagem Competitiva Das Nações**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989. 897 p.

SANTOS, Carlos Roberto Antunes dos. **O Império McDonald e a McDonaldisação da Sociedade**: Alimentação, cultura e poder. 2006. 23 f. Monografia (Especialização) - Curso de História, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006. Disponível em: <<http://people.ufpr.br/~andreadore/antunes.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2014.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa**. 6. ed. Brasília, DF, 2013. 285 p.

SOMMERVILLE, Ian. **Software Engineering**. 9. ed. Upper Saddle River: Pearson, 2011. 773 p.

PALAVRAS-CHAVES: Sistema de Informação, Fast food, Microempresa

REFLETINDO SOBRE UM DOS EQUIPAMENTOS DA REDE DE PROTEÇÃO CONTRA A VIOLÊNCIA DOMÉSTICA À MULHER E O PAPEL DO CREAS.

SILVA,A.R.B^{1,1}; CREPSCHI,J.L.B^{1,2}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ^{1,1}Profissional; ^{1,2} Orientador.

angelitaregina@hotmail.com, jairacrepischi@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A violência doméstica é um fato que atinge milhares de mulheres, crianças, adolescentes e idosos em todo mundo.

O Ministério da Saúde (1993) define a violência doméstica contra a mulher como diversas formas de violência interpessoal, sendo: agressão física, abuso sexual, abuso psicológico e negligência que ocorrem dentro da família cometidos por um agressor que possui laços de parentesco, familiares ou conjugais.

Por se tratar de um assunto ainda velado na maioria dos lares, a invisibilidade diante das situações de violência doméstica, em especial no caso das mulheres, torna-se cada vez mais tênue.

Partindo deste princípio, este estudo pretende apresentar a rede de atendimento voltado às mulheres vítimas de violência atendidas no CREAS de uma cidade do interior do Estado de São Paulo.

OBJETIVO

Refletir a Rede de Atendimento no Enfrentamento à violência contra mulheres no atendimento no CREAS.

REVISÃO DE LITERATURA

Na busca por amenizar e amparar mulheres vítimas de violência, no ano de 1988 com a Constituição Federal, estas mulheres conquistam o amparo legal previsto no artigo 226, § 8º, o qual atribui ao Estado assegurar a assistência à família na pessoa de cada um dos que a integram, criando mecanismos para coibir a violência no âmbito de suas relações.

No decorrer do tempo, o Governo Federal amplia políticas públicas de atendimento como o Programa de Prevenção e Combate à Violência contra a Mulher, do Plano Nacional no qual destaca a conquista do movimento das mulheres na implantação de Delegacias especializadas e na implementação de Casas Abrigo.

Quanto às Casas Abrigo, de acordo com Meneguel Camargo Fasolo (2000), a implementação de Casas Abrigo é uma solução possível para aquelas mulheres que correm risco de vida.

Para Monteiro (2007), os atendimentos e a atenção às mulheres vítimas de violência estão diretamente ligados à saúde, porém este setor deve estar ligado a uma rede de apoio que perpassa pelas Delegacias de Atenção à Mulher, Casas Abrigo, Serviço Social e outros.

Na busca contínua pelo melhor atendimento a mulheres vitimadas, no ano de 2011, o Governo Federal lançou a Rede de enfrentamento à Violência contra as mulheres, cuja intensão é manter uma rede articulada entre as instituições de serviços

governamentais/não governamentais e a comunidade, visando ao desenvolvimento de estratégias efetivas de prevenção e de políticas que garantam seus direitos humanos. Esta Rede de enfrentamento para atendimento a mulheres vítimas de violência está dividida entre os setores de Saúde, Justiça, Segurança Pública e Assistência Social.

Outro fator relevante é a Lei Maria da Penha que no CAPÍTULO II- Art. 9º- A assistência à mulher em situação de violência doméstica e familiar será prestada de forma articulada e de acordo com os princípios e às diretrizes previstas na Lei Orgânica da Assistência Social, no Sistema Único de Saúde, no Sistema Único de Segurança Pública, entre outras normas e políticas públicas de proteção.

Desse modo, considerando a definição expressa na Lei Nº 12.435/2011, o CREAS é a unidade pública estatal de abrangência municipal ou regional que tem como papel constituir-se em locais de referência nos territórios da oferta de trabalho social especializado no Sistema Único de Assistência Social, SUAS, à famílias e indivíduos em situação de risco pessoal ou social, por violação de seus direitos. O SUAS define, igualmente, seu papel na rede de atendimento, assim, o CREAS é o órgão gestor da assistência social para os atendimentos da mulher vítima de violência doméstica na identificação do fenômeno da violência, avaliando a gravidade do caso e a probabilidade de risco, operando a proteção imediata ao indivíduo, prevenindo a continuidade da violação de direitos, realizando a acolhida, escuta e os encaminhamentos necessários, em articulação com a rede de serviços.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O trabalho desenvolvido pelo CREAS localizado no interior do Estado de São Paulo e as queixas apresentadas por essas mulheres, juntamente com o conhecimento científico proporcionam o amparo legal e social à vítima de violência doméstica, possibilitando estratégias para um atendimento de qualidade, humanizado e combatível à violência doméstica contra a mulher.

Entretanto, mesmo ante tantos avanços, ocorre a exclusão de outras demandas, como por exemplo, o atendimento ao agressor. Espera-se que este estudo possa contribuir com os profissionais que atendem a esta demanda, para que reflitam quanto ao atendimento e cuidado voltado a mulheres vitimadas por violência doméstica, como também, quanto à importância do trabalho realizado em Rede.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ministério da Saúde. Violência contra a Criança e o Adolescente. Proposta Preliminar de Prevenção e Assistência à Violência Doméstica. Brasília (Brasil): Ministério da Saúde;1993.

MONTEIRO, Claudete Ferreira de Souza; SOUZA, Ivis Emília de Oliveira. Vivência da Violência conjugal: Fatos fazer cotidiano . Texto contexto - enferm, Florianópolis, v.16, n. 1, março de 2007.Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072007000100003&lng=en&nrm=iso>.Acesso em 21 de maio de 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072007000100003>.

Meneguel, S. Camargo, M. Fasolo, L. Mulheres Cuidando de Mulheres: Um estudo sobre Moradoras da Casa de Apoio Viva Maria. Cadernos de Saúde Pública – CEAS, 2000, volume 3, RJ, Brasil.

Secretaria Nacional de Enfrentamento contra as Mulheres, Secretaria de Políticas para as Mulheres – Presidência da República 2011.

CARTILHA. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Viva : instrutivo de notificação de violência doméstica, sexual e outras violências / Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2011.

DEL PRIORE, M., História das mulheres no Brasil. 10 ed. São Paulo: Editora contexto, 2012.

BRASIL. Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 11.435, de 06 de julho de 2011. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 6 jul. 2011.

Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12435.htm Acesso em: 20 maio 2014.

BRASIL. Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 11.340, de 07 de agosto de 2006. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 8 ago. 2006.

Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11340.htm> Acesso em: 20 maio 2014.

BRASIL. Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. Constituição República Federativa do Brasil 1988, Brasília, DF, 5 out. 1988.

Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 15 maio 2014.

PALAVRA-CHAVES: violência doméstica, mulher, assistência social.

A CONSTRUÇÃO DA AUTONOMIA MORAL NO ALUNO INCLUÍDO: O PAPEL DAS HABILIDADES SOCIAIS

de PAULA, B. S. P.^{1,1}; BISSOTO, M. L.^{1,2};

¹Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL/Campus Maria Auxiliadora, Americana, SP

¹Mestranda do PPGE - UNISAL/Campus Maria Auxiliadora, Americana, SP; ²Orientadora, docente do PPGE - UNISAL/Campus Maria Auxiliadora, Americana, SP.

bsaperes@gmail.com , malubissoto@yahoo.com

INTRODUÇÃO

A educação inclusiva pressupõe um espaço educacional onde não haja nenhum tipo de discriminação, seja ela das deficiências, de cultura ou gênero, onde todos os alunos têm o mesmo direito de acesso ao currículo em sua complexidade, fazendo parte desse espaço com pares da mesma faixa etária (BALLARD, 1997, apud SÁNCHEZ, 2005).

A Declaração de Salamanca (CORDE, 1994) propõe que as escolas devem acomodar todas as crianças, independentemente de deficiências, origem, classe social ou etnia. A educação inclusiva trata, portanto, das situações que levam à exclusão social e educacional de muitos alunos, referindo-se não somente aos alunos portadores de alguma deficiência, mas a todos os alunos das escolas.

A escola, como um espaço de interações, deve possibilitar aos alunos a elaboração de um repertório de habilidades sociais que o capacite para vivenciar experiência, responsabilidades e oportunidades que todos os indivíduos têm o direito de experimentar. Ainda que os alunos deficientes não sejam facilmente considerados parte de um grupo, não se pode esquecer que o desenvolvimento humano se dá na interação entre indivíduo e meio social, não sendo resultado apenas da maturação biológica do sujeito nem, tampouco, dos fatores ambientais que incidem sobre o indivíduo, sendo, então, “produto de trocas recíprocas, que se estabelecem durante toda vida, entre indivíduo e meio, cada aspecto influenciando sobre o outro” (NEVES e DAMIANI, 2006). As relações estabelecidas entre os alunos deficientes e os grupos dos quais ela participa são elementos importantes na legitimação da deficiência. A ampliação das capacidades sociais dos deficientes diminuiria o impacto da deficiência na vida do aluno (OMOTE, 1996).

OBJETIVO

Por razões vinculadas ao preconceito e à exclusão, a criança deficiente encontra barreiras para um desenvolvimento psicossocial pleno. Uma característica fundamental desse desenvolvimento é a construção da autonomia moral, ou seja, a criança deficiente deve saber determinar-se moralmente, discutindo os valores que vigoram no seu cotidiano. Busca-se, com este trabalho, aprofundar conhecimentos em relação às habilidades sociais necessárias para que o sujeito deficiente coloque-se como produtor de valor nos vários grupos em que convive, levando em consideração que a inclusão não se refere apenas àquela escolar, mas a que se refere aos vários microssistemas sociais, nos quais a vida da criança transcorre.

REVISÃO DE LITERATURA

Tendo como princípio um sistema de educação em que a educação especial e o ensino regular fossem unificados, e visando uma educação que abrangesse todos os alunos em idade escolar, organismos como UNICEF (Fundo das Nações Unidas Para a Infância) e UNESCO (Organização das Nações Unidas Para a Educação, Ciência e Cultura) promoveram ações e reuniões internacionais a fim de organizar linhas de ação acerca da educação inclusiva, que geraram documentos importantes à causa da inclusão, entre eles a Conferência Mundial de Educação para Todos, realizada em 1990, em Jomtiem, na Tailândia e a Conferência Mundial sobre “Necessidades Educativas Especiais”, realizada em 1994, em Salamanca, na Espanha, sendo esta última a que mais decisivamente impulsionou as discussões sobre a educação inclusiva (SÁNCHEZ, 2005). A educação inclusiva trata, portanto, das situações que levam à exclusão social e educacional de muitos alunos, referindo-se não somente aos alunos portadores de alguma deficiência, mas a todos os alunos das escolas.

Segundo SASSAKI (2005), na prática, quando aplicados corretamente os princípios da educação inclusiva, ampliam-se as formas de aprendizagem de todos os alunos, uma vez que novas metodologias e intervenções diferenciadas e individualizadas, com todos os alunos, se fazem necessárias. São incorporados conceitos de autonomia, independência e empoderamento nas relações entre todas as pessoas que compõem a comunidade escolar e, ainda

Práticas baseadas na valorização da diversidade humana, no respeito pelas diferenças individuais, no desejo de acolher todas as pessoas, na convivência harmoniosa, na participação ativa e central das famílias e da comunidade local em todas as etapas do processo de aprendizagem, e, finalmente, na crença de que qualquer pessoa, por mais limitada que seja em sua funcionalidade acadêmica, social ou orgânica, tem uma contribuição significativa a dar a si mesma, às demais pessoas e à sociedade como um todo (SASSAKI, 2005, p. 23).

Omote (1994) ressalta que há que se considerar, portanto, que as pessoas portadoras de necessidades especiais, alvos das políticas de educação inclusiva, não são simples e facilmente consideradas “parte” de um grupo, pois, sabendo que cada ser humano é único em suas características, a pessoa deficiente passa a fazer parte de uma categoria distinta de pessoas, uma vez que as deficiências não são diferenças quaisquer, são “diferenças às quais foram atribuídas determinadas significações de desvantagem e que levam seus portadores a serem desacreditados socialmente” (1994, p. 66).

Antes que a vida escolar se inicie, é conhecido que todas as crianças já experimentam uma série de interações sociais, que ocorrem em vários níveis, uma vez que a educação se dá “nos âmbitos educativos da família, das comunidades, da sociedade, [...] das escolas” (FERNANDES, 2007, p. 69). Em cada um desses grupos, que Omote (1996) chama de audiências, as características próprias do indivíduo têm um peso diferente. “As relações interpessoais e sociais entre o deficiente e suas audiências constituem elementos importantes para a construção e legitimação da deficiência sobreposta à pessoa identificada como deficiente” (OMOTE, 1996, p. 131), dessa forma, tratando a deficiência como uma lacuna entre a pessoa e o ambiente (VERBRUGGE e JETTE, 1994, apud OMOTE, 1996), o

aumento da capacidade dos deficientes em relação à demanda diminuiria essa lacuna.

Ainda que as crianças tragam consigo os elementos necessários à elaboração de uma consciência moral, é necessária a intervenção do meio para que ela se desenvolva (PIAGET, 1988, apud FREITAS, 2002).

No desenvolvimento da autonomia moral, Piaget estudou os efeitos dos diferentes tipos de relação social na constituição da consciência moral na criança. Dois tipos básicos de relação social – a coação social e a cooperação, são descritos por Piaget, sendo a coação social a relação entre dois ou mais indivíduos, sem a presença de um elemento de autoridade (por exemplo, o professor) e a cooperação é a relação entre dois ou mais indivíduos que se creem iguais, também sem a presença de um elemento de autoridade (FREITAS, 2002).

Isso fica claramente entendido em um ambiente regular de ensino, com crianças que têm dificuldades e repertórios sociais e, por que não, biológicos, que dão conta de fazê-los interagir em condições bastante iguais entre si, o que não acontece em relação às crianças deficientes, que tendo que vencer as barreiras do preconceito, da exclusão social, além daquelas advindas da própria condição de deficiente, precisa adquirir habilidades sociais para agir autonomamente como indivíduo produtor de valor.

No campo das habilidades sociais, Hidalgo e Abarca (apud DEL PRETTE e DELPRETTE, 1996) destacam cinco diferentes modelos conceituais. O cognitivo, em que “o desempenho social adequado é mediado por habilidades sócio-cognitivas, aprendidas na interação da criança com seu meio social” (DEL PRETTE e DEL PRETTE, 1996, p. 236). Como exemplo de habilidades sócio-cognitivas, encontram-se a resolução de problemas e colocar-se no lugar do outro.

O modelo da percepção social destaca a habilidade de leitura do ambiente, selecionando em seu próprio repertório o comportamento adequado em cada determinada situação.

Essa discriminação implica reconhecer e decodificar os sinais presentes no contexto interativo, especialmente as mensagens verbais e não verbais dos interlocutores, e algum conhecimento sobre as normas e valores associados à situação e às condutas esperadas, tanto para apresentar um desempenho compatível com tais expectativas, como para explorar outros objetivos em função de novos sinais sobre sua probabilidade de sucesso (DEL PRETTE e DEL PRETTE, 1996, p. 237).

Derivado da Psicologia Social, o modelo da teoria de papéis relaciona as habilidades sociais à compreensão do próprio papel e do papel do outro, bem como dos elementos simbólicos (verbais ou não-verbais) a eles associados. O modelo da assertividade, desenvolvido em contexto clínico, apresenta-se em duas vertentes: a primeira supõe que o déficit no desempenho social é resultado da ansiedade na relação interpessoal. A segunda considera a inabilidade social uma consequência da deficiência no encadeamento estímulo-resposta, ou ainda, problemas específicos na aprendizagem de interações sociais (DEL PRETTE e DEL PRETTE, 1996).

Por fim, no modelo de aprendizagem social, “as habilidades sociais são aprendidas através de experiências interpessoais vicariantes, onde a observação do desempenho do outro (modelo) é considerada como processo básico na aquisição

do repertório social” (BANDURA, 1977; BANDURA e WALTERS, 1964, apud DEL PRETTE e DEL PRETTE, 1966, p. 238).

Del Prette e Del Prette (1998) ressaltam que a área de habilidades sociais vem sendo constantemente aplicadas na área de educação especial, pois além de contribuir efetivamente para o desenvolvimento interpessoal, à “medida em que amplia os requisitos para a comunicação com pares e para um melhor aproveitamento das condições sociais de desenvolvimento e de aprendizagem” (p. 211).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mudanças na sociedade acabaram por diminuir e empobrecer as interações das crianças e jovens com o diferente: outras idades, outras classes sociais, outras gerações. Por sua vez, a família, cada vez mais nuclear, dificulta o convívio com primos, tios, avós. Esse espaço de interações deixou de existir, mas não foi substituído. A escola, enquanto espaço de aprendizagem acadêmica, não supre essa lacuna, uma vez que a responsabilidade da socialização e do desenvolvimento do processo educacional era compartilhada com a família (GARCIA, 2008).

Quando se fala do processo de inclusão do deficiente, pode-se pressupor que o estamos tirando de um estado de exclusão. E não podemos fazê-lo somente dentro do espaço físico da escola, à parte do “processo educacional marcado por intervenções educativas que articulam a comunidade para transformações sociais” (GOMES, 2008, p. 6), fazendo o sujeito perceber-se como produtor de valor dentro do espaço escolar, bem como em todos os outros espaços dos quais ele faz parte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEL PRETTE, Zilda Aparecida Pereira; DEL PRETTE, Almir. Habilidades sociais: Uma área em desenvolvimento. **Psicologia Reflexão e Crítica**. N. 9, v. 1, p. 233 – 255. 1996.

_____. Desenvolvimento interpessoal e educação escolar: O enfoque das habilidades sociais. **Temas em Psicologia**. V. 6, n. 3, p. 205 – 215. 1998.

DE SALAMANCA, Declaração. Linha de ação sobre necessidades educativas especiais. **Brasília: Corde**, 1994.

FERNANDES, Marcos Aurélio. Educação como autoconstituição do ser humano: uma abordagem fenomenológico-existencial. **Revista Inter-Ação**. V. 32, n. 1, p. 69 – 90. 2007.

FREITAS, Lia Beatriz de Lucca. Autonomia moral na obra de Jean Piaget: a complexidade do conceito e sua importância para a educação. **Educar**. N. 19, p. 11 – 22. 2002.

GARCIA, Valéria Aroeira. **O papel do social e da educação não formal nas discussões e ações educacionais**. Campinas - SP, 2008.

GOMES, Paulo de Tarso. **Educação sócio-comunitária: delimitações e perspectivas**. Americana – SP. 2008.

NEVES, Rita de Araújo; DAMIANI, Magda Floriana. Vygotsky e as teorias da aprendizagem. **UNIrevista**. V. 1, n. 6. 2006.

OMOTE, Sadao. Deficiência e não deficiência: recortes do mesmo tecido. **Revista Brasileira de Educação Especial**. V. 1, n. 2, p. 65 – 73. 1994.

_____. Perspectivas para conceituação de deficiências. **Revista Brasileira de Educação Especial**. V. 2, n. 4, p. 127 – 135. 1996

SÁNCHEZ, Pilar Arnat. A educação inclusiva: um meio de construir escolas para todos no século XXI. **Revista Inclusão**. V. 1, n. 1, p. 7 – 18. 2005.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: o paradigma do século 21. **Revista Inclusão**. V. 1, n. 1 p. 19 – 23. 2005.

PALAVRA-CHAVES: Inclusão, Educação Especial, Habilidades Sociais

EFEITOS DA RESTRIÇÃO ALIMENTAR GESTACIONAL COM SUPLEMENTAÇÃO DE TAURINA SOBRE A ESTRUTURA E FUNÇÃO RENAL DA PROLE DE RATOS WISTAR.

FACHI, J. L.^{1,2}; VASCONCELOS, I. C.^{1,2}; RECHE, A. B.^{1,2}; PAES, J. P.^{1,2}; SILVA, M. A.^{1,2}; ESQUISATTO, M. A. M.^{1,3,4}; SCABORA, J. E.^{1,3,5}

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

joseluisfachi@hotmail.com, israelvasconcelosc@hotmail.com, scabora@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Sob más condições de alimentação, uma gestante pode modificar o desenvolvimento do feto de tal forma que ele será preparado para sobreviver em um ambiente restrito de recursos, segundo a teoria do fenótipo poupador (*the thrifty phenotype*), gerando-se redução do crescimento fetal e, por conseguinte, baixo peso ao nascer. Este processo adaptativo visa aumentar a sobrevivência do feto em um ambiente onde se espera que a restrição de recursos seja contínua, no entanto, esta adaptação pode ter consequências adversas à longo prazo, caso as condições encontradas no ambiente pós-natal sejam mais favoráveis do que as experimentadas durante o período intra-uterino, causando um fenômeno conhecido como *catch-up growth*, que é o rápido e exagerado ganho de peso na infância. Este fenômeno demonstrou estar fortemente associado com o desenvolvimento de uma série de alterações metabólicas que culminam na vida adulta, como doenças cardiovasculares, diabetes e hipertensão (HALES & BARKER, 1992; GARCIA & ROHDE, 2006).

Uma série de pesquisas vem fazendo uso de dietas hipocalóricas durante a gestação, com o objetivo de analisar alterações nos órgãos fetais e detectar possíveis distúrbios passageiros ou permanentes. O modelo experimental, durante o período gestacional, causa a restrição do crescimento intrauterino (RCIU), que pode ser definida como a falha do feto em atingir o seu potencial intrínseco máximo de crescimento devido a alterações anatômicas e/ou funcionais, ou ainda por doenças na unidade feto-placentária-maternal, tornando-o mais susceptível ao desenvolvimento de doenças ao nascer e ao longo da vida. A RCIU pode ser induzida por meio da embolização ou ligadura da artéria uterina, por desnutrição crônica ou indução de hipertensão materna (ROSENBERG, 2008; BRIANA, 2009; VEHASKARI, 2007; BUENO, 2010).

Investigações mostraram relação entre a trajetória de crescimento fetal e o desenvolvimento dos sistemas e órgãos, antes e após o nascimento da prole, com mães que foram submetidas a desnutrição no período periconcepcional. A nefrogênese, processo de formação dos néfrons, também sofreu interferência pela desnutrição gestacional. Verificou-se que em animais que sofreram restrição proteica durante o período ativo da nefrogênese, houve redução no número de néfrons e aumento de tamanho dos glomérulos, bem como diminuição significativa da taxa de filtração glomerular. Desta forma, a predisposição à hipertensão arterial e

Doença Renal Crônica (DRC) pode ser determinada pelo desenvolvimento anormal dos rins (GARCIA & ROHDE, 2006).

Várias são as tentativas de eliminar ou atenuar a programação fetal, resultante da restrição nutricional, e seus efeitos, sendo uma delas a suplementação da dieta durante a gestação. A suplementação com taurina vêm sendo alvo de vários estudos por conta da sua importância para o desenvolvimento intrauterino e pós-natal adequado. É um dos aminoácidos não-essenciais mais abundante no organismo, e atua na absorção intestinal, fortalecimento das contrações cardíacas, excreção renal e auxílio no anabolismo por intensificar a ação da insulina. Sua deficiência está relacionada com diversas patologias, como: cardiomiopatia e retardo no crescimento (OLIVEIRA, 2008; BROSNAN *et al.*, 2006). Scabora (2012) afirma que a restrição proteica gestacional promove disfunção no crescimento e maturação celular em diferentes tecidos e está relacionada à deficiência dietética de taurina.

OBJETIVO

Determinar se há diferenças no desenvolvimento e crescimento da prole, principalmente nas características morfométricas e funcionais do rim, entre as ratas Wistar grávidas que passaram pela restrição alimentar durante a gestação com e sem a suplementação de taurina comparadas aos grupos controles sem e quando suplementados com o aminoácido.

MATERIAIS E MÉTODOS

Todos os procedimentos com animais descritos neste projeto foram submetidos e aprovados pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS no parecer nº031/2013. Utilizou-se inicialmente 24 ratos Wistar adultos, 4 machos e 20 fêmeas. Os animais foram submetidos ao acasalamento, sendo 5 fêmeas por macho, e após a constatação da presença de espermatozoides no lavado vaginal de 12 das mesmas, estas passaram a compor os grupos experimentais (n=3), tratadas da seguinte maneira durante a gestação: Controle (C), receberam ração e água *ad libitum*; Restrito (R), receberam uma dieta restrita com 50% do consumo diário normal médio (15g/dia); Controle Taurina (CTau), receberam ração *ad libitum* e água suplementada com 2,5% de taurina também *ad libitum*; e Restrito Taurina (Rtau), que recebeu restrição de 15g/dia da ração e água suplementada com 2,5% de taurina *ad libitum*.

Com o nascimento da filhotes e durante a amamentação, as ratas foram alimentadas com ração e água à vontade, sem suplementações. Após a lactação (21 dias), a prole de ratos machos foi separada das mães e continuou a ser alimentada sem nenhuma restrição, mantendo-se 5 animais por grupo (n=5).

Com idade de 16 semanas, cada animal foi submetido à perfusão, injetando inicialmente uma solução salina a 0,9% com 3% de heparina por 15 minutos para “lavagem”. Em seguida, bombeou-se uma solução de paraformaldeído 4% em tampão fosfato 0,1M, pH 7.4 por 25 minutos para fixação do tecido. Subsequente à perfusão, os rins foram retirados e mantidos na mesma solução de paraformaldeído tamponado por 1 hora para pós-fixação. Foram lavados por 2 horas em água corrente e inseridos em frascos contendo álcool 70%, mantidos em geladeira até o desenvolvimento das técnicas histológicas.

Antes do processamento histológico, pesou-se os órgãos inteiros pelo método de Scherle, que baseia-se no princípio de Arquimedes, segundo o qual o volume (do órgão) é igual a quantidade de líquido deslocado x densidade da solução. Os rins foram cortados longitudinalmente e, em um das metades, retirou-se uma fatia de 1-2mm na base do órgão, região do córtex (2mm após a borda). Estes tecidos foram submetidos aos procedimentos padrões para embebição em Paraplast™ (Merck). Procedeu-se à realização da estereologia renal, conforme protocolo descrito por Mandarin-de-Lacerda (2003), onde os parâmetros avaliados foram: determinação do tamanho e número de glomérulos. Cortes das peças com 5µm de espessura foram tratados com a técnica de coloração por Hematoxilina e Eosina, para posterior visualização em microscopia óptica. Os preparados foram analisados e documentados em Fotomicroscópio Leica DM2000, sediado junto ao Laboratório de Micromorfologia/UNIARARAS e as medidas realizadas com o auxílio do programa ImageJ™.

Neste estudo buscou-se, ainda, analisar alguns parâmetros comparativos referentes às ratas progenitoras, durante o período de gestação. Os parâmetros observados para as ratas dos diferentes grupos foram: consumo diário de ração e taurina (quando suplementadas) e a correlação entre o ganho de peso durante a gravidez. Para a prole, os parâmetros foram: peso ao nascer, ganho de peso em 10 dias (*catch up growth*), e a relação entre o volume renal e o peso do animal.

Todos os dados obtidos foram analisados pelo teste ANOVA com pós-teste de Tukey e Kruskal-Wallis com pós-teste de Student-Newman-Keuls, de acordo com a distribuição normal das amostras (p -valor $<0,05$), utilizando planilhas eletrônicas em ambiente *Excel* para *Windows*™.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro aspecto analisado e comparado entre os diferentes grupos dietéticos foi o consumo diário de ração pelas ratas durante a gestação. Desta forma, após as aferições, procedeu-se à análise estatística, cujo resultado está apresentado no gráfico 1:

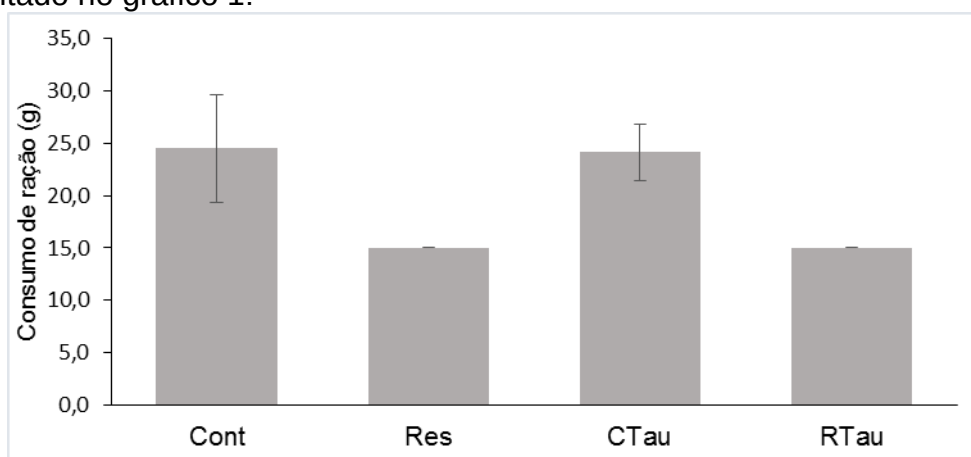


Gráfico 1 - Consumo diário de ração, em gramas, pelas ratas durante a gestação de acordo com o grupo.

Obteve-se p -valor menor que 0,05, fato que permite afirmar que houve diferença significativa na quantidade de ração consumida pelas ratas gestantes

entre os diferentes grupos. Observou-se que esta diferença significativa ocorre entre os grupos R e C ($R=15,0\pm0,0$ e $C=24,5\pm5,1$, com $p\text{-valor} <0,0001$), e R e CTau ($R=15,0\pm0,0$ e $CTau=24,2\pm2,7$, com $p\text{-valor} <0,0001$), obtendo-se exatamente os mesmos resultados ao comparar-se o grupo RTau com os controles (C e CTau). Não houve diferença significativa entre os grupos C e CTau ($C=24,5\pm5,1$ e $CTau=24,2\pm2,7$, com $p\text{-valor} 0,8694$) e nem entre R e RTau ($R=15,0\pm0,0$ e $RTau=15,0\pm0,0$, com $p\text{-valor} 1,00$) – visto que para estes 2 últimos grupos, a quantidade diária de ração disponibilizada era de 15 gramas. Baseado nestes resultados, é plausível afirmar que o fato de o grupo CTau ter sido tratado com água suplementada não interferiu no seu consumo de ração diário, pois foi muito semelhante ao consumo do grupo C.

Outra variável estudada durante o tratamento das ratas grávidas foi a interferência causada pela restrição nutricional no consumo de água suplementada com taurina. Comparou-se o ingestão diária de água suplementada com 2,5% de taurina entre os grupos CTau e RTau. Após a análise estatística pelo Teste de Mann-Whitney, os resultados obtidos, contidos no gráfico 2, foram:

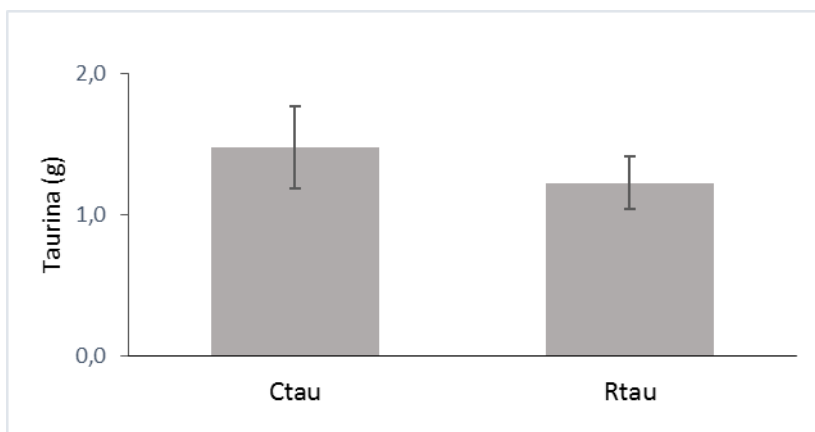


Gráfico 2 - Consumo diário de taurina na água, em gramas, pelas ratas durante a gestação de acordo com o grupo.

O resultado indica que não houve diferença significativa no consumo de taurina entre os grupos CTau e RTau ($CTau=1,5\pm0,3$ e $RTau=1,2\pm0,2$, com $p\text{-valor} 0,4429$), logo, as ratas gestantes consumiram quantidades muito próximas de taurina, em gramas, durante a gestação. É plausível afirmar que não houve uma tentativa de compensação nutricional por ingestão de água suplementada por parte do grupo RTau. Da mesma forma, esta quantidade parecida estatisticamente de taurina ingerida pelos animais permite melhor avaliar o efeito da suplementação.

Está documentado na literatura que estes tratamentos, aos quais as ratas gestantes de cada grupo foram submetidas, interferem de maneira diferencial em diversos parâmetros físicos e estruturais tanto das próprias gestantes quanto da prole em geração, fato que possivelmente reflete em alterações funcionais de alguns órgãos.

Inicialmente estudou-se a influência da dieta no ganho de peso das ratas durante a gestação entre os diferentes grupos experimentais. Após a correlação pelo diagrama de dispersão e pelo “índice de correlação de Pearson” (R), obteve-se os seguintes resultados, presentes no gráfico 3:

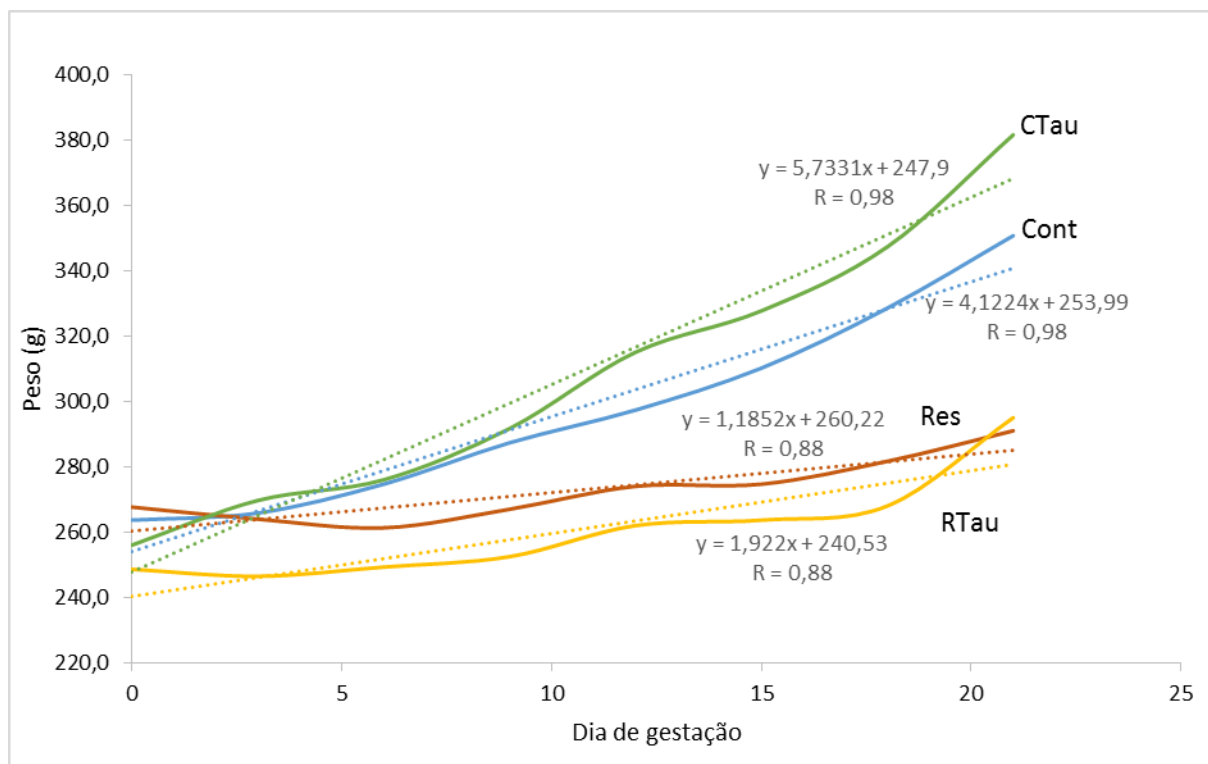


Gráfico 3 - Correlação entre o ganho de peso das ratas durante a gestação de acordo com a dieta.

Para os grupos C e CTau, o coeficiente (R) foi de 0,98, indicando correlação forte e positiva, ou seja, os pesos das ratas tendem a aumentar na medida em que o parto se aproxima. Pode-se observar no diagrama de dispersão que o grupo CTau apresentou um ganho maior de peso em relação ao grupo C.

Para os grupos R e RTau, o coeficiente (R) foi de 0,88 e indicou uma correlação moderada e positiva. Desta forma, os pesos das ratas tendem a aumentar pouco com a progressão da gestação. Isto indica que a restrição calórica materna afeta diretamente o ganho de peso das mesmas nesta fase.

A reta de regressão do grupo C é $y \approx 4,12x + 254$, onde x é o dia de gestação e y é o peso em gramas da rata. Esta função possibilita determinar o peso do animal em um determinado dia da gestação. Para o grupo R é $y \approx 1,12x + 260$, para o CTau é $y \approx 5,73x + 248$ e para o RTau é $y \approx 1,92x + 241$. Estas retas crescentes e correlacionadas provam que o ganho de peso nos grupos C e CTau é maior do que no R e RTau.

Estudou-se também a influência das diferentes dietas no peso da prole ao nascer. A análise estatística revelou os seguintes resultados, presentes no gráfico 4:

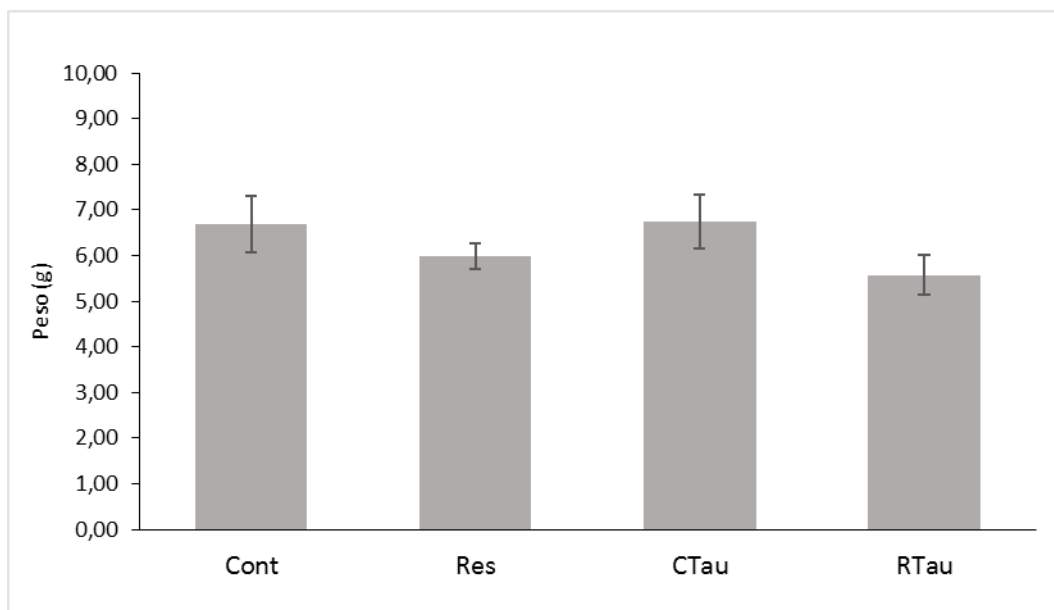


Gráfico 4 - Peso da prole ao nascer de acordo com a dieta gestacional

O p-valor obtido é menor que 0,05, portanto, conclui-se que há diferença significativa no peso da prole ao nascimento entre os diferentes grupos tratados. Observou-se que não houve diferença significativa apenas entre os grupos C e CTau ($C=6,69\pm0,61$ e $CTau=6,73\pm0,59$, com p-valor 0,7965). Nos demais, as diferenças maiores foram entre os grupos CTau em relação ao RTau ($CTau=6,73\pm0,59$ e $RTau=5,58\pm0,44$, com p-valor menor que 0,0001), e C em relação ao RTau (p-valor igual a 0,0003). Notou-se também uma pequena diferença, porém significativa, entre os grupos restritos ($R=5,98\pm0,28$ e $RTau=5,58\pm0,44$, com p-valor 0,0492). Desta forma, conclui-se que a dieta durante a gestação influencia diretamente no peso da prole de ratas Wistar.

Após 10 dias de nascimento, pesou-se novamente os filhotes machos e, após realização dos cálculos para se obter a média de ganho de peso por grupo, durante este período de tempo, realizou-se a análise estatística, cujos resultados se encontram no gráfico 5:

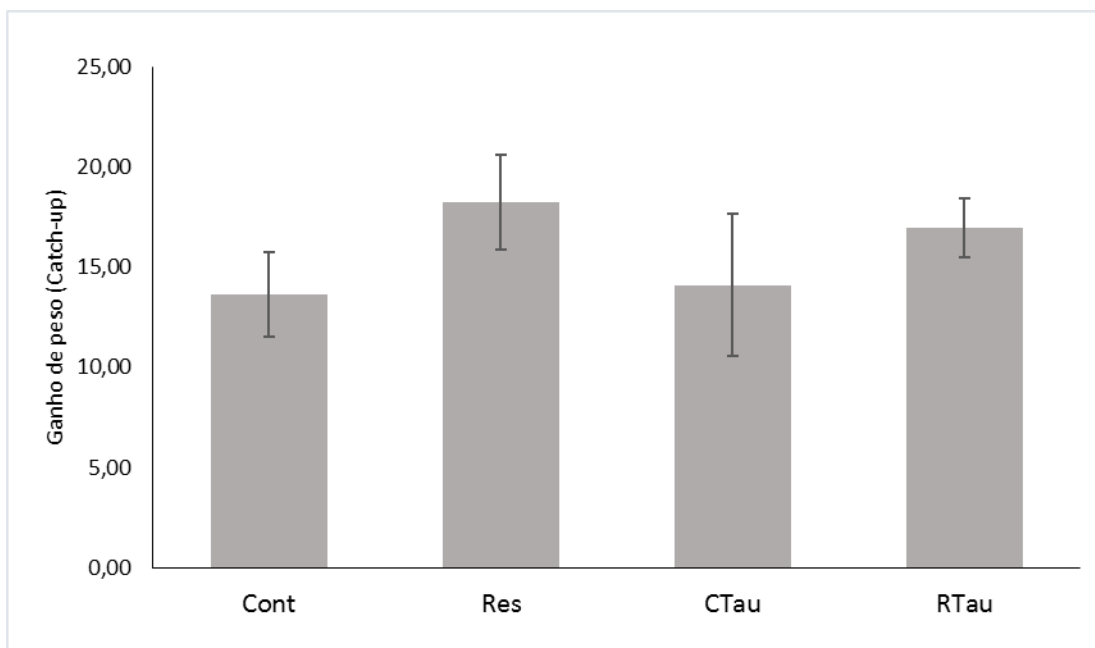


Gráfico 5 - Diferença no ganho de peso da prole em 10 dias entre os diferentes grupos, de acordo com a dieta das progenitoras.

O p-valor obtido foi 0,0002 (menor que 0,05), logo, há diferença significativa no ganho de peso da prole de filhotes machos no período de tempo entre o nascimento e após 10 dias de vida, nos diferentes grupos. Observou-se que há diferença significativa no ganho de peso entre os grupos C e R ($C=13,63\pm2,10$ e $R=18,24\pm2,39$, com p-valor 0,0002), C e RTau ($C=13,63\pm2,10$ e $RTau=16,96\pm1,47$, com p-valor 0,0171), e R e CTau ($R=18,24\pm2,39$ e $CTau=14,11\pm3,52$, com p-valor 0,0004). Portanto, é possível concluir que os grupos restritos (R e RTau) apresentaram um aumento de peso significativamente maior durante os 10 primeiros dias de vida em relação aos grupos controle (C e CTau), caracterizando, desta forma, o fenômeno denominado *catch-up growth*, onde a restrição alimentar durante o período intra-uterino seguida de maior disponibilidade de alimentos no período pós-natal levou a um aumento rápido e exagerado de peso por parte dos filhotes (HALES & BARKER, 1992; GARCIA & ROHDE, 2006).

O foco principal deste estudo consiste na avaliação da influência das diferentes dietas, aplicadas durante o período de gestação, na atividade renal da prole de ratos machos. Através da técnica de estereologia renal, buscou-se verificar possíveis variações estruturais e numéricas das estruturas renais destes animais, comparando-se os resultados de cada grupo e correlacionando-os com os parâmetros funcionais aferidos. O primeiro critério avaliado foi a relação entre o volume renal e o peso do animal, entre os diferentes grupos. Os resultados na análise estatística estão presentes no gráfico 6:

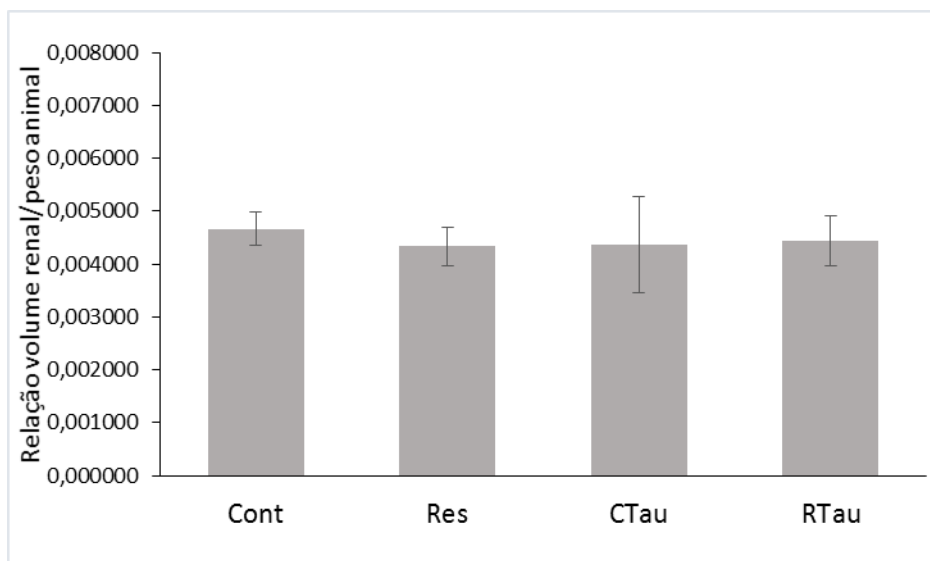


Gráfico 6 - Relação entre o volume renal e o peso do animal nos diferentes grupos.

O p-valor obtido foi 0,7709 (maior que 0,05), assim, não há diferença significativa na relação entre o volume renal e o peso da prole. A proporção rim/animal é similar entre os grupos, logo, não houve crescimento ou redução anormal do órgão como um todo em nenhum grupo.

Outro dos critérios avaliados foi o número total de glomérulos dos rins dos ratos de cada grupo. Após as contagens e realização da análise estatística, obteve-se os resultados apresentados no gráfico 7:

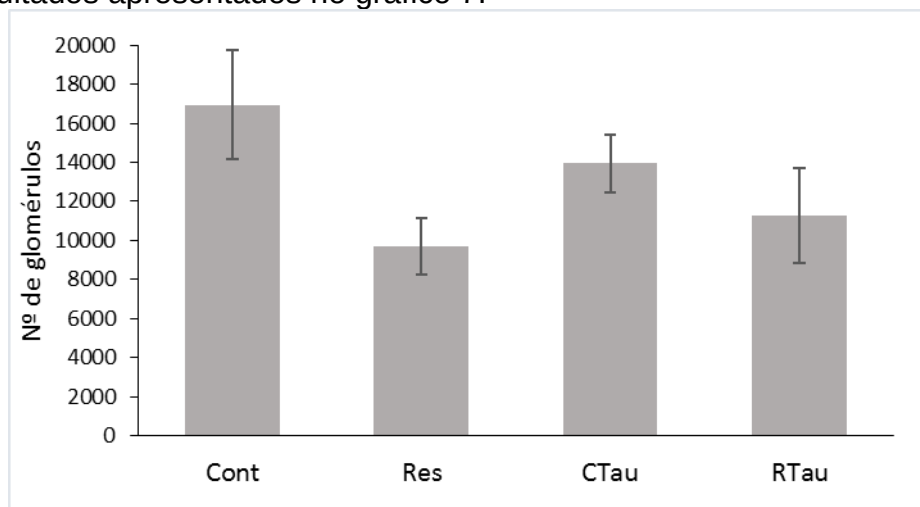


Gráfico 7 - Número total de glomérulos da prole de acordo com o grupo das ratas gestantes

O p-valor obtido foi 0,0005 (menor que 0,05), logo, houve diferença significativa no número total de glomérulos da prole das ratas entre os diferentes grupos, de acordo com a dieta. Observou-se que esta diferença significativa no número total de glomérulos ocorreu ao comparar-se os grupos C e R (C=16940±2787 e R=9721±1443, com p-valor menor que 0,01), C e RTau (C=16940±2787 e RTau=11258±2443, com p-valor menor que 0,01), e R e CTau (R=9721±1443 e CTau=13933±1471, com p-valor menor que 0,05). Desta forma, é plausível afirmar que a restrição nutricional gestacional influenciou na nefrogênese, no que diz respeito ao número de glomérulos formados, visto que os grupos que sofreram essa restrição (R e RTau) apresentaram um número significativamente

menor de glomérulos em relação aos grupos controle (C e CTau). Além disso, verificou-se que a suplementação de taurina na água não influenciou de maneira significativa esse parâmetro, pois ao comparar-se o grupo C com o grupo CTau, a diferença no número de glomérulos formados não possui significância estatística; o mesmo foi observado ao comparar-se o grupo R com o grupo RTau.

Outro critério avaliado através da estereologia renal foi o tamanho médio dos glomérulos dos rins dos ratos, no intuito de verificar se houve uma compensação por aumento no tamanho médio dos glomérulos dos grupos restritos (R e RTau) em virtude do número reduzido (assim como mostrado no gráfico 7). Após aferir os tamanhos e realizar análise estatística, obteve-se os resultados demonstrados no gráfico 8:

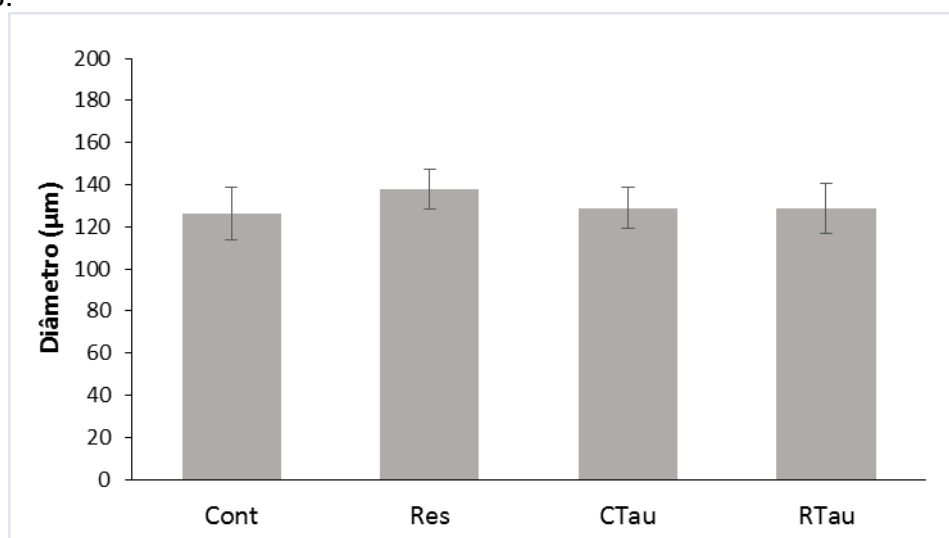


Gráfico 8 - Tamanho médio dos glomérulos da prole de acordo com o grupo.

O p-valor obtido foi 0,0054 (menor que 0,05), portanto, há diferença significativa no tamanho médio dos glomérulos da prole entre os diferentes grupos. Observou-se que houve diferença significativa entre os grupos C e R (C=126,03±12,55 e R=138,02±9,32 com p-valor<0,01) e CTau e R (CTau=128,73±9,76 e R=138,02±9,32 com p-valor<0,05), indicando que a restrição calórica gestacional interfere na nefrogênese, no que diz respeito ao tamanho dos glomérulos. Ao comparar-se os grupos controles (C e CTau), notou-se que não houve diferença significativa no tamanho médio dos glomérulos, bem como quando comparou-se o RTau com os mesmos. Entretanto, houve diferença significativa entre R e RTau (R=138,02±9,32 e RTau=128,53±11,96 p-valor<0,05), desta forma, é plausível afirmar que a suplementação com taurina exerce influência no tamanho médio dos glomérulos através da limitação do seu crescimento, em casos de restrição calórica gestacional.

Na placenta materna existe uma enzima chamada de 11-β hidroxisteroide dehidrogenase tipo 2 (11β-HSD-2) responsável pela inativação dos corticóides maternos que prejudicam o desenvolvimento fetal (SECKL,1994). Durante o período final da gestação, a atividade da 11-βHSD-2 em ratas submetidas a restrição calórica é significativamente reduzida quando comparada aos animais do grupo controle (LANGLEY-EVANS, 1996) levando ao aumento da transferência de corticóides maternos de mãe para feto. Os receptores de glicocorticóides (GR) são expressos na maioria dos tecidos fetais no estágio inicial do desenvolvimento e

exercem grande influência na maturação de vários órgãos, sendo a superexposição a estes uma das causas da rápida e imprecisa maturação dos mesmos nos fetos subnutridos (WARD, 1994; BIAN, 1991).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da ausência da totalidade das análises e resultados, principalmente as de avaliação bioquímica da função renal ainda não concluídas, verificou-se que a restrição calórica gestacional possui influência e interfere em alguns aspectos nas fêmeas progenitoras durante o período gestacional, fato que implica em consequências para a prole na forma de alterações estruturais e funcionais do tecido renal e desenvolvimento pós-natal, observadas tanto no momento do nascimento quanto após a fase adulta dos filhotes. A suplementação com taurina durante a gestação pode exercer influência sobre a nefrogênese, como no tamanho médio dos glomérulos, impedindo o crescimento deles como um mecanismo compensatório à restrição calórica.

Com a finalização das análises bioquímicas, em andamento, associada às análises histomorfométricas, poderá se correlacionar as alterações histológicas e funcionais que acometem os rins e determinar a influência que a restrição alimentar gestacional e a suplementação dietética com taurina exercem sobre a função renal, e de que modo isto pode estar associado com a predisposição para o desenvolvimento de doenças como hipertensão arterial e Doença Renal Crônica (DRC).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRIANA, D.D.; MALAMITSI-PUCHNER, A. Review: Intrauterine growth restriction and adult disease: the role of adipocytokines. *Eur. J. Endocrinol. March.*, Athens, v. 160, p. 337-347, Dez. 2009.

BROSNAN, J. T.; BROSNAN, M. E. The sulfur-containing amino acids: an overview. *The Journal of nutrition*, v. 136, n. 6, p. 1636S-1640S, 2006.

BUENO, M.P. et al. Modelo experimental para restrição de crescimento fetal em ratos: efeito sobre o glicogênio hepático e morfometria intestinal e renal. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.*, Ribeirão Preto, v. 32, n. 4, p. 163-168, Jan-Mar. 2010.

GARCIA, C. D.; ROHDE, R. W. Programação fetal das doenças renais. *Kidney Int*, v. 70, p. 104-110, 2006.

HALES, C.N.; BARKER D.J. Review: Type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus: the thrifty phenotype hypothesis. *Diabetol.* Cambridge, v.35, n.7, p. 595-601, Jun-Jul. 1992.

LANGLEY-EVANS, S.C. et al. Protein intake in pregnancy, placental glucocorticoid metabolism and the programming of hypertension in the rat. *Placenta*, Southampton, v.17, p. 169-172, Mar-Abr. 1996.

MANDARIM-DE-LACERDA, C. A. Stereological tools in biomedical research. **Anais da Academia brasileira de Ciências**, v. 75, n. 4, p. 469-486, 2003.

OLIVEIRA, M. W. S. Potencial antioxidante e scavenger da taurina em concentrações fisiológicas contra espécies reativas de oxigênio e nitrogênio. 2008.

ROSENBERG, A. The IUGR newborn. **Semin. Perinatol.**, Colorado, v. 32, p. 219-224, Jul. 2008.

SCABORA, J. E. A suplementação dietética de taurina atenua a elevação da pressão arterial em prole de ratas submetidas à ingestão hipoproteica durante a gestação: repercussão sobre a função renal e a citometria neural do tronco encefálico. Tese de Doutorado, 2012.

SECKL, J.R.; BROWN, R.W. 11-beta-hydroxysteroid dehydrogenase: on several roads to hypertension. **J. Hypertens**, Edinburgh, v. 12, n. 2, p. 105-112, nov. 1994.

VEHASKARI, V.M. Developmental origins of adult hypertension: new insight into the role of the kidney. **Pediatr. Nephrol.**, New Orleans, v. 22, p. 490-495, Jul-Nov. 2007.

WARD, R.M. Pharmacologic enhancement of fetal lung maturation. **J. Clin. Perinatol.**, Salt Lake City, v. 21, n. 3, p. 523-542, 1994.

APOIO FINANCEIRO: FUNDAÇÃO HERMÍNIO OMETTO – FHO Uniararas.

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Palavras-chaves: restrição calórica, rim, taurina.

CONFRONTOS NA ADOLESCÊNCIA: COMPREENDENDO COMPORTAMENTOS

SANGUETIN, A.G.^{1,1}; GUILHERME, C.C.F.^{1,2}

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

ninaararas@hotmail.com , claudiaguilherme@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A adolescência é um período de muitos conflitos, grande parte deles discutido pela Psicologia do desenvolvimento. Neste estudo, pretende-se compreender os confrontos pessoais e sociais dos adolescentes sob sua própria ótica. Os dados foram coletados entre os meses de outubro e novembro 2013, em uma escola do município de Araras, envolvendo adolescentes de 13, 14 e 15 anos, estudantes do Ciclo II do ensino fundamental, por amostragem. Obteve-se como sujeitos deste estudo, 10 adolescentes em cada idade, cujos pais aceitaram o termo de consentimento livre-esclarecido. Aplicou-se um questionário com alguns sintomas previamente selecionados da “Síndrome da Adolescência normal” de Aberastury e Knobel (1981) com o objetivo de verificar a incidência dos dez sintomas na atualidade.

Esta pesquisa de conclusão de curso foi concretizada por meio de pesquisa bibliográfica, que teve como base as informações já publicadas sobre o assunto, como artigos e livros.

Além dos dados bibliográficos tivemos a realização da pesquisa de campo qualitativa (LUDKE; ANDRÉ, 1986), com uso de questionário misto, para os 30 sujeitos. Os questionários tinham questões fechadas de identificação e caracterização dos sintomas (grau de intensidade e frequência) e abertas com relação a outros comportamentos. Cada sujeito respondeu às perguntas solicitadas de próprio punho.

Nosso interesse surgiu visando compreender como os adolescentes do século XXI se comportam no seio familiar, convívio social e ambiente escolar. Já que hoje alguns adolescentes apresentam atitudes muito agressivas, que para um adulto pode estar fora do normal. Faz-se necessário que adultos que atuam na educação entendam este adolescente para contribuir em seu desenvolvimento.

Nossa hipótese principal era que os adolescentes continuam a apresentar os sintomas apontados por Aberastury e Knobel (1981), atualmente de forma mais intensa, o que explicaria comportamentos mais agressivos e transgressores.

OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa significou compreender os comportamentos dos adolescentes que se concretizou no ambiente escolar de uma escola no município de Araras. A observação dos adolescentes escolhidos pela a faixa de idade proposta, o que eles sentem, quais são os confrontos e suas dificuldades através do questionário que foi a base para o estudo. Diante disso, se aferiu quais os principais sintomas da adolescência e analisar sua intensidade, utilizando-se os estudos de Aberastury e Knobel, dentre outros.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Esta pesquisa foi concretizada através de uma pesquisa bibliográfica, que teve como base as informações já publicadas sobre o assunto, como artigos e livros.

Além dos dados bibliográficos temos a realização da pesquisa de campo qualitativa (LUDKE e ANDRÉ), com uso de questionário, para os 31 sujeitos. Os questionários foram feitos com questões fechadas de identificação e caracterização dos sintomas (grau de intensidade e frequência) e abertas com relação a outros comportamentos, além disso, foram impressos e cada sujeito responderam às perguntas solicitadas a próprio punho. O trabalho realizado com estudo de campo no próprio ambiente escolar com adolescentes na faixa de 13 a 15 anos, através de dados colhidos por questionários e analisados à luz da literatura especializada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No começo do século XX, os estudos sobre a adolescência obtiveram uma grande importância por apontar quais os problemas apresentados desde genitalidade até a estrutura do pensamento e, de como inserir o adolescente na sociedade com os valores do adulto. Esta fase do desenvolvimento humano vem acompanhada pela contradição, pelo sofrimento e pela confusão (ABERASTURY, 1981).

De acordo com Aberastury (1981), para o adulto que já está inserido na sociedade com os seus valores é muito difícil dar a passagem ao adolescente para “frequentar” o novo mundo; e sendo assim, os jovens começam a enfrentar as primeiras dificuldades impostas pelos adultos. Juntamente com as dificuldades o adolescente enfrenta os lutos que apontamos (as perdas), do corpo infantil, dos pais da infância e da identidade (ABERASTURY; KNOBEL, 1981).

Outro fator a ser abordado na adolescência, é o estado depressivo que é decorrente do luto (MONTEIRO; LAGE, 2007).

A pesquisa de campo apresentou inicialmente alguns obstáculos para aplicação dos questionários, pois ao apresentar o Termo de Consentimento Livre esclarecido na escola, nem todos os adolescentes traziam as autorizações dos pais ou responsáveis para que pudéssemos iniciar a aplicação.

No total foram 31 adolescentes que participaram ativamente do questionário (ANEXO 1), sendo 12 meninos de 13 a 14 anos e 19 meninas 13 a 15 anos. A maioria, de ambos os sexos, moram com os pais juntamente com irmãos que variam na idade entre mais novos e velhos, poucos deles são filhos únicos e pelo local da escola, pode-se constatar que pertencem ao grupo socioeconômico classificado comumente como classe C ou classe média.

Quando indagados sobre o relacionamento com os pais, tanto o lado feminino quanto ao masculino disseram ter um ótimo relacionamento, apenas uma adolescente disse que tem relacionamento ruim, a outra minoria possui uma relação regular. Em seguida foi perguntado se entre os pais e os adolescentes entrevistados há um diálogo aberto sobre a sexualidade, drogas e outros fatores que vivenciamos na sociedade. Observamos que 22 adolescentes possuem um diálogo aberto com seus pais, com vários assuntos, porém o restante não tem afinidade para qualquer tipo de conversa sobre estes tópicos.

O que se pode notar é que os adolescentes, nesta fase até possuem uma boa relação com os laços familiares, apenas seis revelaram de ter uma relação regular

sem muito contato. Porém, outro fato que nos leva acreditar que o laço familiar seja regular é o motivo de que esses indivíduos passam a maior tempo com os amigos e pouco tempo com a família, e por isso o restante dizem de ter um laço familiar bom. Como vimos anteriormente, segundo Knobel (1981), o adolescente possui certas características que indicam a síndrome normal da adolescência, uma delas aborda a religiosidade: dos entrevistados catorze responderam que frequentam uma religião, mas não especificaram a qual, seis são católicos a maioria sendo meninas, sete são evangélicos a maior parte os meninos, um possui a religião aberta e três não frequentam nenhuma igreja.

Mas do outro lado investigamos se eles possuem algum ídolo, a maioria dos entrevistados responderam que considera Deus como seu ídolo, outros disseram que não idolatram ninguém.

É bastante comum também de ter uma admiração por alguém, seja um ídolo, um amigo ou até mesmo pessoas da família, é normal que até tentam copiá-los. Quando questionamos qual era a pessoa que mais admiravam, vinte adolescentes dos dois sexos marcaram a figura dos pais, outros já optaram por um ídolo (cantor, ator ou jogador), parentes (como avós, tios ou tias), e teve aquele que colocou a religiosidade como admiração, os outros seis não optaram por nada. Dando continuidade a esta mesma ideia de ter admiração por alguém, perguntamos se eles tentam copiá-los, 14 de ambos os sexos responderam que sim, outra parte respondeu que não e apenas um ficou sem nos dar a resposta.

Por isso, nossa pesquisa deu relevo aos comportamentos sociais e psicológicos que poderiam lançar luz sobre um suposto quadro depressivo.

Alguns resultados representativos de nossos dados sobre sintomas:

- **Agitação/Inquietação**

	MENINOS	MENINAS
Sempre	4	3
Às vezes	6	14
Poucas vezes	2	2
Nunca	0	0

- **Conflitos/brigas**

	MENINOS	MENINAS
Sempre	0	1
Às vezes	5	4
Poucas vezes	4	7
Nunca	3	7

- **Mudança de humor**

	MENINOS	MENINAS
Sempre	2	7
Às vezes	4	8
Poucas vezes	5	4
Nunca	1	0

- **Ansiedade**

	MENINOS	MENINAS
Sempre	3	7
Às vezes	3	8
Poucas vezes	6	3
Nunca	0	1

- Timidez

	MENINOS	MENINAS
Sempre	5	3
Às vezes	2	14
Poucas vezes	4	1
Nunca	1	1

Percebe-se nas faixas de frequência maior que os sintomas ainda prevalecem em nosso contexto atual.

Para Knobel (1981), adolescência é marcada pela dor da perda dos pais, que não possuem mais comando absoluto sobre os seus filhos, então partindo deste ponto o adolescente faz uma busca incessante para algum grupo como hippies, punks ou outros “[...] que se transfere ao grupo grande parte da dependência que anteriormente se mantinha com a estrutura familiar e com os pais especialmente” (KNOBEL, 1981, p.37). Indagados com a pergunta se frequentavam algum grupo, a resposta foi surpreendente: os 31 adolescentes disseram que não participam e nunca participaram de algo parecido.

Mas partir do momento que questionamos sobre relacionamento amoroso com sexo oposto, nos surpreendemos com as respostas, pois seis meninas tem “relacionamento sério” e de “ficante” são quinze entre os meninos e meninas, dez não possuem nenhum vínculo de afetividade com sexo oposto.

Pelos dados da pesquisa de campo, notamos que quanto mais cedo começa o relacionamento, a vida sexual também é iniciada precocemente. Alguns desses adolescentes relataram que já tiveram relação sexual, entre os seis como meninas e meninos juntos, apenas uma teve atitude de prevenção, pois os demais não utilizam medidas preventivas, para alguns o ato sexual significou algo normal, como ilustram as seguintes respostas:

“Sim, um aprendizado” (6M- Sujeito 6 – M – sexo masculino)

“Experiência nova”. (5M)

Mas para as meninas o significado demonstra ter maiores implicações:

“Foi um ato de amor” (6F)

“Foi importante pra mim e foi aos 13 anos” (19F)

“Apenas com 14 anos que quase aconteceu mas o cara broxou e se sentiu um lixo na hora que aconteceu isso.” (12F)

Outra questão a ser discutida é sobre o corpo como eles se veem, principalmente para as meninas que são bastante vaidosas, nove adolescentes disseram em estar satisfeitas com seu corpo, apenas uma indicou o seguinte:

“Se sente bonita, o único defeito são as espinhas no rosto” (12F).

As outras dez meninas afirmaram que não gostariam de ser como são; às vezes se acham bonitas e logo depois feias; reclamam da barriga; se acham gordas e gostariam de emagrecer.

Para os meninos a aparência física é encarada como algo normal, para alguns cuidar do físico é fundamental como para:

“Todos os dias está em atividade física.” (6M)

“Se vê como elegante ótimo” (3M)

“Gordo, com boa aparência”. (9M)

Constatou-se que, além do fator pessoal, a aparência física é um dos fatores existentes na prática do *Bullying* (BANDEIRA; HUTZ, 2010). Investigados se já foram alvo de bullying, dezenove adolescentes dos dois sexos, foram alvo dessa prática, a maioria foi pela aparência, sendo chamados de gordo, peso acima do normal e para algumas meninas ser chamadas de “BV”- boca virgem, de nunca ter beijado alguém, e até mesmo colocar apelidos como: nerd entre outros. Do restante quatro meninos e oito meninas nunca foram alvos dessa prática.

Como vivemos em uma era de conectividade com o mundo, hoje o acesso a internet se torna muito fácil, visto que alguns possuem internet em suas casas e celulares. O que se pode notar os adolescentes participam frequentemente das redes sociais como Facebook, Skype, Instagram e outras redes. Dos 31 adolescentes entrevistados, somente três meninas não tem participação nessas redes, os outros 28 participam ativamente da rede. Se fosse a outras épocas o adolescente utilizaria diários para escrever seus sentimentos e fantasias, de fato o que se observa este objeto foi substituído pelas redes sociais. As postagens de alguns refletem o que eles estão sentindo no momento:

“Posto fotos, indiretas” (12 F).

“Coisas sobre mim acho que vou me aliviar” (4M).

Entre eles existem aqueles que só postam fotos ou coisas de humor, conversa com os amigos.

Para Roehrs, Maftum, Zaganel (2010), a adolescência é um caminho que precisa ser percorrido para chegar na maturidade e conquistar o seu espaço na sociedade, assim o adolescente começa a fazer seu projeto de vida: profissional, formar uma família, ter a independência e expectativa de vida.

Na pesquisa nota-se que a maior parte das meninas pretende num futuro bem próximo, terminar os estudos e iniciar uma graduação, pós-graduação, mestrado e doutorado (medicina, odontologia, estilista e advocacia), estão entre as carreiras mais frequentemente citadas para garantir um bom futuro. Entre elas tem as que pensam em construir uma família, com maridos e filhos e viver feliz, outra questão levantada são que algumas delas sonham em ter uma profissão de muito sucesso como ser uma empresária de uma grife, trabalhar na aeronáutica, na polícia federal. A conquista de bens materiais é muito valorizada para essas adolescentes que pensam em ter carros, apartamentos, casas ter uma vida bastante estável em termos financeiros.

Os meninos relatam que precisam terminar os estudos para ingressar em uma faculdade como de engenharia civil ou elétrica, advocacia, medicina, pois só assim estarão garantindo um bom futuro, como construir uma família e ter sucesso na profissão escolhida. Para outro indivíduo é o fato de querer muito morar sozinho nos EUA, para ser engenheiro de petróleo, e fazer a sua vida por lá.

Então observamos que os projetos de vida destes adolescentes envolvem uma boa faculdade, construir família, conquistar bens materiais ter uma boa vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A adolescência faz parte do desenvolvimento humano e não pode ser vista como uma etapa simples da vida. É um momento também considerado importante para que os pais e responsáveis fiquem mais atentos com a vida de seus adolescentes, pois envolve conflitos emocionais e psicológicos. Ao analisar os questionários dos adolescentes da atualidade, de nosso tempo e localizados bem próximos de nós, percebe-se que muitos deles se encaixam na “Síndrome da adolescência Normal”. Verificamos que hoje, apesar da valorização do diálogo entre pais e filhos, ainda existem tabus, especialmente quando o assunto é sobre a sexualidade. Também percebemos alguns sintomas mais acentuados no sexo feminino: a questão da agitação, da preocupação com aparência e humor. Hoje, quase todos eles estão conectados em redes sociais e as utilizam como uma espécie de diário e com ares exibicionistas. A vida sexual também foi indicada como presente e cada vez mais precoce. Podemos também notar, pela sociedade de consumo que vivemos, que os adolescentes da atualidade tem altas aspirações acerca da formação, da área de atuação profissional e nos desejos de posses de bens de consumo.

Pelos dados obtidos ficou também nítido que os adolescentes sujeitos desta pesquisa, mesmo tendo a perda dos pais neste processo, ainda mantêm um relacionamento estável familiar, talvez pela condição razoável de vida e pelos indicativos da questão religiosa dando suporte às suas famílias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERASTURY, A.; KNOBEL, M. **Adolescência normal**. 10: ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

AMARAL, V.L. **Psicologia da educação**. - Natal, RN: EDUFRN, 2007.

BANDEIRA, C. de M.; HUTZ, Claudio Simon. As implicações do bullying na auto-estima de adolescentes. **Psicol. Esc. Educ. (Impr.)**, Campinas, v. 14, n. 1, June 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572010000100014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 22 Abr 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-85572010000100014>.

BLAZUS, C. B.; RAMIRES, V. R. R. Depression in adolescence: an issue of bonds. **Psicol.estud.**, Maringá, v.17, n.1, mar. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-73722012000100010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 22 abr 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-73722012000100010>.

LÜDKE, M. ANDRÉ, M, E, D, A. **Pesquisa em educação**. São Paulo: Pedagógica e Universitária LTDA, 1986.

MONTEIRO, K. C. C.; LAGE, A. M. V. A depressão na adolescência. **Psicol. estud.**, Maringá, v.12, n.2, Aug. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-73722007000200006&lng=en&nrm=iso>. Acesso 22 Abr 2013.

ROEHRS, H.; MAFTUM, M. A.; ZAGONEL, I. P. S. Adolescência na percepção de professores do ensino fundamental. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 44, n. 2, June 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342010000200026&lng=en&nrm=iso>. Acesso: em: 22 Abr 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342010000200026>.

ÓRGÃO FINANCIADOR: não houve.

PALAVRAS-CHAVES: Adolescência; Desenvolvimento; Comportamento.

ANEXO 1

1. Qual o seu sexo?

- (A) Feminino.
- (B) Masculino.

2. Qual a sua idade?

- (A) 13 anos
- (B) 14 anos.
- (C) 15anos.

3. Mora com quem?

- (A) Pai e (ou) Mãe e Irmãos.
- (B) Parentes
- (C) Outros

4. Tem irmãos? Quantos? Mais novos ou mais velhos?

5. Como é a sua relação nos laços familiares?

() bom () ótimo () ruim () regular

C) Como é o relacionamento entre você e seus pais?

() bom () ótimo () ruim () regular

D) Vocês têm na medida do possível um dialogo aberto? Como a sexualidade, por exemplo?

E) Com quem você passa mais tempo?

- a) Familiares
- b) Amigos
- c) Pessoas do trabalho
- d) Desconhecidos.

F) Possui algum ídolo?

G) Qual é a pessoa que você mais admira?

H) Você tenta copia-a lá?

(I).Das questões a seguir, marque a intensidade:

1-Você se sente agitado ou inquieto?

() sempre () às vezes () poucas vezes () nunca

2-Você se envolve em situações de conflito/brigas?

() sempre () às vezes () poucas vezes () nunca

3-Você muda de humor?

() sempre () às vezes () poucas vezes () nunca

4-Você se considera ansioso?

() sempre () às vezes () poucas vezes () nunca

5-Você é tímido?

() sempre () às vezes () poucas vezes () nunca

(J) Faz parte de algum grupo como punks, hippies entre outros?

(K) Participa de alguma igreja?

(L) Como encara sua aparência física? Como vê o seu corpo?

(M) Possui algum paquera, “ficante” ou namorado (a)?

(N) Já teve alguma experiência sexual? O que significou para você?

(O) Já sofreu bullying?

(P) Participa de redes sociais? Como costuma participar e o que costuma postar nas redes?

(Q) O que você planeja para a sua vida? Por exemplo: trabalho, estudos, morar sozinho...

TREINAMENTO RESISTIDO E MULHERES IDOSAS

SEGURO, T. C.^{1,2}; ROVERONI NETO, A.^{1,2}; CANCEGLIERI P. H.^{1,3,4}

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

thais_seguro@hotmail.com, roveroni.neto@hotmail.com, paulocanciglieri@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A estimativa de vida da população brasileira vem aumentando com o decorrer dos anos, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) até 2030 a população com mais de 60 anos tende a aumentar consideravelmente, e cerca de 60% será constituída de mulheres. O envelhecimento é um evento natural que acontece com nosso corpo ao decorrer dos anos, se caracteriza como um processo dinâmico, progressivo e irreversível, ligados intimamente a fatores biológicos, psíquicos e sociais, porém, podem variar de indivíduo para indivíduo, sendo gradativo para uns e mais rápido para outros (BRITO; LITVOC, 2004 apud FECHINE; TROMPIERI, 2012).

Nas mulheres, durante o processo de envelhecimento ocorre a menopausa, onde os ovários deixam de funcionar e a produção de esteroides e peptídeo hormonal diminuem, causando diversas mudanças fisiológicas. Ou seja, é o ciclo da mulher em que se encerra a capacidade de reproduzir e se interrompem por definitivo as menstruações (TRENCH; SANTOS, 2005). Nesse processo há mudanças como: fadiga, ansiedade, irritabilidade, fogachos (rubores na pele), diminuição da resistência e descalcificação dos ossos no corpo inteiro, onde este último está diretamente relacionado à propensão da osteoporose. Além disso, a falta de hormônio pode proporcionar infarto agudo do miocárdio, visto que uma de suas principais funções é a proteção cardiovascular (FONTES et al. 2010).

Para a melhora deste quadro que por natureza atrapalha o desempenho da vida de idosas a medicina busca a cada dia novas descobertas e dentre elas a prática de atividades e exercícios físicos, os quais crescem constantemente na busca da autonomia deste grupo específico de pessoas. Pesando nestes aspectos, qual seria relevância do treinamento resistido para tal situação? Qual a melhor forma de trabalhar com esse tipo de treinamento e questão volume e intensidade? Portanto, buscamos reunir informações do treinamento resistido através de análise de artigos dos últimos 8 anos, relacionado com mulheres idosas para compreender o nível da intensidade e volume que obteve resultado positivos com algumas das fisiopatologias do envelhecimento feminino.

Esse trabalho foi registrado e aprovado no Comitê de Ética sob o nº 6.797, com o título “Treinamento Resistido para Mulheres Idosas”.

OBJETIVO

Este estudo teve como objetivo descrever a relação entre os efeitos do envelhecimento no corpo feminino e a influência do treinamento resistido na prevenção de algumas dessas alterações.

REVISÃO DE LITERATURA

ENVELHECIMENTO FEMININO

O envelhecimento é um processo presente na vida de todos, não podendo ser definido apenas em questão da idade, uma vez que se devem levar em conta as condições funcionais, físicas, mentais e da saúde que o indivíduo apresenta (FECHINE; TROMPIERI, 2012).

Durante o processo de envelhecimento feminino surge a menopausa, alteração relacionada com algumas das doenças que afetam a funcionalidade. Tratando-se do período de esgotamento da capacidade de reprodução da mulher, quando o ciclo menstrual é interrompido e assim afetando a secreção do hormônio estrogênio ligado intimamente com a osteoporose (ARAÚJO et. al, 2010).

A osteoporose é uma doença que afeta a composição óssea, conduzindo a um grande indicativo de fraturas em idosos. Porém, a doença não está ligada somente com a idade cronológica, há estudos que apontam fatores como o gênero, estilo vida e fatores genéticos (FROES; PEREIRA; NEGRELLI, 2002; LANZILLOTTI et. al. 2003). Causa dores, fraqueza nos ossos, além de ser um grande indicativo de incapacidade funcional por fraturas. A osteoporose pós-menopausa tem diversas formas de tratamento através da ingestão de remédios e a prática de exercícios físicos (RDOMINSKI et. Al., 2004; SIEGEL, 2006).

O envelhecimento do músculo esquelético também é outra alteração relevante na autonomia funcional, de acordo com FECHINE e TROMPIERI (2012) há diminuição do comprimento, elasticidade e números de fibras, resultado na diminuição da proporção do músculo (sarcopenia), podendo estar relacionada com unidade motora remodelada, nivelação de hormônio diminuído, diminuição da síntese de proteína e a falta de atividade física, porém também é possível atingir indivíduos praticantes, de tal forma que dificulta a execução de atividades rotineiras (PICOLI; FIGUEIREDO; PATRIZZI, 2011).

Outro fator que afeta a funcionalidade dos movimentos é a flexibilidade, estudos relatam que “elasticidade dos tendões, ligamentos e cápsulas articulares, diminuem com a idade devido à deficiência de colágeno” (REBELATTO et. al., 2006, p. 128), esses declínios afetam os movimentos deixando a amplitude mais reduzida, logo dificultando a execução que exige grande amplitude.

Portanto as decorrentes mudanças corporais podem deixar o indivíduo mais vulnerável, torna-o uma pessoa dependente de cuidados e incapaz de executar tarefas diárias ao decorrer dos anos, além de mais propenso ao aumento de gordura corporal decorrente a inatividade.

TREINAMENTO RESISTIDO (APECTO CONCEITUAL)

O treinamento resistido com pesos ou máquinas é conhecido popularmente como musculação, objetiva o aumento de força, massa muscular, potência, tendo como consequência alterações funcionais e metabólicas positivas em relação ao envelhecimento, por consequente, é amplamente recomendado por diferentes organizações de saúde (SILVA, et. al, 2006).

Quando prescrito de forma coerente possibilita ao idoso realizar suas atividades diárias com maior eficiência melhorando as capacidades funcionais, quando comparado com exercícios aeróbicos são mais eficaz para esse público, pois as principais atividades cotidianas são aprimoradas com a prática com pesos. Além de possibilitar benefícios no controle e na prevenção de doenças crônicas como a

obesidade, osteoporose e sarcopenia, preservando e melhorando a saúde. Treinamento com peso, melhora significativamente a qualidade de vida dos indivíduos idosos se tornando muito benéfica para a saúde e possibilitando o retardamento dos processos degenerativos advindos com envelhecimento humano (BUENO & SILVA JR, 2012).

EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO

O tecido ósseo apesar da sua resistência às pressões e ser rígido, se adapta as modificações a níveis elevados de carga, de tal forma que é necessário à aplicação de exercício que envolva uma pressão maior nos ossos para torná-los maiores e mais densos (HAMILL; KNUTZEN, 1999; CUNHA et. al, 2007). CUNHA et. al (2007) também citam que segundo algumas evidências no processo de remodelagem óssea, foram constatados que a força mecânica e as contrações musculares podem alterar a estrutura óssea local.

Dessa forma, exercícios onde envolvam intensidade ocorrendo pressão óssea são mais recomendados quando comparados a exercícios com baixa pressão, essa afirmação segundo Cunha et. al (2007) se dá pela pressão exercida durante as contrações musculares que produz um impulso elétrico na região côncava e convexa do osso, assim acumulando cálcio e fósforo que posteriormente são absorvidos. Também existe a possibilidade de transformação dessa tensão em estímulos bioquímicos para osteogênese. Cunha et al (2007, p. 21) também cita que “a tensão imposta, os osteoblastos começam a formação do processo ósseo depositando fibras colágenas na matriz óssea”.

Outros autores quando relacionam o exercício resistido com a osteoporose afirmam ter efeito positivo em questão de exercer sobrecarga, uma vez que exercícios resistidos agem positivamente na promoção da saúde global do praticante devido à sobrecarga gradativa e controlada que este treinamento envolve, além de promover mais bem-estar, melhorar a qualidade de vida, aumentar a massa muscular e massa óssea (KRINSKI; JABOR, 2006).

O exercício resistido tem se mostrado indicado por vários autores para o aumento da força muscular perdida com a sarcopenia. Esse tipo de exercício tem mostrado eficácia na manutenção e aumento da massa muscular, na aptidão física e na independência de idosos (DIAS; GURJÃO; MARUCCI (2006); BERNADI; REIS; LOPES, 2008). Essas alterações podem ser atribuídas principalmente às adaptações neurais, ou seja, maior ativação muscular, melhor recrutamento das fibras musculares, maior frequência de disparos das unidades motoras e diminuição da co-ativação dos músculos antagonista ao movimento (DIAS; GURJÃO; MARUCCI, 2006).

Barbosa et al (2000, apud DIAS, GURJÃO E MARUCCI, 2006) submeteu 11 mulheres idosas ao treinamento com pesos no período de 10 semanas, logo após foi possível observar resultados positivos na força muscular e manual de ambas as mãos. Com o Treinamento com pesos pode se observar melhoras na força e na potencia muscular em poucas semanas.

O treinamento resistido também é um ótimo aliado a minimização da hipertensão arterial, estudo feito por Terra et. al, (2008) durante 12 semanas de treino, ocorreu redução significativa nas pressão arterial média, sistólica e no duplo produto em repouso. Outro estudo realizado por Antoniazzi, Portela e Dias (2001), com

indivíduos de 50 a 70 anos sendo 8 mulheres, por um período de 12 semanas de treino, resultou diminuição da FC em repouso e também aumento do VO²máx.

O treino resistido também ocasiona mudanças como aumento do consumo excessivo de oxigênio após o exercício, denominado pelas siglas EPOC, Zanni et al (2013) após submeter 6 mulheres idosas a uma sessão de treinamento resistido sob o método de circuito, composto de 12 exercícios, com uma única volta e intensidade de 50% 1RM relatou aumento no consumo de oxigênio em repouso e, conseqüentemente, da taxa metabólica basal por um período de cerca de 3 a 4 minutos. Outro estudo feito Lira e colaboradores (2007, apud ZANNI et al, 2013) observaram duração de EPOC até o trigésimo minuto após uma sessão de treinamento resistido com 70% 1RM, 12 repetições e 2 minutos de intervalo, adotando-se o método das séries múltiplas.

TREINAMENTO RESISTIDO EM IDOSAS (VOLUME E INTENSIDADE)

Em vista do efeito do treinamento resistido para as idosas é necessário saber a forma apropriada de trabalhar com tal público sempre respeitando suas limitações, observando de um modo geral em questão a manipulação das variáveis do treino volume e intensidade para alcançar o resultado objetivado de forma mais satisfatória.

A pesquisa foi feita com referência a vários autores e objetivos diferentes durante os anos de 2006 e 2014, mas sempre com o foco em mulheres idosas e em função de algumas fisiopatologias e alterações corporais advindas com o envelhecimento. A partir da análise foi possível compreender algumas das formas de treinamento para tal público de acordo com os resultados obtidos, observamos que a intensidade e volume do treinamento para tal público com resultados variados.

Pires, Penão e Lopes (2012), realizaram estudo de comparação da hipotensão após o esforço teste que envolvia intensidade típica de resistência de força e hipertrofia, com intensidade de 45% de 1RM com 25 repetições e 70% de 1RM com 10 repetições, ambas com 1 minuto de pausa. O estudo mostrou que a redução da PAS durou mais tempo após o exercício imposto com maior intensidade. Enquanto Cunha (2007), utilizou dois grupos, uma executando exercícios com intensidade moderada e outra com leve, com duração de 8 semanas e 3 dias semanais, obtendo como resultado a diminuição significativa da PAD (pressão arterial diastólica) e PAM (pressão arterial média) no grupo de intensidade moderada enquanto que no de intensidade leve apenas na PAM, constatando que o exercício executado em maior intensidade tem maior influencia na diminuição da pressão arterial pós exercício.

Meireles (2012), utilizou cargas de 60% a 85% de 1 RM com duração de 12 semanas e 3 sessões semanais com intuito de analisar o efeito do TR na densidade mineral óssea de mulheres na pós menopausa com osteopenia ou osteoporose, assim concluindo que houve melhoria significativa da densidade mineral óssea e na condição da osteopenia ou osteoporose.

Borba Pinheiro et. al. (2010), fez um teste objetivando a verificação dos efeitos do treinamento resistido sobre a densidade mineral óssea (DMO), força muscular, equilíbrio e qualidade de vida em mulheres menopausadas em tratamento com alendronato. Durante o período de 12 meses alternava a cada bimestre as intensidade das cargas que foram de 70% (20 repetições), 80% (10-12 repetições), 90% (6-8 repetições) e retornando a 70%, 85% e a 90%, mostrando aumento da

densidade mineral óssea, qualidade de vida, força muscular e equilíbrio estático no grupo treinado enquanto o grupo controle teve uma queda nestes aspectos, observa-se que ambos os autores mantiveram a media de carga próxima e trabalharam com objetivos aproximados.

GUIDO (2010), objetivou Verificar os efeitos do treinamento resistido sobre índices da capacidade aeróbia de mulheres idosas, com duração de 24 semanas com frequência de 3 vezes semanais, com a utilização de carga de 80% de 1RM, se mostrou eficaz no aumento de aptidão aeróbia, possibilitando o grupo estudado a permanecer por mais tempo em exercícios e de atingir maior $\text{VO}_2^{\text{pico}}$ após a intervenção.

Através da análise foi possível observar que a maioria dos autores utilizaram carga mais intensas, sendo de 60% a 95% de 1RM e todos mostraram-se eficaz para objetivo a ser alcançado, enquanto outros alternavam a intensidade perante as semanas, assim como TERRA (2008), que observou o efeitos do TR progressivo sobre a pressão arterial de repouso (PA), a frequência cardíaca (FC) e o duplo produto(DP) em idosas hipertensas um grupo de idosas, durante um período de 12 semanas onde a intensidade trocou a cada 4 semanas sendo elas 60%, 70% e 80% de 1 RM obtendo redução significativa dos valores da PAS (9,2%), PAM (7,4%) DP (33,0%).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÕES

Ao final desse estudo de revisão foi possível constatar que o treinamento resistido aplicado de forma correta é um excelente aliado a manutenção da saúde destas mulheres, em vista as alterações advindas com o envelhecimento. Em relação ao processo de envelhecimento, a menopausa e a osteoporose, o treinamento resistido se mostrou eficaz na reversão do processo de perda da densidade óssea, além de aumentar a força muscular e diminuir a pressão arterial e frequência cardíaca em repouso, assim prevenindo o declínio da funcionalidade e qualidade de vida desses indivíduos. Em relação a prevalência de intensidade mostrou maior eficácia entre 60% a 90% de 1 RM e com volume variado de 6 a 20 repetições, porém mostrando que exercícios com maior intensidade obtiveram resultados mais positivos, assim constatando que não existe a forma errada ou correta de trabalhar com esse público e sim que se deve levar em conta o objetivo a ser alcançado, quebrando o paradigma de que idosos não podem executar exercícios com carga elevada, a não ser que possua lesão ou limitação que os impeçam.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORBA-PINHEIRO, Cláudio Joaquim; CARVALHO, Mauro César Gurgel de Alencar; SILVA, Nádia Souza Lima; BEZERRA, Jani Cléria Pereira; DRIGO, Alexandre Janotta; DANTAS, Estélio Henrique Martin. Efeitos do treinamento resistido sobre variáveis relacionadas com a baixa densidade óssea de mulheres menopausadas tratadas com alendronato. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, vol.16, n. 2. Mar./Apr. 2010.

CUNHA, Carlos Eduardo Watanabe; PONTES JUNIOR, Francisco Luciano; BACURAU, Reury Frank Pereira; NAVARRO, Francisco. Os exercícios resistidos e a

osteoporose em idosos. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**. São Paulo, v.1, p. 18-28, jan./fev. 2007.

ELSANGEDY, Hassan Mahamed; KRINSKI, Kleverton; JABOR, Izabel Aparecida Soares. Efeitos do exercício resistido em mulheres idosas portadoras de osteoporose. EFDesportes.com, **Revista Digital**. Buenos Aires- Año 11, nº100- Septiembre de 2006.

FECHINE, Basílio Rommel Almeida; TROMPIERI, Nicolino. O processo de envelhecimento: As principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **Revista científica internacional**. Edição 20, vol. 1, artigo nº 7, Janeiro/Março 2012.

GUIDO, Marcelo; LIMA, Ricardo Moreno; BENFORD, Ronald; LEITE Tailce Kaley Moura; PEREIRA, Rinaldo Wellerson; OLIVEIRA, Ricardo Jacó de Oliveira. Efeitos de 24 semanas de treinamento resistido sobre índices da aptidão aeróbia de mulheres idosas. **Rev Bras Med Esporte**. vol.16 no.4 Niterói July/Aug. 2010

LANZILLOTTI, Haydée Serrão; LANZILLOTTI, Regina Serrão; TROTTE, Ana Paula Rocha; DIAS, Alessandra Silva; BORNAND, Bruna; COSTA, Eduardo André Moura Martins. Osteoporose em mulheres na pós-menopausa, cálcio dietético e outros fatores de risco. **Revista de Nutrição**. Vol. 16. n.2. Campinas. April/June 2003.

Mazini Filho, M. L; Ferreira, R. W; César, E. P. Os benefícios do treinamento de força na autonomia funcional do indivíduo idoso. **Revista de Educação Física**. N 134; p 57-68; 2006.

MEIRELES, Gabriela dos Santos. Treinamento físico resistido para mulheres na pós menopausa com osteopenia e osteoporose. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 5, n. 1, p. 67-74, jan./abr. 2012.

PIRES, Cássio Mascarenhas Robert; PENÃO, Luciana Aparecida; LOPES, Gustavo. Comparação da hipotensão pós-esforço em sessões de exercício resistido com distintos volumes e intensidades. EFDeportes.com, **Revista Digital**. Buenos Aires Ano 15, Nº 150, Novembro de 2010.

PÍCOLI, Tatiane da Silva; FIGUEIREDO, Larissa Lomeu; PATRIZZI, Lislei Jorge. Sarcopenia e envelhecimento. **Fisioter. Mov.** Curitiba, v. 24, n. 3, p. 455-462, jul./set. 2011.

REBELLATO, JR; CALVO, JI; OREJUELA, JR; PORTILLO, JC. Influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. **Rev. bras. fisioter.** Vol. 10, No. 1 , 127-132, 2006.

SIEGEL, Irwin M. **Ossos: Tudo o Que Você Precisa Saber**. Rio de Janeiro: Revinter, 2006.

SILVA, Carla Micheli; GURJÃO, André Luiz Demantova; FERREIRA, Leandro; GOBBI, Lilian Teresa Bucken; GOBBI, Sebastião. Efeitos do treinamento com pesos, prescrito por zona de máximas, na força muscular e composição corporal em idosas. **Rev. Bras. Cineantropometria & Desempenho Humano**. 8(4):39-45, 2006.

TERRA, Denise Faria; MOTA, Márcio Rabelo; RABELO, Heloísa Tomaz; BEZERRA, Lúcia M. Aguiar; LIMA, Ricardo Moreno; RIBEIRO, André Garcia; VINHAL, Pedro Henrique; DIAS, Raphael M. Ritti; SILVA, Francisco Martins. Redução da Pressão Arterial e do Duplo Produto de repouso após treinamento resistido em idosas hipertensas. **ARQ BRAS CARDIOL**, v.5, n.91, p. 299-305, 2008.

PALAVRA-CHAVES: Treinamento resistido, idosas.

ESTUDO DO CONHECIMENTO DOS CONTADORES SOBRE A CONTABILIDADE AMBIENTAL NA CIDADE DE LIMEIRA/SP

BRITO, E. ^{1,1}; FIGUEIREDO, H. C. M. ^{1,2}; SILVA, T. D. ^{1,3}; MORI, J. S. ^{1,4};
SOARES, F.O. ^{1,5}; PASSOS, I. C. ^{1,6}

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

hellenmagrin@hotmail.com; eduardobrito@uniaras.br

INTRODUÇÃO

Diante do cenário econômico atual, verifica-se uma preocupação crescente dos clientes quanto às empresas serem éticas e ecologicamente responsáveis. Diante disso, as empresas precisam ter consciência dessas exigências dos consumidores para poder corresponder a esse aumento do consumo consciente e evidenciar essas informações, tendo em vista que para ganhar vantagem competitiva há a necessidade de comprovação e divulgação para a sociedade.

Para a comprovação e demonstração que a empresa é socialmente correta surge a Contabilidade Ambiental, que é um fator primordial para a realização desses demonstrativos. Do ponto de vista de Tinoco e Kraemer (2011, p. 144) a Contabilidade Ambiental “[...] serve para evidenciar e espelhar a relação das empresas e da Nação com o meio ambiente”.

De acordo com Paiva (2006, p.17) “A Contabilidade Ambiental pode ser entendida como a atividade de identificação de dados e registro de eventos ambientais, processamento e geração de informações que subsidiem o usuário servindo como parâmetro em suas tomadas de decisões”.

Para Tinoco e Kraemer (2011), a Contabilidade Ambiental poderia ser utilizada para divulgar se a empresa cumpre com a legislação ambiental, executa os planos fixados na política ambiental, identifica os riscos e oportunidades, entre outros. Segundo os pesquisadores Ribeiro (2002), Vallani e Ribeiro (2008), Tinoco e Kraemer (2011), Sousa e Miranda (2011), entre outros, a Contabilidade Ambiental tem sua importância por evidenciar a responsabilidade ambiental das empresas.

O estudo realizado por Maciel et al. (2009), no qual este artigo foi baseado, teve como objetivo verificar o grau de conhecimento dos profissionais de contabilidade sobre a Contabilidade Ambiental em Recife/PE e Caruaru/PE. Os resultados apresentaram baixo nível de conhecimento, ausência de disciplina nas universidades e falta de interesse dos profissionais contábeis em ler materiais ou participar de eventos correlatos a Contabilidade Ambiental.

Santos et al. (2001) constataram que apenas 1/5 das empresas pesquisadas aplicam a contabilidade ambiental e que 67% admitem não ter conhecimento sobre o tema, podendo tomar como base que as organizações não empregam a

contabilidade ambiental devido à falta de conhecimento. Vellani e Ribeiro (2008) relatam que a sustentabilidade e a responsabilidade ambiental são necessidades empresariais e oportunidades de obtenção de vantagem competitiva, mas que as empresas apesar de estarem caminhando nesse sentido, ainda têm dificuldades de entender a sua relação com o meio ambiente. Para Naujack et al. (2011) é cada vez mais crescente a necessidade de as empresas se adequarem as novas exigências legais e sociais quanto à preservação do meio ambiente, cobradas pela sociedade, governos e investidores.

Na visão de Ferreira (2011, p. 1) “Se o uso dos recursos naturais não afetasse as relações econômicas e, principalmente para a contabilidade, o patrimônio das organizações, não haveria necessidade de relatar e medir esses fatos e, portanto ela não seria necessária”.

A contabilidade é um instrumento de comunicação da empresa com a sociedade, e considerando a importância de uma convivência sustentável entre a empresa e o meio ambiente, o presente estudo tornou-se relevante por verificar o nível de conhecimento dos profissionais da contabilidade em relação à Contabilidade Ambiental.

OBJETIVO

Para o crescimento econômico das empresas as questões ambientais se tornam essenciais e estão cada vez mais complexas. Elas precisam estar preparadas para demonstrar seu interesse com o meio ambiente e evidenciar através de demonstrações contábeis a sua preocupação, sendo assim, a contabilidade tem um papel de grande importância e para atender adequadamente essas necessidades tratadas precisam dominar o conhecimento sobre o assunto.

Os contadores precisam se basear nos Princípios Fundamentais de Contabilidade para que seus usuários tenham a confiabilidade e aceite à informação contábil transmitida e a utilize para tomada de decisões (IUDÍCIBUS, 2010).

O principal objetivo do artigo é analisar o nível de conhecimento dos contadores sobre a Contabilidade Ambiental na cidade de Limeira/SP.

As empresas precisam evidenciar suas informações para adquirirem confiabilidade da sociedade. Para isso é necessário conhecimento sobre o assunto. Segundo Ferreira (2011, p.1), é esperado do profissional da contabilidade “[...] que conheça, minimamente, o vocabulário técnico adequado, as questões maiores que envolvem o problema e as possibilidades para medir os impactos ambientais”.

Nessas condições surge o seguinte questionamento: “Qual o nível de conhecimento dos contadores sobre a Contabilidade Ambiental?”.

METODOLOGIA

A metodologia adotada teve como base o método quantitativo, que busca descobrir informações através da coleta de dados e em seguida enumerá-los, e o método qualitativo, que descreve e analisa as variáveis (OLIVEIRA, 1999).

Para a busca das informações foi utilizada a pesquisa exploratória e descritiva. Conforme Gil (1999, p. 43) “Pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato”. E pesquisas descritivas têm como objetivo estudar o perfil de determinada população (GIL, 1999).

A coleta de dados foi realizada por meio de questionário, que de acordo com Marconi e Lakatos (2010, p. 184) “Questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”. No questionário continha 19 questões e teve sua aplicação no mês de setembro/2013, enviado de modo *online*, através do *GoogleDocs*²⁶, para 30 contadores com CRC ativo, escolhidos de forma aleatória, tendo como retorno 18 respostas.

Para tratamentos dessas respostas realizou-se uma estatística descritiva que “aborda quatro aspectos: descrição, registro, análise e interpretação de fenômenos atuais, objetivando o seu funcionamento no presente” (MARCONI; LAKATOS, 1996, p.19). Os dados apurados foram relatados em gráficos informativos para demonstrar aos interessados os dados coletados de forma clara e objetiva (MARCONI; LAKATOS, 1996).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados obtidos na pesquisa *online* representam que 56% dos respondentes eram do sexo masculino e o restante do sexo feminino, todos os entrevistados cursaram em instituições particulares, tendo em vista que a região não conta com instituições públicas com curso da área contábil, e 89% dos respondentes são formados em Bacharelado em Ciências Contábeis e o restante em Técnico em Contabilidade.

Em relação ao término do curso 61% dos profissionais concluíram no período de 2001 a 2012, podendo perceber assim a inserção de profissionais na área, como se pode analisar no gráfico 1.

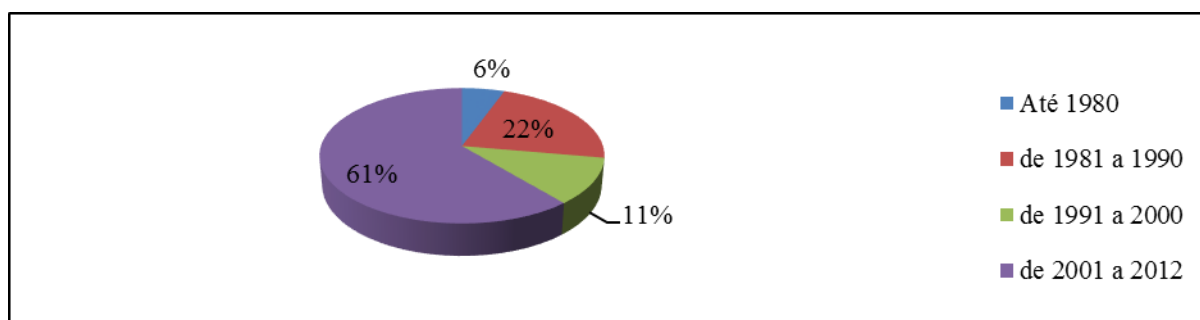


Gráfico 1: Conclusão do Curso

Fonte: Elaborado pelas Autoras

²⁶ Essa ferramenta é um editor de formulários que funciona totalmente online.

Embora 50% dos entrevistados terem cursado matéria relacionada à contabilidade ambiental, 78% considera pouco o seu conhecimento sobre a mesma. E 100% nunca exerceram atividades relacionadas à Contabilidade Ambiental em sua vida profissional, podendo presumir assim que o assunto ainda é recente e os profissionais desconhecem as peculiaridades da área.

Na questão sobre a importância da Contabilidade Ambiental nos dias de hoje, 78% dos respondentes considera muito importante, mas apenas 11% já participaram de palestras, seminários e a maioria nunca teve contato com livros e revistas como pode se notar no gráfico 2.

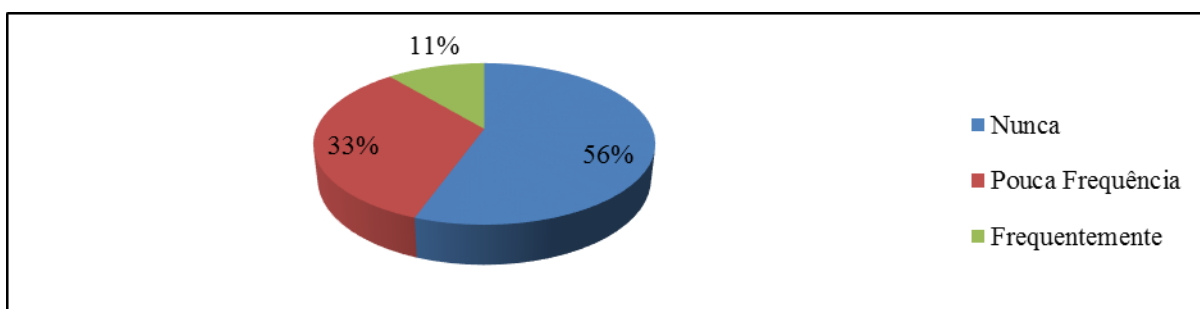


Gráfico 2: Contato com Livros ou Revistas da Área

Fonte: Elaborado pelas Autoras

Analisando o perfil dos profissionais respondentes, pode-se verificar que apesar deles julgarem muito a importância da Contabilidade Ambiental, embora poucos tiveram o interesse em se atualizar e expandir seu conhecimento sobre a área. No entanto, foi analisado o grau de conhecimento específico dos entrevistados a respeito da área.

Na questão 11 foi abordado para que tipo de empresa é obrigatório a publicação do Balanço Social, relatório que demonstra para a sociedade a preocupação da empresa com o meio ambiente, onde 45% dos profissionais responderam que é apenas para companhias abertas, talvez por confundirem a DVA com o Balanço Social, mas apenas 22% acertaram que a obrigatoriedade não é exigida para nenhuma empresa, conforme se pode verificar no gráfico 3.

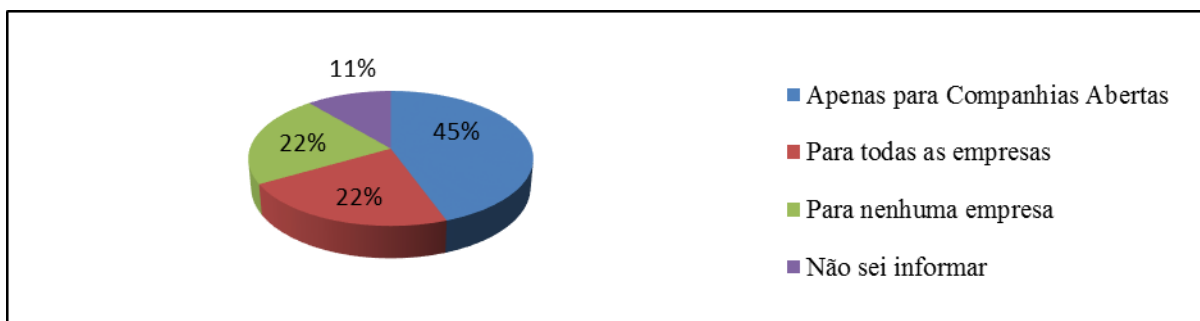


Gráfico 3: Obrigatoriedade da Publicação do Balanço Social

Fonte: Elaborado pelas Autoras

Quando se pergunta sobre a obrigatoriedade da publicação da Demonstração do Valor Adicionado, relatório que evidencia a riqueza da empresa e sua distribuição, a maioria dos respondentes (61%) acertou que é apenas para companhias abertas a sua exigência, conforme demonstrado no gráfico 4.

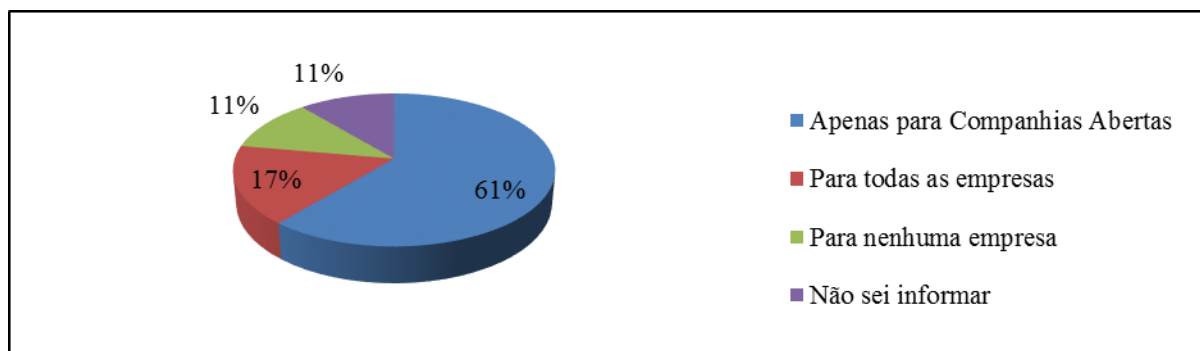


Gráfico 4: Obrigatoriedade da Publicação da DVA

Fonte: Elaborado pelas Autoras

Na questão 13, a maioria dos respondentes acertou que a Demonstração do Valor Adicionado é um dos elementos do Balanço Social, e o restante errou ou não souberam informar como demonstra o quadro abaixo.

Pergunta	Respostas		
A DVA faz parte do Balanço Social?	Acertou 78%	Errou 11%	Não souberam informar 11%

Quadro 1 - Demonstração do Valor Adicional

Fonte: Elaborado pelas Autoras

A questão 14 verificou exemplos de itens que compõem a Despesa Ambiental, conceito específico da Contabilidade Ambiental, sendo que 44% acertaram ao responder.

Pergunta	Respostas		
Gastos realizados para gerenciar os impactos das atividades da empresa nesse setor, de forma ambientalmente saudável, é classificada como DESPESA AMBIENTAL? ²⁷	Acertou 44%	Errou 28%	Não souberam informar 28%

²⁷ Perguntas extraídas na íntegra do artigo MACIEL, et al. (2009,p.12).

Quadro 2 – Classificação de Despesa Ambiental

Fonte: Elaborado pelas Autoras

O quadro 3 aborda a questão 15, 56% acertaram as etapas sucessivas que deve se basear para a implementação do Sistema de Gestão Ambiental, 39% não souberam informar e 5% erraram ao responder.

Pergunta	Respostas		
Existem 5 etapas sucessivas para implementação do SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL: Política Ambiental da Organização; Planejamento; Implementação e Operação; Monitoramento e Ações Corretivas; e Revisão do Gerenciamento. ²	Acertou 56%	Errou 5%	Não souberam informar 39%

Quadro 3 – Etapas do Sistema de Gestão Ambiental

Fonte: Elaborado pelas Autoras

Na questão 16 que trata sobre o órgão regulador da Auditoria Ambiental, dos que responderam apenas 11% acertaram, visto que 50% não souberam informar e 39% erraram.

Pergunta	Respostas		
AUDITORIA AMBIENTAL é orientada por documentos: ISO 14.010, 14.011, 14.012? ²	Acertou 11%	Errou 39%	Não souberam informar 50%

Quadro 4 – Regulamentação da Auditoria Ambiental

Fonte: Elaborado pelas Autoras

Quando se trata do ISO 14.000, sobre as diretrizes básicas do sistema de gestão ambiental, a maioria dos respondentes, cerca de 60% acertaram e o restante não souberam informar.

Pergunta	Respostas

O ISO 14.000, estabelece as diretrizes básicas para a implementação de sistema de gestão ambiental, o qual constitui um processo estruturado, genérico e completo, que visa à melhoria do desempenho nas empresas e globalmente. ²⁸	Acertou 61%	Errou 0%	Não souberam informar 39%

Quadro 5 – Diretrizes Básicas da ISO

Fonte: Elaborado pelas Autoras

Na questão 18 foi abordado sobre os elementos que constitui os Custos Ambientais, sendo que 55% acertaram ao responder.

Pergunta	Respostas		
A restauração, descontaminação, tratamento de emissões e depreciação de equipamentos são classificados como CUSTOS AMBIENTAIS. ³	Acerto u 55%	Erro u 17%	Não souberam informar 28%

Quadro 6 – Classificação dos Custos Ambientais

Fonte: Elaborado pelas Autoras

Na questão 19 que aborda as contas que fazem parte do Ativo Ambiental, 39% acertaram 33% erraram e 28% não souberam responder.

Pergunta	Respostas		
Estoques, Imobilizados, Diferidos, Provisão para desvalorização, Depreciação Acelerada e Goodwill, fazem parte do ATIVO AMBIENTAL. ³	Acertou 39%	Errou 33%	Não souberam informar 28%

Quadro 7 – Elementos do Ativo Ambiental

Fonte: Elaborado pelas Autoras

Analisando as questões de informações gerais observa-se que 78% dos respondentes consideram muito importante a contabilidade nos dias de hoje, porém apenas 11% participaram de eventos da área e 11% tiveram ou tem contatos com materiais, demonstrando assim que poucos procuraram se especializar na área. Pode-se verificar também que todos os profissionais pesquisados nunca exerceram atividade relacionada à Contabilidade Ambiental, considerando assim que a falta de interesse em expandir o conhecimento na área se dá a este fato.

²⁸ Perguntas extraídas na íntegra do artigo MACIEL, et al. (2009,p.13).

Pode-se verificar que dentre as nove questões específicas sobre a Contabilidade Ambiental, sete tiveram maior percentual de acerto, comparativamente com a opção erro e a opção não souberam responder. Em 78% das questões a maioria acertou, a maioria errou em 11% delas, e a maioria não souberam responder em 11% das questões. Analisando essas questões pela média dos percentuais de acertos de cada uma delas, obteve-se que 47,44% acertaram; 26,56% erraram e 26,00% não souberam responder, confirmando o que das três alternativas de respostas, sobressaíram-se os acertos.

Considerando os resultados acima e que, apesar de 78% considerarem pouco o conhecimento sobre a área, a maioria tem conhecimento ou noção sobre os conceitos específicos, tendo em vista que 50% cursaram a matéria relacionada à Contabilidade Ambiental.

Comparativamente, a pesquisa de Maciel et al. (2009) obteve como resultado de todas as perguntas específicas realizadas, 25% de acertos, 10% de erros e 65% que não souberam informar ao responder.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho analisou o conhecimento dos contadores sobre a Contabilidade Ambiental, demonstrando que a maioria dos profissionais pesquisados possui conhecimento sobre tema, e isso deve ser ao fato de metade dos respondentes terem cursado uma disciplina relacionada à Contabilidade Ambiental.

Embora os contadores considerem importante a Contabilidade Ambiental, pode-se verificar que há desinteresse em participar de palestras e seminários ou estudar o assunto.

Na comparação dos resultados deste trabalho com o artigo analisado, que foi aqui replicado, observa-se divergência quanto ao grau de conhecimento dos pesquisados. No estudo original realizado em Recife e Caruaru, apenas 25% responderam corretamente, na presente pesquisa realizada na cidade de Limeira/SP obteve-se 47,44% de respostas corretas. No entanto, a falta de interesse dos profissionais prevaleceu em ambas às pesquisas.

Pesquisas realizadas demonstram que ainda há pouco interesse por parte dos contadores pelo tema, mas indicam assuntos relacionados ao tema estão em ascensão e são importantes, e pode no futuro despertar maior interesse dos profissionais e pesquisadores. Os contadores que estiverem preparados para essa nova realidade terão vantagem competitivas.

Sugere-se para pesquisas futuras que estudem o conhecimento e o interesse pelos contadores e pela sociedade sobre a contabilidade ambiental e sua colaboração para a sustentabilidade.

REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BRAGA, Célia et. al. **Contabilidade Ambiental: ferramenta para a gestão da sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2011.

FERREIRA, Aracéli Cristina de Sousa. **Contabilidade Ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentável**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.

IUDÍCIBUS, Sérgio. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2010.

MACIEL, Carolina Veloso et al. **Contabilidade Ambiental: um estudo exploratório sobre o conhecimento dos profissionais de contabilidade**, 2009.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da Investigação Científica Para Ciências Sociais Aplicadas**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de Metodologia Científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. 2ª ed. São Paulo: Editora Pioneira, 1999.

PAIVA, Paulo Roberto de. **Contabilidade Ambiental: evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção**. São Paulo: Atlas, 2006.

RIBEIRO, Luiz Flávio do Padro. **A Gestão Ambiental Como Elemento de Estratégia Empresarial: A Caso da Petrobras** 2002.

SANTOS, Adalto de Oliveira et al. **Contabilidade Ambiental: um estudo sobre sua aplicabilidade em empresas brasileiras**, 2001.

TINOCO, João Eduardo Prudêncio; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade e Gestão Ambiental**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

VELLANI, Luiz Cassio; RIBEIRO, Maisa de Souza. **Sustentabilidade e Contabilidade**, 2008.

Palavras-chave: Contabilidade Ambiental, Conhecimento dos Contadores, Balanço Social, Gestão Ambiental.

Parecer do Comitê de Ética/Plataforma Brasil: 365.659
20/08/2013

GENOTOXICIDADE DE CORANTES TÊXTEIS

SILVEIRA-CINTRA, G. G.^{1,2}; OLIVIERI, G.A.^{1,2}; MAIOCHI, I. I.^{1,2}; CHRISTOFOLETTI, C. A.^{1,3}

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

giulia.goulart@aluno.uniararas.br, cintyachris@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A indústria têxtil tem importante papel na economia mundial e tem crescido muito ultimamente, sendo que o Brasil se tornou o sexto maior produtor têxtil do mundo. São vários os segmentos pelo qual a indústria têxtil passa desde o cultivo do algodão, matérias-primas sintéticas, fibras têxteis, fiações, tecelagens, malharias, tinturarias e estamparias, até as confecções. No entanto, todos os níveis produtivos são potencialmente capazes de gerar poluição (KNUT, 2001). Contudo a indústria têxtil, dentro de todos os setores industriais, é a mais poluente considerando volume e composição dos efluentes gerados. A alta concentração de efluentes têxteis em corpos d'água causa turbidez e com isso reduz a entrada dos raios de luz e assim causando a diminuição de oxigênio aos organismos fotossintetizantes neste ambiente aquático (KUNZ et al., 2002). As indústrias têxteis de vestuário e de artefatos de tecidos são atividades potencialmente poluidoras através da emissão de gases e efluentes sólidos e líquidos e/ou utilizadoras de recursos ambientais (uso de água) em seu processo produtivo segundo o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA, 2000). Também podem ser potencialmente contaminadoras do solo e das águas subterrâneas (IBGE, 1999). Entre todas as substâncias químicas utilizadas no processo têxtil, os corantes constituem uma questão delicada em função do seu potencial poluidor. Os corantes são classificados segundo o Colour Index (CI), conforme sua classe química, e de acordo com o método de fixação à fibra têxtil. Com relação à classe química dos corantes, estes são classificados de acordo com a estrutura química do grupo cromóforo. Os grupos mais importantes são azos, antraquinona e ftalocianina (HAO et al., 2000; KUNZ et al., 2002). Apesar de existirem diversos métodos para avaliar a genotoxicidade, ainda pouco se sabe a respeito dos efeitos mutagênicos de corantes têxteis.

OBJETIVO

A presente revisão de literatura teve por objetivos conhecer as principais características dos corantes têxteis e os métodos de avaliação da genotoxicidade destes. Buscou também relatar o perigo de determinados corantes para o meio ambiente e para os seres humanos, com o intuito de conscientizar a todos a respeito do problema e das possíveis contenções da poluição com corantes.

REVISÃO DE LITERATURA

TOXICIDADE DE CORANTES

A exposição humana aos corantes têxteis pode ocorrer por meio do consumo de água contaminada ou contato com a pele, podendo gerar metabólitos ativos pela

ação de microrganismos intestinais ou dérmicos (TSUBOY et al., 2007). Os riscos toxicológicos de corantes sintéticos à saúde humana estão intrinsecamente relacionados ao modo e tempo de exposição, ingestão oral, sensibilização da pele e sensibilização das vias respiratórias. Tais substâncias apresentam-se extremamente tóxicas para o homem, podendo provocar males, como: asma, sensibilização da pele, câncer de bexiga, entre outros (GUARATINI; ZANONI, 2000).

Os corantes têxteis são compostos orgânicos com estruturas moleculares complexas formadas por um ou mais grupos cromóforos, responsáveis pela cor do composto através da absorção de uma parte da energia radiante e grupos auxiliares que propiciam sua afinidade pela fibra têxtil (DURAN et al., 2002). O mais representativo dentre os grupos cromatóforos utilizados na síntese de corantes estão os azos corantes, que se caracterizam por apresentar um ou mais agrupamentos $-N=N-$ ligados a sistemas aromáticos. Os azo corantes representam 60% dos corantes utilizados no mundo (KUNZ et al., 2002). A toxicidade de produtos da degradação de corantes cuja estrutura química é do tipo azo é atribuída à formação de aminas aromáticas durante a quebra do corante por redução química ou enzimática. Em sua estrutura, as aminas aromáticas apresentam um ou mais anéis aromáticos com um ou mais radicais amino, além de terem sido consideradas como sendo potencialmente carcinogênicas e genotóxicas, causando toxicidade para a vida aquática e para humanos (OH et al., 1997).

Infelizmente, não apenas os azo corantes são motivos de preocupação, pois em estudo recente no qual foram empregados corantes do tipo antraquinona, verificou-se toxicidade no produto de sua degradação em condições anaeróbicas. A toxicidade dos corantes pode estar relacionada também a presença de metais em sua estrutura química. Por esta razão, recomenda-se que estes sejam evitados ou substituídos por corantes que não causem danos aos organismos expostos (BASTIAN et al., 2001).

Outro tipo de corante comercial avaliado foi Disperse Red 1 que apresentou atividade mutagênica para as linhagens TA98, YG1041 e TA100 na ausência de ativação metabólica, mostrando que este produto pode causar mutações do tipo substituições de pares de bases e troca do quadro de leitura. Porém, a atividade mutagênica diminuiu na presença de ativação metabólica para todas as linhagens testadas. O subproduto clorado apresentou atividade mutagênica e a mesma tendência para todas as linhagens, mas com alta intensidade. As potências mutagênicas para TA98 foram até 90 vezes maiores quando comparados ao corante comercial e para YG1041 foram 10 vezes maiores. Resultados similares foram obtidos por Oliveira et al. (2010), onde os autores observaram um aumento da atividade mutagênica para o subproduto clorado do corante Disperse Red 1 (95% puro).

ORGANISMOS-TESTE E TESTES UTILIZADOS NA AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE DE CORANTES

Os ensaios de toxicidade podem ser realizados de duas maneiras como agudos ou crônicos onde apontam a diferença entre respostas e duração mensuradas. Efeitos agudos nos ambientes aquáticos visam os problemas ambientais e efluentes industriais sem tratamento prévio; também avaliam mortalidade e imobilidade aos organismos expostos ao agente tóxico por volta de 24 a 96 horas. Já os crônicos

avaliam parte do ciclo de vida do organismo e efeitos decorrentes de exposições a concentrações subletais do contaminante.

O lançamento contínuo nos de efluentes representa exposição crônica. Indireta e diretamente poluentes ambientais podem causar alterações genéticas nas populações e resultar em “micro-evolução devido à poluição”; reações diretas se relacionam com mutações ao material genético e as indiretas se resultam em modificar a variabilidade genética. (GUARANTINI et al., 2000).

A maioria dos corantes apresenta uma cinética de degradação lenta para os processos biológicos convencionais, outros são recalcitrantes, permanecendo no ambiente de forma inalterada (KUNZ, 2002). Dessa forma, com a complexidade e diversidade dos corantes, há uma preocupação constante em desenvolver formas de tratamento adequadas para os efluentes de indústrias têxteis (GUARANTINI; ZANONI, 2000).

Os principais métodos de tratamento disponíveis na literatura para descoloração das águas de rejeito envolvem principalmente processos físico-químicos e biológicos dentre eles encontra-se a precipitação, degradação química (GUARANTINI; ZANONI, 2000), fotoquímica, eletrofloculação (KNUT, 2001), biodegradação (KUNZ, 2002) e adsorção (DURAN, 2000). A bioadsorção é um processo de purificação em que materiais poluentes são removidos das soluções aquosas, através de adsorção por biomassas (DURAN, 2000).

A obrigatoriedade da realização de testes de toxicidade utilizando organismos bioindicadores garante o fornecimento de informações imprescindíveis sobre a qualidade do efluente a ser lançado no corpo receptor, cujas características físico-químicas e biológicas devem ser respeitadas. Entre os organismos utilizados destacam-se *Vibrio fischeri*, *Daphnia magna*, *Danio rerio* (KNIE; LOPES, 2004) e *Allium cepa* (ARAMBASIC et al., 1995).

A bactéria bioluminescente *Vibrio fischeri* é gram-negativa, heterotrófica e pode ser encontrado como simbiote em várias espécies de lulas e peixes, como patógeno de invertebrados e como saprófito de vida livre, desenvolvendo-se sobre matéria orgânica dissolvida ou particulada presente no mar. São anaeróbios facultativos que emitem luz em condições ambientais favoráveis (KNIE; LOPES, 2004).

Os microcrustáceos do plâncton de água doce *Daphnia magna*, conhecidos como pulgas-d'água são recomendados para efetuarem a avaliação da toxicidade aguda de amostras de efluentes líquidos, águas continentais superficiais ou subterrâneas e substâncias químicas solúveis ou dispersas em água. O método consiste na exposição de indivíduos jovens (neonatos) por períodos de 24 a 48 h (teste agudo), a várias diluições de uma amostra. Ao término do tempo, são verificados os seus efeitos sobre a capacidade natatória (mobilidade) dos organismos (KNIE; LOPES, 2004).

Uma espécie animal que é reconhecida internacionalmente como adequada para testes ecotoxicológicos é um peixe tropical de água doce, originário da Ásia, o *Danio rerio*, que é popularmente conhecida como zebrafish ou paulistinha, e tem sido amplamente empregado em diversos países como organismo bioindicador em função de estar comercialmente disponível; apresentar cultivo e manutenção em laboratório relativamente simples; suportar grandes variações de temperatura, de pH e dureza da água; além de demonstrar sensibilidade satisfatória para um grande leque de substâncias químicas (KNIE; LOPES, 2004).

A espécie *Allium cepa* tem sido utilizada em ensaios toxicológicos que consistem em expor a base de bulbos às substâncias poluentes ou aos efluentes para se efetuar o monitoramento da toxicidade dos mesmos. O teste de alongamento de raízes é simples, rápido, de fácil execução e tem sido aplicado no biomonitoramento da genotoxicidade causada por contaminantes ambientais (ARAMBASIC et al., 1995).

O teste cometa é usado em todos os trabalhos avaliados e ele permite uma clara distinção entre a variabilidade natural e aquela induzida pelo estresse causado pelo contaminante que apresentar genotoxicidade. O dano genotóxico verificado em cada célula é detectado através da extensão da migração de fragmentos de DNA submetidos a um campo elétrico. Estes fragmentos são quebras simples ou duplas no DNA, causadas pelas substâncias genotóxicas. Como apresentam tamanhos distintos, formam uma imagem que lembra um cometa - daí a denominação do teste. O comprimento da cauda reflete a extensão do dano causado ao núcleo da célula e pode ser comparado com uma célula intacta (LEMOS et al., 2005).

É importante observar que os resultados do teste cometa são concordantes com aqueles obtidos em outros testes de genotoxicidade nos quais é possível verificar a indução de dano ao DNA, como os testes de aberrações cromossômicas e teste de micronúcleos. Através do teste cometa pode-se efetuar a mensuração de quebras simples ou duplas, assim como sítios álcali lábeis no DNA.

Já o teste de micronúcleos elucida danos citogenéticos ao detectar alterações secundárias no DNA, como as deleções cromossômicas (DIEKMANN et al., 2004).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

É possível concluir que os corantes têxteis representam um grande grupo de substâncias orgânicas que podem apresentar efeitos indesejáveis ao meio ambiente, podendo também gerar riscos à saúde humana. É necessária a conscientização dos fabricantes e utilitários além de investir e incentivar pesquisas para a criação de novos corantes que não poluem o meio ambiente e causem problemas para a população. Existem vários métodos para avaliar a genotoxicidade, mas pouco se sabe sobre os efeitos genotóxicos e mutagênicos de corantes têxteis. Os bioadsorventes têm se destacado como método de descontaminação de efluentes industriais frente aos demais métodos físicos, químicos e biológicos, uma vez que apresentam baixo custo, alta seletividade a nível molecular e capacidade de remoção dos corantes. Dessa forma, perspectivas futuras visam o uso de bioadsorventes para tratamento de efluentes frente às exigências ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAMBASIC, M. B.; BJELIC, S.; SUBAKOV, G. Acute toxicity of heavy metals (copper, lead, zinc), phenol and sodium on *Allium cepa* L., *Lepidium sativum* L. and *Daphnia magna* St.: comparative investigation and the practical applications. **Water Research**, v. 29, n. 2, p. 497-503, 1995.

BASTIAN, E. Y. O.; SANTOS, M. S.; FERRARI, L. R. **Compilação de Técnicas de Prevenção à Poluição para a Indústria Têxtil**. 2 ed. São Paulo: CETESB, 2001. 42 p.

DIEKMANN, M. et al. On the relevance of genotoxicity for fish populations II: genotoxic effects in zebrafish (*Danio rerio*) exposed to 4-nitroquinoline-1-oxide in a complete life-cycle test. **Aquatic Toxicology**, v. 68, p. 27-37, 2004.

DURAN, N.; MORAIS, S.G.; FREIRE, R.S. Degradation and toxicity reduction of textile effluente by combined photocatalytic and ozonation process. **Chemosphere**, v.40, p.369-373,2000.

GUARATINI, C. C. I.; ZANONI, M.V.B. Corantes têxteis. **Química Nova**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 71-78, jan., 2000.

HAO, O. J.; KIM, H.; CHANG, P. C. **Decolorization of wastewater. Critical Reviews in Environmental Science and Technology**, v .30, p. 449-505, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Lista de atividades industriais / comerciais potencialmente contaminadoras do solo e águas subterrâneas**. Projeto CETESB-GTZ.1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Relação das Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras de Recursos Ambientais**. 2000.

KNIE; J. L. W.; LOPES, E. W. B. **Testes Ecotoxicológicos**. Florianópolis: FATMA, 2004. 289 p.

KNUT, K. R. **Gestão Ambiental: Um Estudo de Caso para o Setor Têxtil – S. C.** 2001. 200 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

KUNZ, A. et al. Novas tendências no tratamento de efluentes têxteis. **Química Nova**, v. 25, n. 1, p. 78-82, 2002.

LEMOS, N. G. et al. Evaluation of environmental waters using the comet assay in *Tilapia rendalli*. **Environmental Toxicology and Pharmacology**, v. 19, p. 197-201, 2005.

OH, S. W. et al. Detection of carcinogenic amines from dyestuffs or dyed substrates. **Dyes and pigments**, v. 33, n. 2, p. 119-135, 1997.

TSUBOY, M. S. et al. Genotoxic, mutagenic and cytotoxic effects of the comercial dye CI Disperse Blue 291 in the human hepatic cell line HepG2. **Toxicology in Vitro**, v. 21, p. 1650-1655, 2007.

PALAVRA-CHAVES: azo-corantes, bioindicadores, indústrias têxteis.

FATORES CONTRIBUINTES PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO BRASILEIRO: EDUCAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E EMPREGO

MORI, J.S.^{1,3}; CERRI, M.A.^{1,2}; DA SILVA, P. E.^{1,2}

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

julianamori@uniararas.br, mcerri@hotmail.com, paulaum2009@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

Os debates sobre desenvolvimento econômico brasileiro contribuem para um universo de pesquisas. Os fatores que o alavancam são diversos e podem causar seus efeitos separadamente em uma análise de situações isoladas, mas são muito mais imponentes quando analisadas em conjunto. Esse artigo irá se aprofundar no estudo de três fatores que estão intrinsicamente ligados e que impulsionam a economia e, conseqüentemente, o desenvolvimento econômico.

A Educação é um importante indicador de desenvolvimento econômico é fundamental para a melhoria da distribuição de renda, pois com mais anos de estudos, foi comprovado através de diversas literaturas, ocorre paralelamente o aumento dos salários e melhoria da distribuição de renda. Mori (2008, p. 16) mostra que, no Brasil, os trabalhos pioneiros sobre esse tema são: “[...] Furtado (1968), Cepal-Ilpes (1970), Hoffmann (1971), Duarte (1971), Fishlow (1972) e Langoni (1973)”.

A melhoria da distribuição de renda nas duas últimas décadas foi favorecida por fatores de estabilidade econômica e fortalecimento da moeda e a partir de 2004 houve um incentivo aos programas do governo cujo objetivo principal seria o de aumentar a renda dos mais pobres, reduzindo assim a pobreza e tirando muitos indivíduos da linha de miséria, o que impactou de forma positiva o desenvolvimento econômico no período.

2 OBJETIVO

Pela grande importância dos fatores de desenvolvimento educação, distribuição de renda e emprego, o presente artigo busca esclarecer e elucidar a real significância deles no dia a dia da sociedade. E para embasar os estudos foram utilizadas diversas fontes bibliográficas e diversos pesquisadores renomados que dispunham de forma clara e objetiva de dados econômicos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Após enormes dificuldades econômicas e sociais sofridas pelo Brasil na década de 1980 e 1990, o cenário nacional foi favorecido juntamente com as profundas transformações no cenário internacional, o que refletiu na retomada do crescimento econômico do país a partir de 2004, alavancando consigo muitos indicadores sociais e também favoreceu o mercado de trabalho. A crise econômica mundial que se iniciou no segundo semestre de 2008 interrompeu esse crescimento, onde o PIB caiu de índices acima de 5% para apenas 0,2%, em 2009 (GONÇALVES & GIMENEZ, 2010, p. 1).

Quadros (2010) explica que a partir de 2004 ocorreram diversas melhorias na conjuntura nacional que promoveram importantes melhorias sociais. Segundo o autor, dentre os fatores positivos contribuintes estão: a elevação do PIB, que é um dos fatores predominantes, a recuperação real do salário mínimo reforçado pelo aumento do número de carteiras assinadas, causando a melhoria do salário base, com repercussão nos fatores previdenciários. O autor enfatiza a importância da expansão dos programas de transferência de renda como Bolsa Família e os Benefícios de Prestação Contínua (BPC), entre outros.

3.1 Desenvolvimento e crescimento econômico

Fonseca (2004) mostra que a definição de desenvolvimento e crescimento econômico pode ser polêmica, principalmente se necessário contrastá-los. Segundo o autor, os manuais têm explicado crescimento econômico como sendo as “[...] taxas positivas de crescimento do PIB [...]” (FONSECA, 2004, p.2); já o desenvolvimento econômico, além de embutir o crescimento exige a melhoria dos indicadores sociais e de bem-estar.

Cacciamali (2004, p. 406), por sua vez, explica que crescimento econômico é o meio pelo qual a renda per capita de uma determinada sociedade eleva-se persistentemente. Dessa forma, observando este crescimento, verifica-se a ocorrência de transformações estruturais qualitativas e quantitativas, ou seja, diminuição nas taxas de natalidade e mortalidade, ampliação no sistema escolar e de saúde, maior acesso aos meios de transportes, comunicação e cultura são algumas transformações que podem ocorrer. O autor comenta ainda que, o desenvolvimento econômico caracteriza-se quando a maior parte da população é a principal beneficiada com as mudanças relacionadas ao crescimento econômico. Ou seja, as condições de saúde, maior tempo de vida, ampliação no exercício da cidadania, e maiores oportunidades de aperfeiçoamento pessoal, são melhorias a serem observadas ao longo do tempo.

No caso do Brasil, o otimismo sobre as condições econômicas do país se iniciou a partir das elevadas taxas de crescimento econômico, notadas a partir de 2004, o que elevou o dinamismo econômico, social e ainda estrutural do Brasil. Mesmo com a crise de 2008/2009, a qual foi rapidamente superada por políticas do governo federal, “o mercado de trabalho foi dinamizado, expandindo rapidamente o emprego formal e o salário mínimo real, o que juntamente com a crescente oferta de crédito elevou o consumo” (OLIVEIRA, 2010, p. 3).

3.2 Coeficiente de Gini

O índice de Gini ou coeficiente de Gini foi criado pelo por Conrado Gini, um matemático italiano. Ele relaciona a diferença de rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Varia de zero a um, sendo que o zero representa uma situação de igualdade enquanto que o um representa uma só pessoa detentora de toda a riqueza. Geralmente é feita a comparação entre os 20% mais pobres e os 20% mais ricos (WOLFFENBÜTTEL, 2004).

No período de 2001 a 2009, a desigualdade no Brasil caiu ano após ano; nesse intervalo a renda dos 10% mais pobres cresceu 440% a mais que para a parcela da população dos 10% mais ricos. Segundo as análises realizadas no

estudo, a escolaridade e a distribuição de renda foram os principais fatores para a diminuição da desigualdade (NERI, 2011, p. 46).

3.3 Educação

A educação é considerada de enorme importância para o desenvolvimento social e é um indicador atrelado a qualidade de vida. O sistema educacional pode ser caracterizado através de critérios ligados a aprovação e reprovação variando em série e grau, e qualidade dos alunos e com base nisso se determina o nível educacional de uma dada classe (TONON, 2009, p. 5 - 6).

O desenvolvimento econômico e a sociedade sofrem mudanças ligadas à educação, já que esta possui uma importância muito grande no acréscimo de quantidade e qualidade educacional onde se reflete diretamente no desenvolvimento e surgimento de novas oportunidades, ocasionando o progresso em todas as esferas. Por isso a educação desempenha um importante papel na criação de inovações tecnológicas (TONON, 2009, p. 6 - 7).

Segundo Barbosa Filho e Pessoa (2008), “o investimento em educação continua extremamente rentável, do ponto de vista social, no Brasil”. Os autores mostram que uma política que tenha como objetivo um maior desenvolvimento do país deve focar grandes investimentos em educação. A taxa de retorno é rentável principalmente se for observado o chamado “efeito diploma”, ou seja, um retorno maior para os concluintes de um ciclo de estudo (fundamental, médio ou superior), em relação aos indivíduos que cursaram somente até o ano anterior (Barbosa Filho & Pessoa, 2008, p. 99-100).

Nas últimas décadas, ocorreu no Brasil um crescimento substancial quanto ao acesso à escola, principalmente com relação à educação infantil, como demonstram dados do PNAD- Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – onde apresenta que para crianças de 0 a 5 anos de idade em 2009 a taxa de escolarização era de 38,1%, enquanto que em 1999 essa proporção era de apenas 23,3% (IBGE, 2010, p. 46).

No entanto, em relação à taxa de escolaridade e a adequação da idade com o grau de ensino, revela fortes desigualdades na comparação entre os mais ricos e os mais pobres. Como por exemplo, para adolescentes de 15 a 17 anos, no grupo dos 20% mais pobres, somente 32% frequentavam o ensino médio, já no grupo dos 20% mais ricos, essa oportunidade atingia 78%, revelando que a renda familiar tem grande influência na relação idade/série dos alunos (IBGE, 2010, p. 47).

A educação é importante para o desenvolvimento econômico inclusive com incentivo da legislação, uma demonstração é a Lei 10.168/2000, que institui o Programa de Estímulo a interação Universidade-Empresa para o apoio a inovação, com a finalidade de facilitar o contato entre as Universidades e as Empresas favorecendo assim o desenvolvimento do país (CHIARINI & VIEIRA, 2012, p. 8).

Desempenhando um papel social, as universidades são responsáveis pela capacidade de criação e disseminação de conhecimentos e tecnologias, com isso aumenta a utilização de tais informações na qualidade de vida da sociedade e na melhoria da mão de obra disponível para o mercado de trabalho. Dessa forma, as universidades impactam o crescimento econômico baseando-se no incentivo de

pesquisas avançadas e aumento do estoque do capital humano, fatores de grande importância para o desenvolvimento do país (CHIARINI & VIEIRA, 2012, p. 2).

3.4 Distribuição de Renda

Hoffmann (2001, p.20) explica que a distribuição de renda refere-se à maneira de como a renda nacional é distribuída nas diversas categorias de pessoas que contribuem direta ou indiretamente na sua produção. A análise da distribuição de renda tem que ser feita observando-se o problema de mensuração da pobreza, que é uma idéia associada a condições de vida inadequadas devido aos baixos rendimentos. “Ser pobre” depende da comparação da situação de “pobres” e “ricos”, onde o conceito de pobreza se confunde com a desigualdade econômica.

Segundo o IBGE (2010, p. 100 - 101), a expansão dos programas de transferência de renda destinados a população mais pobre, citando o bolsa família, os Benefícios de Prestação Continuada da Assistência Social e alguns realizados pelos estados ou municípios têm contribuído enormemente para a efetiva redistribuição interna dos componentes que originam o rendimento familiar total. Pode-se notar na Figura 6, o crescimento significativo das chamadas “outras fontes” em detrimento as aposentadorias, pensões e do próprio trabalho. Do total de famílias com renda per capita de até $\frac{1}{4}$ de salário mínimo os rendimentos de “outras fontes” representa 28% dos valores em 2009, enquanto que essa participação era de apenas 4,4% em 1999.

No Brasil, as condições de desigualdade ainda são grandes, mas tem mostrado uma tendência de redução que vem se mantendo recentemente. Calculando-se a diferença entre a renda familiar per capita dos 20% mais ricos em relação, ao seu oposto, os 20% mais pobres a razão passa de 24,3 em 2001, para 17,8 em 2009, ou seja, a redução da desigualdade no período caiu 6% (IBGE, 2010, p. 101 - 102).

Segundo Neri (2011, p.14) a renda média per capita do brasileiro entre os anos de 2001 e 2009 subiu 23,7% em termos reais, ou seja, sem o ônus da inflação e do crescimento populacional. Nesse período a renda dos 10% mais pobres subiu 69,08% em termos reais e esses índices caem de acordo com que se aproximam ao topo da pirâmide da distribuição social atingindo somente 12,8% entre os 10% mais ricos.

3.5 Emprego

Nos dias atuais, onde a sociedade é ligada ao mercado, emprego serve para definição e significado social do indivíduo, onde o homem vive a base de troca e há o estabelecimento de divisão de trabalho. O emprego garante ao homem o recebendo de um salário com o qual compra o que necessita ou o que é possível comprar, já que muitas vezes o que recebe não é suficiente para comprar tudo o que julga necessário, o que já os fazem não viver com dignidade, já que o emprego se tornou importante para que se tenha segurança e sucesso na realização de suas necessidades para viver (WOLECK, 2002, p. 1 - 2).

Na sociedade o emprego passou a ser sinônimo de status e quando não se tem um, pode-se parecer que o indivíduo não tem utilidade, já para a economia ter emprego significa auxiliar no seu crescimento já que ambos passam por transformações (WOLECK, 2002, p.3).

Segundo Oliveira (2010, p.6), ocorreu uma série de mudanças nas condições de emprego a partir de 2004, que podem ser sintetizadas por expansão do emprego assalariado formal, redução das taxas médias de desemprego, crescimento do emprego nos setores mais organizados da economia, elevação do salário mínimo e recuperação do valor real desse, redução do peso do trabalho sem registro e do trabalho por conta própria na estrutura ocupacional, redução do trabalho não remunerado com combate ao trabalho forçado e redução expressiva do trabalho infantil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Para a análise melhoria da qualidade de vida, as variáveis escolhidas apresentaram alterações substanciais, como, por exemplo, a melhoria da distribuição de renda e aumento da escolaridade.

Observa-se que houve diminuição da população situada abaixo da chamada linha de pobreza, mas a desigualdade da distribuição de renda ainda tem muito a ser melhorada. Os programas de distribuição de renda que receberam um grande aporte financeiro a partir de 2004 contribuíram para a diminuição da desigualdade de renda da população. Dentro desse contexto, programas como o Bolsa Família, que através do repasse em dinheiro para famílias cadastradas no programa, contribuíram para que essas pessoas saíssem da linha da pobreza e comesçassem a fazer parte do mercado de consumo, embora ainda muitos não têm acesso a uma vida digna. Apesar disso, a maior parte da renda gerada no país ainda fica com os mais ricos, que representam uma minoria da população.

Os dados referentes à educação demonstram que a evolução dos anos de estudo tem crescido em todas as faixas etárias, mas com qualidade amplamente discutida, sendo a educação um exemplo da maior disponibilidade de acesso, mas que a eficiência e a qualidade ainda têm muito a ser melhorados e questionados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA FILHO, F. H.; PESSÔA, S. Retorno da Educação no Brasil. **Revista Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 38, n. 1, 2008. Disponível em: <<http://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/viewFile/130/1024>>. Acesso em: 04 de abril de 2012.

CACCIAMALI, M. C. **Distribuição de renda no Brasil: persistência do elevado no grau de desigualdade**. Manual de economia equipe de professores da USP/ Amaury Patrick Gremaud... [et al.] ; organizadores Diva Benevides Pinho, Marco Antônio Sandoval de Vasconcellos, - 5.ed.- São Paulo : Saraiva 2004.

CHIARINI, T.; VIEIRA, K. P. Universidades como Produtoras de Conhecimento para o Desenvolvimento Econômico: Sistema Superior de Ensino e as Políticas de CT&I. **Revista brasileira de economia**. Rio de Janeiro, v. 66, n. 1, p. 117–132, Jan-Mar 2012.

FONSECA, P.C.D. **Uma Nova Relação entre Estado, Sociedade e Economia no Brasil**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004, v. 1, p. 269-292, p.2. Disponível em:

http://www8.ufrgs.br/decon/publionline/textosprofessores/fonseca/distr-renda11_final.pdf. Acesso em 04 de abril de 2012.

GONÇALVES, J. R. B.; GIMENEZ, D. M. Carta Social e do Trabalho. Instituto de Economia UNICAMP. **Centro de Estudos Sindicais e do Trabalho**, n. 9, jan./mar. 2010. Disponível em: <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CEUQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.eco.unicamp.br%2Fdocprod%2Fdownarq.php%3Fid%3D3088%26tp%3Da&ei=pEEvUJvHDYLk9ASKklGIAG&usg=AFQjCNFWZ71cKH1VmKgb_dBldKa2IH2l2A&sig2=sfyqrqM685ElZi2SfXJoQw>. Acesso em: 06 de junho de 2012.

HOFFMANN, R. Distribuição da renda. **Revista Estudos Avançados**, vol.15, no.41. São Paulo, Jan./Apr. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142001000100007>. Acesso em 08 de junho de 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Síntese de Indicadores Sociais. Uma Análise das condições de vida da população brasileira 2010**– Estudo e Pesquisas. Informação Demográfica e Socioeconômica nº 27. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/sinteseindicais2010/SIS_2010.pdf. Acesso em 15 de agosto de 2012.

MORI, J. S. **Diferenciais de salários nas atividades agrícolas brasileiras: aspectos estruturais e determinantes regionais**. 98p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-24072008-115936/pt-br.php>>. Acesso em: 01 de agosto de 2012.

Neri C. M. **Evolução dos Indicadores Sociais Baseados em Renda. Desigualdade de Renda na Década** – Centro de Políticas Sociais, Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, 2011. Disponível: http://www.cps.fgv.br/cps/bd/DD/DD_Neri_Fgv_TextoFim3.pdf. Acesso em: 01 de agosto de 2012.

OLIVEIRA, C. A. B. **Trabalho e desenvolvimento no Brasil** – Instituto de economia UNICAMP, Instituto de Economia UNICAMP. CESIT - Centro de Estudos Sindicais e do Trabalho. Carta Social e do Trabalho, n. 10, abr/jun 2010. Disponível em: <<https://www.google.com.br/#hl=pt-BR&scIent=psy-ab&q=Trabalho+e+desenvolvimento+no+Brasil+%E2%80%93+Instituto+de+economia+UNICAMP%2C+Instituto+de+Economia+UNICAMP.+CESIT+-+Centro+de+Estudos+Sindicais+e+do+Trabalho.++Carta+Social+e+do+Trabalho%2C+n.+10%2C+abr%2Fjun+2010&oq=Trabalho+e+desenvolvimento+no+Brasil+%E2%80%93+Instituto+de+economia+UNICAMP%2C+Instituto+de+Economia+UNICAMP>>

P.+CESIT+-

+Centro+de+Estudos+Sindicais+e+do+Trabalho.++Carta+Social+e+do+Trabalho%2C+n.+10%2C+abr%2Fjun+2010&gs_l=hp.12...30912.39831.2.41860.15.15.0.0.0.0.0.0.0.0.0.15...1c.ZRfFlwgocDs&pbx=1&bav=on.2,or.r_gc.r_pw.r_qf.&fp=74c020e876e9d02b&biw=1272&bih=649>. Acesso em 14 de julho de 2012.

QUADROS, W. Avanços sociais no período de 2004-2008. **Carta Social e do Trabalho**, Instituto de Economia UNICAMP. CESIT - Centro de Estudos Sindicais e do Trabalho, n. 9, jan./mar. 2010. Disponível em: <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CEYQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.eco.unicamp.br%2Fdocprod%2Fdownarq.php%3Fid%3D3088%26tp%3Da&ei=Lr0yULiwK6Oj6wHnpICwCA&usg=AFQjCNFWZ71cKH1VmKGb_dBldKa2IH2l2A&sig2=Sq-l_bkRvojVbpdBCvF6Rw>. Acesso em 14 de julho de 2012.

TONON, I. L. **O papel da educação no desenvolvimento econômico e no surgimento do empreendedorismo**. Santiago de Cali: Universidad Icesi y Universidad Federal de Santa Catarina, 2009. Disponível em: <http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/item/1890/1/13.pdf>. Acesso em 14 de julho de 2012.

WOLECK, A. O trabalho, a ocupação e o emprego: uma perspectiva histórica. **Revista Leonardo Pós – Instituto Catarinense de Pós-Graduação**, v. 1, p. 1, 2002. Disponível em: <<http://www.posuniasselvi.com.br/artigos/rev01-05.pdf>>. Acesso em 14 de julho de 2012.

WOLFFENBÜTTEL, A. O que é? - Índice de Gini. **Desafios do desenvolvimento** (IPEA). Brasília: ano 1, . ed. 4 - 1/11/2004. Disponível em: <http://desafios.ipea.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2048:catid=28&Itemid=23>. Acesso em: 13 de julho de 2012.

PALAVRA-CHAVES: Crescimento econômico, desenvolvimento econômico, distribuição de renda.

PRODUÇÃO MAIS LIMPA: INICIATIVAS E PRÁTICAS COMO CONTRIBUIÇÃO PARA UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

BUCIOLI, E.C.^{1,4}; MORAES, A.J.I.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ⁴Docente; ⁶Orientador.

elainebuciolli@uniararas.br, amoraes@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento industrial trouxe vários avanços tecnológicos e financeiros, porém esse crescimento alertou sobre a possibilidade de escassez dos recursos naturais utilizados nos processos (RENSI; SCHENINI, 2006).

As questões ambientais assumem uma posição de destaque na sociedade, fazendo-a repensar as suas atitudes relacionadas ao meio ambiente. O desenvolvimento sustentável é uma abordagem que busca a utilização dos recursos naturais de tal maneira que as necessidades futuras das organizações e sociedade não sejam comprometidas, ou seja, o desenvolvimento sustentável deve buscar o equilíbrio entre o crescimento econômico e a proteção ambiental (FILHO; SICSÚ, 2003; DIAZ; PIRES, 2005).

Dentro desse contexto, as organizações reconheceram oportunidades competitivas através dos sistemas de gestão ambiental, pois, embora as empresas demonstrem preocupação em apresentar um desempenho ambiental eficiente, elas também buscam técnicas que, além dos objetivos ambientais, possam trazer benefícios econômicos (RENSI; SCHENINI, 2006; SEVERO; OLEA, 2009).

A Produção Mais Limpa, segundo a UNEP (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), consiste na aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, que objetiva evitar a geração, minimizar ou reciclar os resíduos gerados pelos processos produtivos, com a finalidade de aumentar a eficiência na utilização das matérias-primas, água e energia e de reduzir os riscos para as pessoas e para o meio ambiente. Dessa forma podemos dizer que a Produção mais Limpa objetiva preservar o meio ambiente e a sociedade, ao mesmo tempo em que busca o crescimento sustentável das organizações por meio da melhoria de sua eficiência, lucratividade e competitividade (FILHO; SICSÚ, 2003; DIAZ; PIRES, 2005; OLIVEIRA; ALVES, 2007).

OBJETIVO

Este artigo apresenta de forma sucinta o emprego da produção mais limpa na busca da melhoria contínua das práticas e iniciativas da Gestão Ambiental nos processos das organizações, por meio da redução do consumo, ou desperdício, de matérias primas, água e energia; reciclagem de materiais; adoção de novas tecnologias e monitoramentos, visando uma gestão eficiente dos recursos.

REVISÃO DE LITERATURA

Em 1989, a *United Nation Environmental Program* (UNEP) define a produção mais limpa como sendo a aplicação contínua e estratégica de prevenção ambiental

aplicada aos processos, produtos e serviços de modo a permitir o crescimento econômico sem prejuízo ao meio ambiente.

Segundo Diaz e Pires (2005) os principais objetivos da produção mais limpa são:

- Aumentar a produtividade otimizando o uso dos materiais, energia e água.
- Reduzir a geração de resíduos, suas emissões e toxicidade ao meio ambiente.
- Reduzir o impacto ambiental dos produtos em todo seu ciclo de vida através de um projeto ecológico e economicamente eficiente.

A técnica de produção mais limpa é considerada uma filosofia, pois se trata de um processo complexo que exige mudanças comportamentais de todos os atores envolvidos (RENSI, SCHENINI, 2006).

Segundo o Centro Nacional de Tecnologias Limpas (CNTL- SENAI, 2006) as tecnologias ambientais convencionais se focam nas emissões e tratamento dos resíduos gerados em um processo produtivo, as quais são chamadas de técnicas de fim-de-tubo. A Produção mais Limpa integra os objetivos ambientais aos processos de produção, visando a redução dos resíduos e os riscos que esse pode oferecer ao meio ambiente e a sociedade.

Para facilitar o entendimento das duas abordagens Mila e Graziottin (2008), apresentam um quadro comparativo entre estas duas abordagens (Figura 1).

Figura 1: Abordagem de Fim-de-Tubo *versus* Produção Mais Limpa

Abordagem de Fim-de-Tubo	Produção Mais Limpa
Como se pode tratar os resíduos e as emissões existentes (alternativas).	De onde vêm os resíduos e as emissões?
Pretende reação.	Pretende ação.
Geralmente leva a custos adicionais.	Pode ajudar a reduzir custos.
Os resíduos e as emissões são limitados através de filtros e unidades de tratamento. Soluções reparadoras. Tecnologias visando ao tratamento. Estocagem de resíduos.	Prevenção de resíduos e emissões na fonte. Evita processos e materiais potencialmente tóxicos.
A proteção ambiental entra em ação depois que os produtos e processos tenham sido desenvolvidos.	A proteção ambiental entra como uma parte integrante do <i>design</i> dos produtos e da engenharia do processo.
Os problemas ambientais são resolvidos a partir de um ponto de vista tecnológico.	Tenta-se resolver os problemas ambientais em todos os níveis ou em todos os campos.
A proteção ambiental é um assunto para especialistas e profissionais competentes.	A proteção ambiental é tarefa de todos.
É trazida de fora da organização.	É uma inovação desenvolvida dentro da organização.
Aumenta o consumo de material e de energia.	Reduz o consumo de material e de energia.
Complexidade e riscos aumentados.	Riscos reduzidos e transparência aumentada.
A proteção ambiental se limita às prescrições legais.	A proteção ambiental é vista como um desafio permanente.
É o resultado de um paradigma de produção que data do tempo em que os problemas ambientais ainda não eram conhecidos.	É uma abordagem que pretende criar técnicas de produção para um desenvolvimento mais sustentável. Considera benefícios sociais, econômicos e ecológicos.

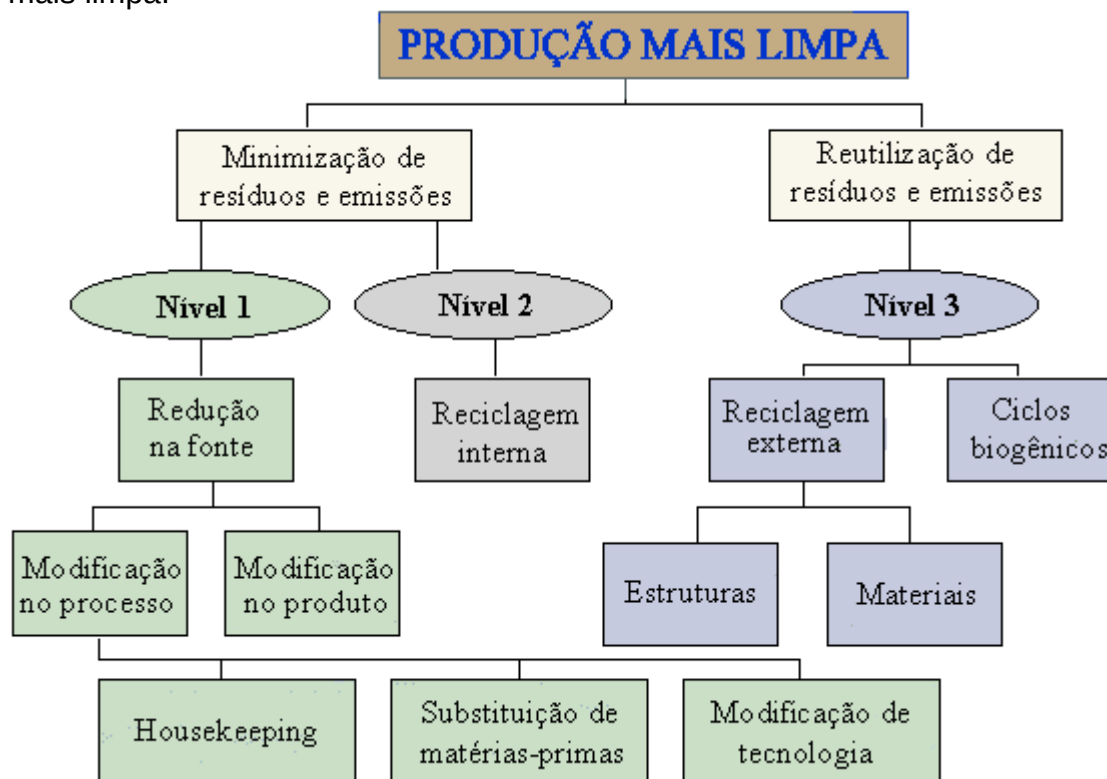
Fonte: MILA; GRAZIOTTIN, 2008.

De acordo com o CNTL (2006) são utilizadas várias estratégias visando a produção mais limpa e a minimização de resíduos (figura 2).

O nível 1 tem o foco na prevenção da geração e emissão de resíduos, porém quando os mesmos não podem ser evitados, o foco passa ser a reintegração desses ao processo produtivo da empresa (nível 2). Na impossibilidade da reutilização

desse material, medidas de reciclagem externa à organização devem ser utilizadas (nível 3).

Figura 2: Fluxograma das estratégias utilizadas dentro do programa de produção mais limpa.



Fonte: CNTL (2006)

A Gestão Ambiental propõe o aumento da competitividade aliada à preocupação com o meio ambiente, buscando satisfazer o interesse dos empregadores (lucratividade) em paralelo à proteção ambiental, da qual é de interesse da sociedade (SILVA FILHO; SICSÚ, 2003). A produção mais limpa, é indicada como uma ferramenta que possibilita o funcionamento da empresa de modo social e ambientalmente responsável auxiliando a Gestão Ambiental, com implementação de ações preventivas. (MEDEIROS et al, 2007).

O CNTL (2006) recomenda que a implantação da produção mais limpa ocorra de forma sistemática em 5 etapas.

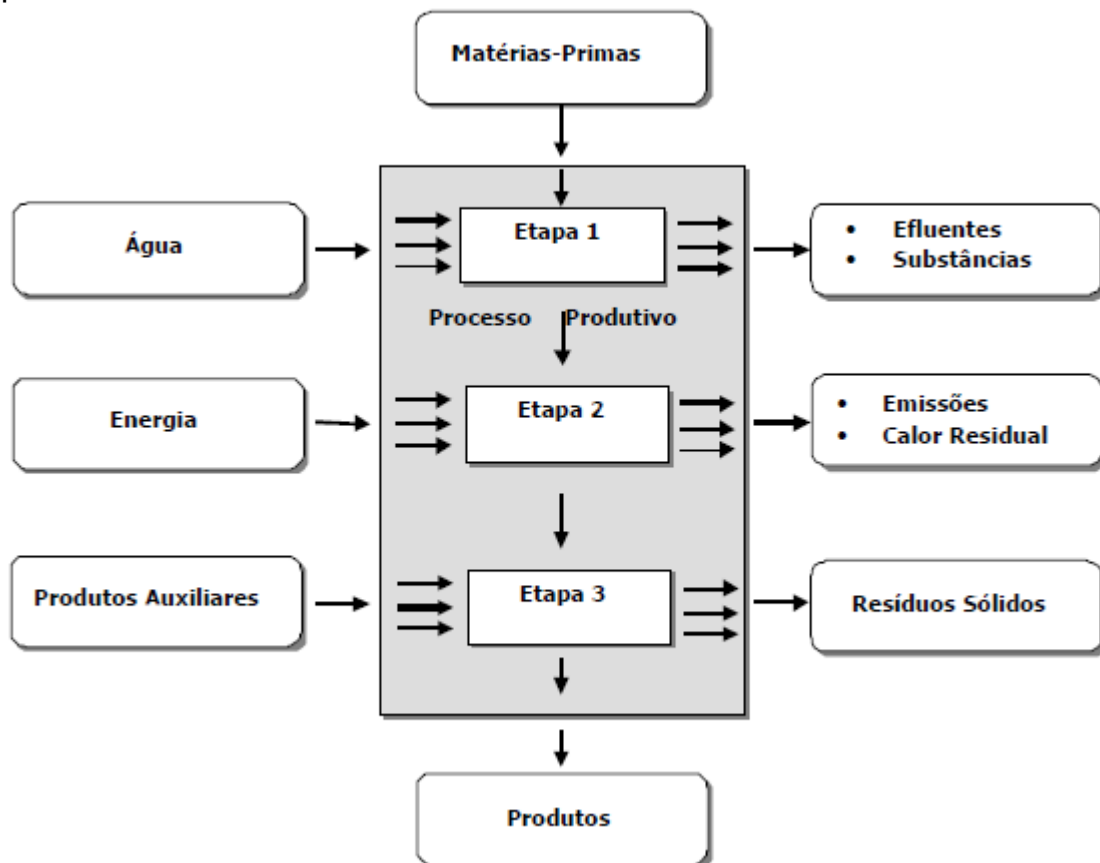
1ª etapa: Nessa etapa ocorre a conscientização e o comprometimento gerencial, identificação das barreiras à implementação e a busca de soluções para que o programa tenha sucesso, estabelecer a abrangência que o programa terá dentro da empresa e formação do ecotime.

2ª etapa: Nessa etapa será realizado o estudo do fluxograma do processo produtivo, obtenção do diagnóstico ambiental e de processo e a seleção do foco de avaliação.

Uma análise detalhada do fluxograma permite o mapeamento do processo demonstrando o fluxo qualitativo dos recursos necessários e dos resíduos que serão gerados, agindo desta forma como uma ferramenta para obtenção de dados visando a formação de uma estratégia de minimização da geração de resíduos e emissões.

Na figura 3 está um exemplo de fluxograma, indicando os cliente e fornecedores com suas respectivas entradas e saídas.

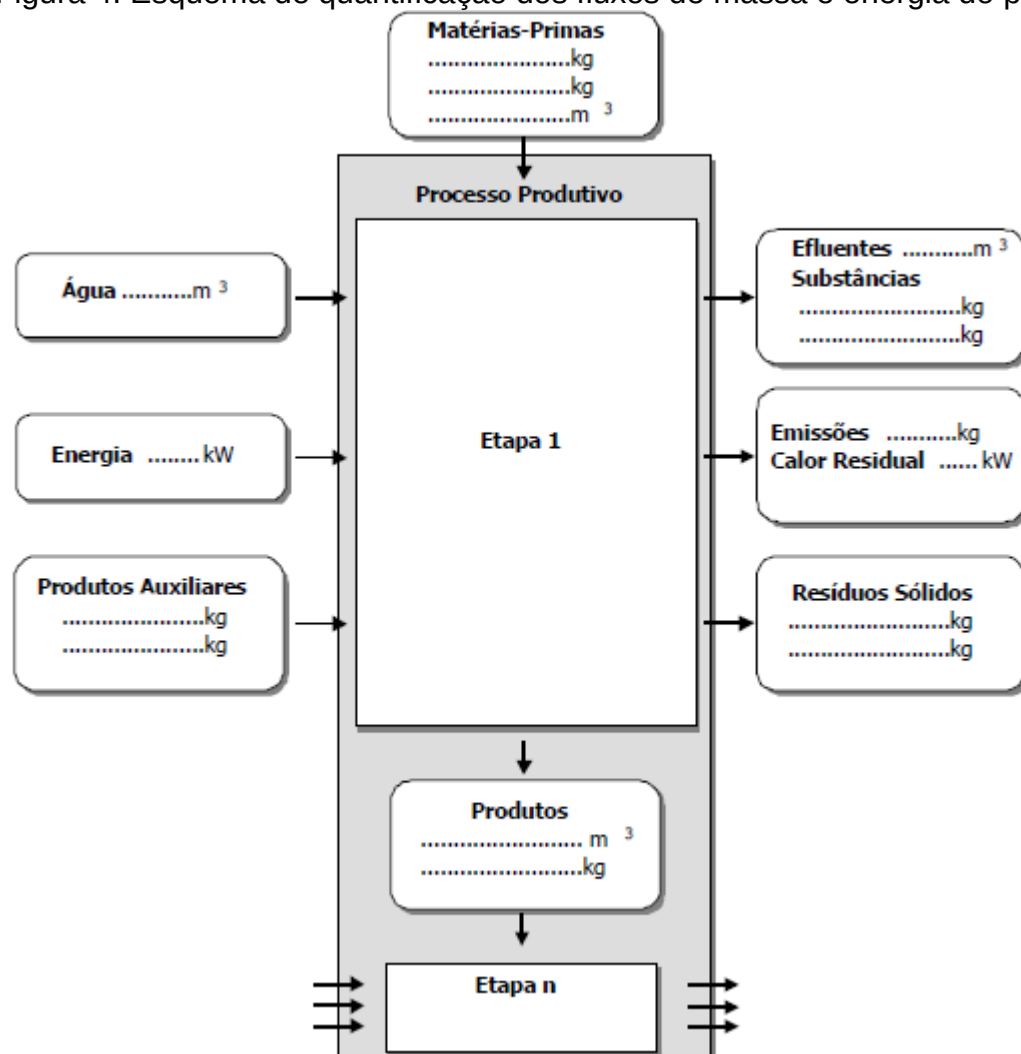
Figura 3: Exemplo de fluxograma evidenciando um mapeamento qualitativo de processo.



Fonte: CNTL (2006)

3ª etapa: Após a elaboração do fluxograma do processo produtivo são quantificados os fluxos de massa e energia nas diversas etapas deste processo (figura 4).

Figura 4: Esquema de quantificação dos fluxos de massa e energia do processo



Fonte: CNTL (2006)

Na 3ª etapa também são levantados as causas da geração de resíduos e identificadas as opções de produção mais limpa para cada causa identificada (figura 2).

4ª etapa: Constitui-se da avaliação técnica, econômica e ambiental e da seleção de oportunidades viáveis, buscando o melhor custo x benefício.

Etapa 5: Essa etapa é composta do plano de implementação, monitoramento e continuidade do programa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Os benefícios já reconhecidos que a Gestão Ambiental traz para as atividades empresariais são a redução de custos da empresa, melhoria na sua imagem perante seus consumidores, na legalização das atividades produtivas, entre outros. A Produção Mais Limpa se insere nesse contexto como sendo uma prática para a gestão econômica das empresas, pois os resíduos são considerados produtos com

valor econômico negativo. Cada ação voltada à redução do consumo ou desperdício de matéria-prima e recursos naturais previne ou reduz a geração de resíduos, resultando em um aumento da produtividade e consequente benefícios financeiros para a organização. O objetivo da Produção Mais Limpa é minimizar ou eliminar a geração de poluentes ou até mesmo reduzir sua toxicidade, esta prática também pode ajudar a diminuir investimentos com a implantação de equipamentos para o tratamento dos poluentes gerados, favorecendo portanto, significativas economias para as empresas.

BIBLIOGRÁFIAS

CEBDS – **Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: < <http://cebds.org.br/publicacoes/?filtro=cebds>>. Acesso em: mai 2014.

CNTL – **Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI**. Disponível em: <http://wwwapp.sistemafiergs.org.br/servlet/page?_pageid=1070,1090&_dad=portal300&_schema=PORTAL30>. Acesso em: jun 2006.

DIAZ, C. A. P.; PIRES, S. R. I. Produção mais limpa: integrando meio ambiente e produtividade. **RACRE - Rev. Adm. CREUPI**, Esp. Sto. do Pinhal - SP, v. 05, n. 09, jan./dez.2005 p. 51 - 57.

MEDEIROS, D. D.; CALÁBRIA, F. A.; SILVA, G. C. S.; SILVA FILHO, J. C. G. **Aplicação da Produção mais Limpa em uma empresa como ferramenta de melhoria contínua**. Produção, v. 17, n. 1, p. 109-128, Jan./Abr. 2007.

MILAN, G. S.; GRAZZIOTIN, D.B. **Implantação da produção mais limpa em uma empresa do setor plástico**. XXVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: A integração de cadeias produtivas com a abordagem da manufatura sustentável, Rio de Janeiro, RJ. 2008.

RENSI, F.; SCHENINI, P. C. Produção mais limpa. **Revista de Ciências da Administração**, v. 8, n. 16, p. 293-315, 2006.

SEVERO, E. A.; OELA, P, M. **Metodologias de produção mais limpa: uma estudo de caso no pólo metal-mecânico da serra gaúcha**. V CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO Gestão do Conhecimento para a Sustentabilidade, Niterói, RJ. 2009.

SILVA FILHO, J. C. G.; SICSÚ, A. B. **Produção Mais Limpa: uma ferramenta da Gestão Ambiental aplicada às empresas nacionais**. XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Ouro Preto, MG. 2003.

UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAMME (UNEP). Disponível em: <<http://www.uneptie.org/pc/cp>>. Acesso em: mai, 2014.

PALAVRA-CHAVES: Produção mais Limpa. Sustentabilidade. Competitividade.

MUDANÇA DE HÁBITOS & ATIVIDADE FÍSICA: PREVENÇÃO PARA A OBESIDADE INFANTIL

GIROTTTO, K.^{1,2}; ZUTIM, R.^{1,2}; CANGIGLIERI, P. H. ^{1,3,4}

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

karen.girotto@hotmail.com, paulocangiglieri@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Há menos de um século a população em geral vivia de uma forma saudável, comparando com nosso atual estilo de vida (HELLER, et al., 2004). Um problema de saúde pública que vem preocupando os profissionais da área da saúde ultimamente é a obesidade, principalmente em crianças e adolescentes (FISBERG, 2005).

Para Heller et. al., (2004), os pais, a família e os educadores, têm uma forte influência no desenvolvimento da criança. Em famílias em que os alimentos são consumidos de maneira equilibrada, provavelmente a criança também terá uma alimentação adequada e saberá que o alimento terá o papel de nutrir e saciar uma necessidade fisiológica. Já, em famílias em que ocorre a superalimentação, a criança tende a seguir o mesmo exemplo, associando a comida para diferentes fins. Que acabarão não aprendendo diferenciar a fome e a vontade de comer.

Dessa forma abordamos o tema obesidade infantil, pois prevenir a instalação e permanência desta epidemia nas fases precoces da vida é o objetivo de todo profissional que trabalha com a saúde de crianças. Portanto, é na infância que devemos buscar a permanência de hábitos alimentares e estilo de vida saudável, de forma gradual e duradoura (FISBERG, 2005).

Esse trabalho foi registrado e aprovado no Comitê de Ética sob o nº 6.457, com o título “Mudanças de Hábitos & Atividade Física: Alternativas para a Obesidade Infantil”.

OBJETIVOS

O presente artigo tem como objetivo identificar as principais causas da obesidade infantil e mostrar a importância da Educação Física no Ensino Fundamental neste contexto.

REVISÃO DE LITERATURA

A Obesidade

A obesidade sempre esteve presente em todas as etapas do processo evolutivo do homem. Baseado em pesquisas e estudos, a mais de 3,5 milhões de anos atrás surgiram os primeiros ancestrais do homem e também o mais antigo problema da saúde humana: a obesidade (REPETTO, 1998). Assim, na idade da pedra a obesidade era vista como fertilidade e saúde. Mulheres tinham formas arredondadas, e o excesso de gordura concentrava-se no abdômen e nos glúteos (REPETTO, 1998).

Esse conceito permaneceu ao longo da história. Houve civilizações e sociedades que atribuíam mais valores à obesidade como riqueza, prestígio, poder e bem estar.

Prova disso, são as esculturas e pinturas relatadas por artistas dessa época (VIUNISKI, 2005).

Já, no período Greco Romano apareceu concepções opostas às antigas e os primeiros sinais de preconceito em relação aos obesos. Acreditavam que, se alimentando uma vez por dia e realizando muitos exercícios físicos, diminuiriam o excesso de peso. Concepções errôneas que os obesos eram pessoas preguiçosas e mentirosas foram atribuídas nesta época (REPETTO, 1998).

A partir do século XVII, médicos, pesquisadores e cientistas despertaram o interesse pela obesidade. Começaram a catalogar sintomas e assimilarem com certas patologias. Assim, antes do século XX, concluíram que a obesidade era um dos fatores que comprometiam a saúde, além de diminuir a expectativa de vida do homem (REPETTO, 1998).

A obesidade pode ser classificada como o acúmulo do tecido gorduroso, localizado em todo corpo, causado por doenças genéticas, endócrinas ou metabólicas ou por alterações nutricionais. O excesso de peso acontece geralmente por uma combinação de fatores, tais como hábitos alimentares errôneos, estilo de vida familiar, propensão genética, condição sócio econômica, entre outros. Também descobriram que a obesidade é um dos fatores que desencadeiam diversas doenças: Diabetes (Tipo II), hipertensão arterial, apneia do sono, distúrbios psicológicos, triglicérides, doenças cardiovasculares entre outras, as quais são as mais comuns encontradas na grande maioria de indivíduos obesos (FISBERG, 2005).

Relatório realizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), mostrou que a obesidade mata quase 3 milhões de pessoas no mundo anualmente e que os Estados Unidos é o país que ocupa o 1º lugar no ranking, duplicando o número de obesos naquele país na última década (OMS, 2012).

Um dos grandes responsáveis deste quadro está na evolução da tecnologia, a qual de um lado causa grandes descobertas e facilidades e por outro a ociosidade e comodidade do mundo moderno. Automóveis, televisores, computadores, videogame, alto consumo de alimentos industrializados e uma infinidade de invenções tecnológicas fez com que o homem cada vez mais se movimentasse menos. Associado com um estilo de vida acelerado, onde não há tempo para alimentar-se bem, muito menos exercitar-se, está o agravante maior do aumento da obesidade mundial (OLIVEIRA, 2003).

Outro responsável por esse aumento da obesidade infantil é um fator social. O aumento da insegurança, e a diminuição dos espaços livres nos centros urbanos, diminuem drasticamente as oportunidades de uma vida mais ativa e a vivência de lazer na infância (MATSUDO, 1998).

Dessa forma, pode-se perceber que o hábito da prática de exercícios físicos é um forte instrumento, tanto para a promoção da saúde, como para a prevenção da obesidade (GUEDES; GUEDES, 1995).

Alimentar-se saudavelmente, realizar regularmente exercícios físicos, buscar um equilíbrio emocional, entre outros, são alguns meios que só o homem é capaz de buscar. Enfim, será necessária uma conscientização sobre hábitos saudáveis desde a infância. Além, dos próprios pais mudarem o estilo de vida, para benefício próprio e da família.

Obesidade Infantil

Num passado não muito distante, o padrão de criança saudável e bonita era a criança fofinha, cheia de dobrinhas. A criança que comia bastante, todo o tipo de comida, era o gosto de todos os pais. Porém hoje em dia temos a consciência de que isso não é saudável e que a prevenção da obesidade deve ser feita desde o nascimento, pois um bebê gordinho será uma criança gordinha e provavelmente um adulto obeso, o que resultará em muitos danos a sua saúde. Em meados de 1990, foi disparado um alarme para a obesidade infantil, a partir dos dados da OMS, que estimou na época que, cerca de 18 milhões de crianças em todo mundo, foram classificadas com sobrepeso (SOARES; PETROSKI, 2003).

No Brasil, como tantos outros países em desenvolvimento os números são alarmantes. Regiões sul e sudeste mostram que os valores de crianças e adolescentes obesos são maiores que a taxa de desnutrição, 40% das crianças aos sete anos estão obesas, e 80% dos adolescentes tornam-se adultos obesos (OMS, 2012).

Atualmente diante dessa verdadeira “epidemia” a prevenção é essencial desde o nascimento e, se diagnosticada, o tratamento deve ser iniciado a partir do instante em que se tem ciência do problema. Desde que as estruturas orgânicas não tenham sofrido danos irreparáveis, esses problemas podem ser reversíveis, caso consiga a redução de peso e mudança nos hábitos alimentares, para que além de emagrecer, a pessoa consiga manter o seu peso para ter, enfim, uma vida saudável (SOARES; PETROSKI, 2003).

Um dos fatores que mais tem contribuído para o aumento da obesidade na infância é a falta da prática de algum tipo de atividade física, como também o aumento da inatividade. Com o fácil acesso a todos os tipos de tecnologias, as crianças que há alguns anos atrás brincavam nas ruas, hoje passam o dia sentadas na frente da televisão e computadores, sem correr, brincar, se exercitar, e principalmente gastar energia. Isso sem ignorar a falta de segurança nas cidades que a cada ano vem aumentando, relacionada à falta de tempo dos pais que acabam a preferir quer seus filhos fiquem em casa, pois não tem tempo para leva-los a ambientes abertos e poder acompanhá-los no mesmo. (MELLO; LUFT; MEYER, 2004).

Outro fator relevante consiste na incorporação na alimentação das refeições rápidas, conhecidas como “*fast-foods*”, que muitas vezes substituem as principais refeições ou complemento das mesmas de forma exagerada. Em ambos os casos, os *fast-foods* comprometem o estado nutricional, levando a carências nutricionais ou a casos de obesidade, pois geralmente esses lanches são ricos em calorias e pobres em vitaminas.

A base fundamental no tratamento e prevenção da obesidade na infância é a modificação permanente no comportamento e nos hábitos de vida, não somente da criança, mas da família como um todo, pois, para a criança, o exemplo é fundamental.

A família é a principal responsável por transmitir a cultura alimentar, é com ela que a criança aprende a sensação de fome e saciedade, desenvolve percepção dos seus sabores e preferências. O comportamento dos pais contribui de forma significativa para o hábito alimentar de seus filhos. Nesse aspecto é necessário ressaltar que a conscientização da criança começa em casa, diminuindo o uso de alimentos

industrializados e aumentando cada vez mais o consumo de alimentos saudáveis (RAMOS; STEIN, 2000).

Criança obesa geralmente é discriminada e por consequência infeliz, pois não está no padrão de beleza imposto pela sociedade, muitas vezes sente-se frágil, desamparada e solitária, o que acaba associando a comida ao prazer. As interferências da obesidade sobre a personalidade das crianças são inúmeras, principalmente as brincadeiras e apelidos colocados pelos colegas, tornando-se a obesidade como um trauma para a criança. Uma vez instalada a obesidade, a criança cada vez mais fica frustrada e com vergonha de si mesma, e busca alívio na comida, ficando cada vez mais insatisfeita com o próprio corpo (KAUFMAN s/d).

O tratamento da obesidade incluem modificações no plano alimentar e atividade física, alterando o comportamento da criança em relação ao ambiente em que vive. Intervenções referentes à prática de exercícios físicos feitas nessa idade possui mais vantagem, pois hábitos adquiridos nessa fase têm grandes chances de persistir até e durante a fase adulta. A educação física entra nesse meio como estimulador dos hábitos físicos e esportivos, assim podendo agir na prevenção e/ ou tratamento da obesidade em crianças (PIMENTA; PALMA, 2001).

Um programa de atividades físicas para a criança terá que ser realizado respeitando os limites e conhecendo as habilidades desse grupo de alunos, com intuito principal, além da perda de calorias, promover e aumentar o prazer da criança pelo exercício. Programas de aula devem conter propostas relativamente realistas com a situação atual da criança, com metas atingíveis. Para que todo o programa funcione é necessária a mudança de comportamentos e hábitos, motivando sempre, não só nas aulas, a criança a praticar atividades no seu dia a dia que não sejam estáticas. Para melhores resultados nos tratamentos é de essencial importância a cooperação e incentivo dos pais, que devem ser conscientes de que a obesidade traz consigo muitos riscos e doenças relacionadas à mesma. A escola em si, tem um papel fundamental na formação do aluno, influenciando em todos os aspectos da sua vida, portanto nós, professores de Educação Física, podemos modelar os comportamentos referentes à atividade física e nutrição, principalmente na infância (SOARES; PETROSKI, 2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O intuito principal dessa revisão foi levantar e apontar as principais causas do alarmante crescimento da obesidade infantil. Além, de criar possibilidades e possíveis alternativas para a prevenção do mesmo.

Constatamos que, hábitos saudáveis devem ser incluídos na vida do ser humano desde a infância, para que se desenvolva o prazer tanto referente à alimentação equilibrada como a prática de algum tipo de exercício físico.

Verificamos também que, do ponto de vista das políticas públicas, seria essencial um aumento e aprimoramento dos espaços públicos nos centros urbanos, melhoria na segurança para que as crianças pudessem ter mais liberdade e mais opções para a prática de exercícios físicos.

Outra medida que poderia ser adotada de forma eficaz é a conscientização em relação ao consumo exacerbado de alimentos industrializados e de alto teor calórico durante a infância. Também conscientização sobre os benefícios de uma alimentação saudável, e a melhoria da qualidade de vida como um todo.

Concluímos durante a revisão, que há inúmeras possibilidades para a prevenção da obesidade infantil. Dessa forma, com informação, orientação e conscientização, poderemos, junto com os pais e familiares, prevenir e reverter esse quadro que vem preocupando os profissionais da saúde nas últimas décadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRIVELARO, L. P. SIBINELLI, E. C. IBARRA, J. A. SILVA, R. A publicidade na TV e sua influência na obesidade infantil. **UNirevista**, v. 1, n. 3, julho. 2006.

FISBERG, M. **Atualização em Obesidade na Infância e Adolescência**, São Paulo: Editora Atheneu, 2005.

GUEDES, D. P. GUEDES, J. E. R. P. Atividade Física, Aptidão Física e Saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física**. v. I, n I, pág. 18- 35, 1995.

HELLER, D. C. L. SOUZA, D. P. SCUR, E. M. A. PINTO, M. S. CASTILHO S. **Obesidade Infantil: Manual de Prevenção e Tratamento**, Santo André: ESEtec Editores Associados, 2004.

KAUFMAN, A. **Obesidade** **infanto-juvenil**. Disponível em: http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=936

MATSUDO, V. Atividade física e saúde na infância e adolescência **Rev. Bras. Med. Esporte**. v. 4, nº 4. Niterói, July/ August. 1998.

MELLO, E. D. LUFT, V. C. MEYER, F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? **Jornal de Pediatria**. 2004.

OLIVEIRA, C. L. FISBERG, M. Obesidade na infância e adolescência – uma verdadeira epidemia. **Arq.BrasEndocrinolMetab**. v. 47, n. 2, São Paulo, Apr. 2003.

PIMENTA, A. P. A. A. PALMA, A. Perfil epidemiológico da obesidade em crianças: relação entre televisão, atividade física e obesidade. **Revista Bras. Ciênc. e Mov**. v. 9, n. 4, Brasília, outubro. 2001.

REPETTO, G. Histórico da obesidade. In HALPERN, A; GODOY MATOS, A.F; SUPPLY H. L; MANCINI, C. ZANELLA, M.T. (ORGS) **Obesidade**. São Paulo: Lemos, 1998.

SOARES, A. H. R. MARTINS, A. J. LOPES, M. C. B. BRITTO, J. A. A. OLIVEIRA, C. Q. O. MOREIRA, M. C. N. Qualidade de vida de crianças e adolescentes: uma revisão bibliográfica. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 16, n. 7, Rio de Janeiro, julho. 2011.

SOARES, L.D. PETROSKI, E.L. Prevalência, fatores etiológicos e tratamento da obesidade infantil. **Revista Brasileira de Cineantropometria& Desempenho Humano**. v. 5, n. 1, 2003.

THOMAS, J. R. NELSON, J. K. SILVERMAN, S. J. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. p. 48-65.

VIUNISKI, Dr. N. **Obesidade Infantil guia prático**. 2ª ed Rio de Janeiro, EPUB, 2005.

PALAVRAS-CHAVES: Obesidade infantil, Atividade Física e Qualidade de Vida.

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO ÓLEO ESSENCIAL DE *EUCALYPTUS GLOBULUS*

MADRUGA, M.L.^{1,3}; CARAMANO, C.^{2,3}; SALVADOR, M.J.^{2,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, SP.; ³Discente; ⁵Orientador.

mtsmadruga@gmail.com, marcosis@unicamp.br

INTRODUÇÃO

Em diversas partes do mundo, várias espécies de *Eucalyptus* vêm sendo cultivados e explorados em grande escala há muitos anos. No Brasil, ele é encontrado em todas as regiões, sendo conhecidas cerca de 400 espécies, das quais são utilizadas desde o caule, de onde se extrai a celulose para a indústria do papel, até as folhas, de onde são retirados os óleos essenciais de diferentes composições químicas.

O *Eucalyptus globulus* é uma espécie vegetal pertencente à família Myrtaceae, é natural da Austrália e Tasmânia e também encontrada em regiões mediterrâneas e subtropicais. O gênero *Eucalyptus* tem sido considerado útil em várias áreas, tais como: ambiental, econômica, medicinal e farmacêutica, uma vez que apresenta propriedades terapêuticas antisséptica, adstringente, cicatrizante, anti-inflamatória e antimicrobiana.

Os óleos essenciais provenientes do eucalipto ocorrem, principalmente, nas folhas, onde são produzidos em pequenas cavidades globulares, chamadas glândulas. No caso dos eucaliptos, especificamente, as referências são as de que a ocorrência do óleo essencial estaria relacionada com a defesa da planta contra insetos, resistência ao frio quando no estágio de plântulas, ao efeito aleopático e à redução da perda de água. O óleo de *Eucalyptus* é formado por uma complexa mistura de componentes, envolvendo de 50 a 100 ou até mais compostos orgânicos voláteis, dentre os quais se destacam hidrocarbonetos, álcoois, aldeídos, cetonas, ácidos e ésteres, sendo o componente principal do óleo essencial do *Eucalyptus globulus*, o 1,8-cineol ou eucaliptol, com uma concentração média de 80%.

O desenvolvimento de resistência bacteriana aos antibióticos disponíveis atualmente tem provocado a necessidade de busca de novos medicamentos. As infecções bacterianas estão disseminadas pelo mundo, principalmente nos países subdesenvolvidos e, por isso, os estudos sobre a atividade antimicrobiana de plantas representam um grande desafio para a descoberta e a identificação de novos fármacos.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi caracterizar quimicamente o óleo essencial extraído de *E. globulus* e determinar a concentração inibitória mínima (CIM) frente a algumas cepas de bactérias gram-negativas (*Escherichia coli* – ATCC 10538, *Escherichia coli* – ATCC 10799, *Proteus vulgaris* Pv-cepa de campo, *Enterobacter*

aerogenes Ea-cepa de campo e *Pseudomonas aeruginosa*- ATCC 27853), gram-positivas (*Staphylococcus aureus* - ATCC 6538, *Staphylococcus aureus* - ATCC 14458, *Staphylococcus epidermidis* – ATCC 12228, *Staphylococcus epidermidis* – 6epi-cepa de campo, *Bacillus subtilis* Bs-cepa de campo e *Enterococcus faecalis*– ATCC 10100) e fungos (*Candida albicans*– ATCC 1023, *Candida albicans*- ATCC 10231, *Candida tropicalis* ct – cepa de campo, *Candida tropicalis*– ATCC 157, *Candida glabrata*- ATCC 30070, *Candida dubliniensis*- ATCC 778157, *Candida dubliniensis* ATCC 777 e *Candida parapsilosis*– ATCC 22019).

METODOLOGIA

Folhas frescas foram coletadas em seu habitat natural no campus do Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO (UNIARARAS), identificadas e depositadas no herbário UEC da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). O óleo essencial das folhas frescas (100g) foi obtido por hidro destilação em aparelho de Clevenger por 4 horas. As análises por CG/EM (70 eV) foram realizadas em equipamento Shimadzu CG/EM equipado com uma coluna capilar Durabond-DB5 (30 m x 0,25 mm x 0,25 mm) e operado de acordo com metodologia descrita por Stefanello *et al.* (2008): 60 °C por 3 min e, em seguida, foi programada uma rampa de 60-220 °C com aumento de 5 °C/min e depois mantido em isoterma a 220 °C por 5 min. O gás de arraste utilizado foi o hélio (1 mL/min) e a temperatura do injetor e do detector foram de 250 °C. As análises foram realizadas no modo de injeção split 1:20. Os componentes dos óleos essenciais foram identificados por comparação de seus índices de retenção, sendo calculado o Índice de Kovats pela corrida nas mesmas condições de padrão de n-alcanos (Sigma-Adrich), bem como pela análise dos espectros de massas por comparação com aqueles encontrados na literatura (ADAM, 1995; ADAM, 2007) e de banco de dados (NIST, 1998). A atividade antimicrobiana e concentração inibitória mínima (CIM) foi determinada *in vitro* pelo método de microdiluição em placa de 96 poços. Foram utilizadas bactérias e leveduras, cepas padrão e de campo: gram-negativas *Escherichia coli* – ATCC 10538, *Escherichia coli* – ATCC 10799, *Proteus vulgaris* Pv-cepa de campo, *Enterobacter aerogenes* Ea-cepa de campo e *Pseudomonas aeruginosa*- ATCC 27853; gram-positivas *Staphylococcus aureus* - ATCC 6538, *Staphylococcus aureus* - ATCC 14458, *Staphylococcus epidermidis* – ATCC 12228, *Staphylococcus epidermidis* – 6epi-cepa de campo, *Bacillus subtilis* Bs-cepa de campo e *Enterococcus faecalis*– ATCC 10100, cultivadas por 24 h a 37°C em Müller Hinton (Difco)-MHb e as leveduras *Candida albicans*– ATCC 1023, *Candida albicans*- ATCC 10231, *Candida tropicalis* ct – cepa de campo, *Candida tropicalis*– ATCC 157, *Candida glabrata*- ATCC 30070, *Candida dubliniensis*- ATCC 778157, *Candida dubliniensis* ATCC 777 e *Candida parapsilosis*– ATCC 22019, cultivadas por 24h a 30°C em ágar Sabouraud dextrose. As cepas das indicadoras foram mantidas como culturas puras no Laboratório de Produtos Naturais, Farmacognosia e de Bioensaios do IB/DFV/Área Ciências Farmacêuticas/UNICAMP. Nos poços foram adicionados 100ul de Tryptona soya broth (TSA) pra as bactérias ou 100ul de Sabouraud dextrose broth (BSD) para os fungos. O óleo essencial foi testado nas concentrações de 2,5; 1,25; 0,625; 0,3125 e 0,15625 mg/mL. As placas de microdiluição foram encubadas a temperatura de 37° por 24h para as bactérias e 30° por 48h para os fungos. Como controle negativo foi utilizado o diluente

propilenoglicol/água na proporção de (5:95) v/v e como controle positivo Bacitracina 200U para as bactérias e Cetoconazol para os fungos. Os experimentos foram realizados em duplicata para todas as cepas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM), de acordo com metodologia preconizada pela ANVISA (2008) foi considerada como CIM a menor concentração onde se observar a presença de inibição do desenvolvimento microbiano. Para a avaliação das placas utilizou-se o ensaio de MTT a 530nm. Trinta e nove compostos foram identificados no óleo essencial de *E. globulus* sendo o eugenol – composto aromático muito eficiente, com efeitos anti-inflamatórios, anestésicos, cicatrizantes e eficaz nos consultórios odontológicos no combate às bactérias presentes na boca – o componente majoritário seguido do alfa-pineno – composto de ação antibacteriana e antifúngica. Esse resultado concorda com os dados apresentados nas literaturas podendo variar as concentrações dos compostos de acordo com o local de coleta das folhas e a época do ano. Quanto à atividade antimicrobiana, o óleo essenciais de *E. globulus* se mostrou ativo contra *Enterococcus faecalis* e *Pseudomonas aeruginosa* na concentração mínima de 2,5 mg/mL, *Enterobacter aerogenes* e *Escherichia coli* ATCC 10538 na concentração mínima de 1,25 mg/mL. Para os fungos observou-se que a atividade se deu somente para concentrações superiores a 5mg/mL.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, confirmou-se a atividade antimicrobiana do óleo essencial de *Eucalyptus globulus* frente a algumas cepas indicadoras e caracterizou-se o óleo mostrando a presença do eugenol como composto majoritário seguido do alfa-pineno. Investigações futuras na composição química do óleo coletado em outros períodos do ano podem contribuir para uma melhor determinação dos potenciais químicos da espécie *Eucalyptus globulus*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO, R.D.; LIMA, E.O. Atividade antifúngica *in vitro* do óleo essencial de *Eucalyptus globulus* L. sobre *Candida spp.* Rev. Odontol. UNESP, Araraquara, 39(3): 179-184, Maio/Jun. 2010.

ESTANISLAU, A.A.; BARROS, F.A.S.; PEÑA, A.P.; *et al.* Composição química e atividade antibacteriana dos óleos essenciais de cinco espécies de *Eucalyptus* cultivadas em Goiás. Revista Brasileira de Farmacognosia, v.11, nº2, p.95-101, 2001.

LEITE, A.M.; LIMA, E.O.; SOUZA, E.V.; *et al.* Inhibitory effect of β -pinene, α -pinene and eugenol on the growth of potential infectious endocarditis causing Gram-positive bacteria. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, v.43, nº01, Jan./Mar. 2007.

MORAIS, S.M.; CAVALCANTI, E.S.B.; COSTA, S.M.O.; *et al.* Ação antioxidante de chás e condimentos de grande consumo no Brasil. Revista Brasileira de Farmacognosia, 19(1B): 315-320, Jan./Mar. 2009.

SILVA, T.C.; OLIVEIRA, J.R.; SOUZA, S.J.O. Extração de Eugenol a partir do óleo de cravo da Índia e produção de sabonetes aromatizados. Revista Crase.edu – IFG, Campus Inhumas, v.01, nº01, 2011.

VITTI, A.M.S.; BRITO, J.O. Óleo Essencial de Eucalipto. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – Universidade de São Paulo. Documentos Florestais, nº17, p.1-26, Agosto 2003.

Trabalho de Iniciação Científica realizado no Instituto de Biologia, no departamento de Fisiologia Vegetal – Área de Ciências Farmacêuticas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

Palavras-chave: óleo essencial, eucalipto

EPIGENÉTICA E SUA INFLUÊNCIA NAS ALTERAÇÕES GÊNICAS CONSEQUENTE DA EXPOSIÇÃO DE AGENTES MUTAGÊNICOS NO DECORRER DA VIDA DO SER HUMANO

GONÇALVES, L.R.^{1,2}; MONTAN, M.^{1,2}; PANSA, C. C.^{1,2}; VIDORETTI, B. R.^{1,2};
CHRISTOFOLETTI, C.A.^{1,3}

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

[Lety letyrocha@hotmail.com.br](mailto:lety.letyrocha@hotmail.com.br) , cintyachris@uniararas.br

INTRODUÇÃO

No decorrer da vida, o DNA pode apresentar algumas alterações denominadas de mutações, que podem ser causadas por erros durante a replicação do DNA, na própria divisão celular (RIBEIRO; MARQUES, 2003). As mutações podem ocorrer nas regiões do gene que codificam proteínas ou nas regiões não codificadoras, tanto em células somáticas como nas germinativas. Um evento é mutagênico quando os danos induzidos por um agente genotóxico não são devidamente reparados. Tais eventos podem ser induzidos por agentes químicos, físicos e/ou biológico, sendo então de agentes mutagênicos.

Tais agentes alterarão a sequência de bases da molécula da DNA, acelerando ou aumentando o surgimento de mutações, que muitas vezes estão associadas com o aparecimento do câncer (RIBEIRO; MARQUES, 2003).

O termo epigenética, segundo Feiberg e Tycko (2004) *apud* Costa e Pacheco (2013) significa “em adição à informação genética codificada no DNA”, sendo que alguns mecanismos epigenéticos incluem a metilação do DNA, o imprinting, mudanças na conformação da cromatina e o silenciamento mediado por RNA (RODENHISER; MANN, 2006; MOSS; WALLRATH, 2007; SULEWSKA et al., 2007). Tais alterações químicas no material genético são feitas e desfeitas constantemente durante a replicação celular, ou seja, por toda a vida do indivíduo; podem favorecer as mutações, sendo por uma simples substituição de um par de bases, uma deleção e/ou inserção de um ou mais pares, ou ainda, uma alteração maior na estrutura do cromossomo.

A homeostasia gerada pela epigenética faz com que o DNA formado não contenha defeitos. Assim o objetivo do presente trabalho é descrever a epigenética e sua influência nas alterações das expressões gênicas, que quando não reparadas passam a ter um importante papel na mutagênese, podendo ocasionar doenças como o câncer.

OBJETIVO

Descrever a epigenética e sua influência nas alterações das expressões gênicas, que quando não reparadas passam a ter um importante papel na mutagênese, podendo ocasionar doenças como o câncer.

REVISÃO DE LITERATURA

Epigenética na regulação da expressão gênica

A epigenética compreende um conjunto de mecanismos que promovem a regulação da expressão gênica a nível transcricional através de modificações químicas no DNA e na cromatina, como metilação, acetilação e fosforilação, que resultam na conseqüente mudança fenotípica do indivíduo sem, no entanto, ocorrer nenhuma alteração na sequência do DNA. Assim, a epigenética constitui uma camada “extra” de regulação da expressão gênica a nível transcricional (RODENHISER; MANN, 2006; MOSS; WALLRATH, 2007; SULEWSKA et al., 2007).

Além disso, as alterações epigenéticas podem também ser herdadas mitoticamente em células somáticas, um potencial mecanismo pelo qual o ambiente afeta o epigenoma, podendo produzir efeitos sobre a expressão gênica por um longo período de tempo (JIRTLE; SKINNER, 2007; MURPHY; JIRTLE, 2003), ou seja, os eventos envolvem alterações fenotípicas, mas não genotípicas.

A metilação da molécula de DNA é responsável pelo controle de inúmeras funções no genoma, dentre elas: estabilização e manutenção da expressão gênica, regulação da diferenciação celular, a recombinação durante a meiose, dentre outras (OLIVEIRA et al., 2010). Contudo, ainda de acordo com estes mesmos autores, a transcrição gênica pode ser fortemente inibida pela adição de um radical metil à molécula de DNA. Todos os processos descritos acima podem ser alterados de acordo com a hiper ou hipometilação do DNA.

A regulação epigenética está envolvida na expressão gênica tecido-específica e no silenciamento de elementos transponíveis, inibindo a replicação e transposição dos mesmos e, desse modo, prevenindo a inserção de agentes mutagênicos em outras partes do genoma (JIRTLE; SKINNER, 2007; HOWELL et al., 2009).

Ademais, não só por meio da dieta adquire-se os radicais metil, outros fatores também estão envolvidos, tais como poluentes, medicamentos, defensivos agrícolas e cigarro (OLIVEIRA et al., 2010). Estudos indicam que a exposição a fatores ambientais como radiação e outros agentes químicos e físicos, durante os períodos pré e pós-natal podem resultar em uma programação epigenética alterada e, por conseqüência, em um elevado risco de desenvolvimento de doenças.

Mutações genéticas

Uma mutação gênica pode ser definida como uma alteração na sequência de DNA. Qualquer modificação em um par de bases, em qualquer parte da molécula de DNA, pode ser considerada uma mutação. Ela pode consistir em uma simples substituição de um par de bases, em uma deleção ou inserção de um ou mais pares ou em uma alteração maior na estrutura do cromossomo (REFERÊNCIA).

As mutações podem ocorrer naquelas regiões do gene que codificam proteínas ou nas regiões não codificadoras, como os íntros e as sequências reguladoras, podendo, ou não, acarretar uma mudança no fenótipo. O grau de alteração causado por uma mutação nas características de um organismo depende do grau de mudanças que ela provoca no funcionamento do produto gênico. Pode ocorrer tanto nas células somáticas como nas germinativas. As que ocorrem nas células germinativas são herdáveis e são à base de transmissão da diversidade genética e da evolução, bem como das doenças genéticas. As que ocorrem nas células somáticas não são transmitidas a uma geração posterior, mas podem levar a funções celulares alteradas e a tumores (KLUG et al., 2010).

Estresse oxidativo, epigenética e câncer

Entre os processos patológicos em que já foi descrita a participação do estresse oxidativo estão as doenças cardiovasculares, neurológicas, o diabetes e o câncer. Diversos tumores humanos, incluindo melanoma, leucemias, carcinomas gástrico, prostático, mamário e de cólon, apresentam níveis elevados de espécies reativas de oxigênio (EROs). Células tumorais estão comumente expostas a condições de estresse, como hipóxia (baixos níveis de oxigênio), perda de adesão célula-célula e célula-matriz extracelular, desbalanço no metabolismo oxidativo e diversos fatores ambientais (SILVA; JASIULIONIS, 2010).

Um elo muito interessante entre ambiente e estresse oxidativo no processo de carcinogênese é a epigenética. O termo epigenética foi criado há aproximadamente 70 anos na tentativa de explicar os múltiplos fenótipos celulares oriundos de um mesmo genótipo. O conceito clássico define epigenética como mudanças químicas na cromatina que não envolvem mudanças na sequência de nucleotídeo do DNA. Hoje o termo tomou proporções maiores e compreende diversos mecanismos que participam da regulação de expressão gênica, tais como metilação de DNA, modificações pós-traducionais em histonas, RNAs não codificadores, entre outros (SILVA; JASIULIONIS, 2010).

No desenvolvimento de neoplasias, é mais comum se observar alterações epigenéticas do tipo hipermetilação do que hipometilação (OLIVEIRA et al., 2010). Ainda de acordo com estes autores, a metilação em regiões do DNA ricas em CG ocorre em genes relacionados com diferentes funções durante o desenvolvimento do câncer, tais como em genes supressores de tumor, envolvidos no reparo do DNA e/ou à metástase. Logo, têm-se identificado diferentes padrões de metilação em células neoplásicas.

Não só o câncer tem sido relacionado a padrões aberrantes de metilação do DNA, como também algumas doenças inflamatórias como gastrite e artrite (OLIVEIRA et al., 2010).

Um fato que desperta muito interesse nos cientistas é que os processos epigenéticos são potencialmente reversíveis, diferente de alterações genéticas; portanto, as doenças relacionadas aos processos epigenéticos são passíveis de tratamento (SILVA; JASIULIONIS, 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Com base nos dados estudados, a epigenética está interligada com as questões de formação de cânceres. A epigenética mantém a homeostasia na hora da metilação, fosforilação e acetilação, fazendo com que o DNA seja formado de forma a não conter defeitos. No entanto esta pode falhar quando submetida a estresses de fatores externos (poluição, agentes genotóxicos e má alimentação). Quando a falha ocorre principalmente na metilação que são reações que estão presentes em regiões promotoras dos genes, ocorrem mutações levando a formação do câncer. Portanto a importância dos estudos epigenéticos não só reside no melhor entendimento do câncer, como também na descoberta de possíveis marcadores de tumores, bem como no desenvolvimento de terapias medicamentosas (OLIVEIRA et al., 2010).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA; PACHECO (2013)

HOWELL, P. M. JR, LIU, S.; REN, S.; BEHLEN, C.; FODSTAD, O.; RIKER, A. I. Epigenetics in human melanoma. **Cancer Control: Journal of the Moffitt Cancer Center**, v. 16, n. 6, p. 200- 218, 2009.

JIRTLE, R. L.; SKINNER, M. K. Environmental epigenomics and disease susceptibility. **Nature Reviews Genetics**, v. 8, p. 253-262, 2007.

KLUG, W.S.; CUMMINGS, R.M.; SPENCER, A.C.; PALLADINO, A.M. **Conceitos de Génetica**. 9ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2010. 896p.

MOSS, T. J.; WALLRATH, L. L. Connections between epigenetic gene silencing and human disease. **Mutation Research**, v. 618, p. 163-174, 2007.

MURPHY; JIRTLE, 2003

OLIVEIRA, N. F. P.; PLANELLO, A. C.; ANDIA, D. C.; PARDO, A. P. S. Metilação de DNA e Câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 56, n. 4, p. 493-499, 2010.

RIBEIRO, L. R.; MARQUES, E. K. A importância da mutagênese ambiental na carcinogênese humana. In: RIBEIRO, L. R.; SALVADORI, D. M. F.; MARQUES, E. K. (Eds.). **Mutagênese Ambiental**. Canoas: Ed. Ulbra, p. 21-27, 2003.

RODENHISER; MANN, 2006;

SILVA, C. T.; JASIULIONIS, M. G. Relação entre estresse oxidativo, alterações epigenéticas e câncer. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v66n1/a15v66n1.pdf>>. Acesso em 10 de Maio de 2014.

SULEWSKA et al., 2007

PALAVRA-CHAVES: DNA, metilação, mutagênese.

DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA OTIMIZAÇÃO DE ESPAÇO FÍSICO EM ARMAZÉNS

LEONARDO, F. N.^{1,2}; CLARO, R. D.^{1,2}; LIASCH, C. E.^{1,3}; MORAES, A.J.I.^{1,3,1}

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

noquefl@yahoo.com.br, rodrigoclarodavid@gmail.com, carlos.liasch@uniararas.br,
amoraes@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Segundo Leite (1999), a evolução da Tecnologia da Informação (TI) além de acelerada, tem influenciado fortemente os modelos de administração e gerenciamento dos negócios. Com isso tem provocado mudanças significativas no comportamento das pessoas, tanto na vida profissional, quanto na vida pessoal. É fundamental para uma empresa que possui armazenamento de produtos, organizar o layout do local de armazenagem. Com base nisso, cada vez mais empresas vêm buscando soluções para agregar velocidade e ganho de espaço físico em seus estoques.

O *warehouse management systems (wms)*, ou sistema de gerenciamento de armazém, vêm ganhando espaço na maioria das empresas, por disponibilizar o controle das operações logísticas. Favaretto (2001 p. 1) descreve que o bom controle dos estoques de uma empresa, é uma atividade essencial para sua competitividade. Benzato (2005 p. 53) explica que wms é um sistema de gestão de armazenagem que otimiza as atividades operacionais e administrativas. Sendo que, o fluxo de materiais e informações, se encontra dentro do processo de armazenagem. Ballou (2005) diz que a armazenagem e o manuseio de mercadorias são componentes essenciais do conjunto de atividades logísticas e seus custos giram por volta de 12 a 40% dos custos logísticos da firma.

Sabendo que *wms's* são sistemas que gerenciam armazéns de uma forma inteligente Neto (2012) aborda que, em um armazém onde se utiliza um sistema assim, são planejados melhor seus recursos além de reduzir o tempo de movimentação e evitar perdas de lotes. Amaral (2003) explica que com a competitividade cada vez maior no mercado e o aumento na demanda de consumidores, empresas procuram apresentar um aumento na eficiência operacional e espacial.

“Outro fator importante está no tempo gasto para fazer o inventário. Antes da implementação de um WMS, pode-se levar dias para executá-lo. Após a implementação, leva-se apenas algumas horas, com redução de erros de endereçamento, otimizando a utilização do espaço, além de otimizar a distribuição dos produtos. Tudo isso acaba por se

traduzir em um atendimento mais rápido e sem erros ao consumidor final”, (AMARAL, 2003).

OBJETIVO

O objetivo do trabalho é apresentar um software para gerenciar armazéns, que possa controlar a movimentação, e a armazenagem, além de promover maior produtividade, menor custo, menor tempo em todos os processos executados e eliminação de retrabalho, resultando assim, em um armazém eficiente.

Essa ferramenta será responsável por monitorar, organizar e fornecer informações da movimentação do estoque em tempo real. Os produtos no estoque só se movimentam se o software comandar. Também será responsável por gerar relatórios que possibilitem consolidar os materiais dentro de um depósito, como está a ocupação dentro do estoque e o espaço disponível. A partir do momento que o material é inserido no sistema, ele automaticamente indicará a melhor posição onde deve ser armazenado, seguindo algumas regras específicas com o peso, volume e configuração de embalagem.

Objetivos Específicos a serem atingidos:

- DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE;
- ELABORAÇÃO DOS DIAGRAMAS;
- LEVANTAR INFORMAÇÕES COM REVISÕES BIBLIOGRÁFICAS;

Com visão e foco no gerenciamento de espaço, o software será apresentado de forma a organizar o estoque com o método de calculo de volume encontrando a melhor posição para armazenar os produtos.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa baseia-se em um estudo de como ganhar espaço físico em empresas do segmento logístico. Para concretizar-se metodologicamente como uma pesquisa científica, serão realizados estudos com revisão literária baseada em livros, periódicos, sites da internet e artigos científicos publicados e aprovados, além de pesquisa de campo. Este estudo está focado em uma melhor competitividade das empresas no mercado, com uma melhor organização e ganho de tempo e espaço em armazéns. É um tema que está constantemente em atividade sobre aprimoramentos logísticos, tecnologia da informação, qualidade no ambiente de trabalho e diferencial de mercado.

Primeiramente, será realizada uma pesquisa documental em organizações, visando levantar informações que permitam subsidiar a análise de uma melhor aplicação prática na rotina de armazenagem. E também, como será seu impacto no espaço físico e possibilidades flexíveis para adequar-se altamente aos processos já existentes na empresa. A classificação da pesquisa será no âmbito de hipótese, onde buscaremos responder dúvidas como:

- O ganho de espaço, com a utilização do sistema, terá impacto recíproco ao investimento feito pela empresa?
- O sistema será capaz de suportar o alto fluxo de entrada e saída de materiais em um armazém?
- O sistema analisará as melhores condições para armazenamento?

- O sistema contemplará a geração de relatórios online da atual situação do depósito?

Com estas respostas buscaremos identificar se a proposta para o trabalho responde a questão da logística integrada com o conhecimento suportado pela TI, contribui positivamente para alcançar os resultados esperados. Assim as empresas que utilizarão o sistema poderão ter um melhor aproveitamento do espaço físico de seus armazéns. Bem como, os riscos que a cadeia logística terá com o advento de novas tecnologias, facilidades e otimização. Por fim, será realizada uma análise desta comparação e declarados os resultados obtidos com esta pesquisa.

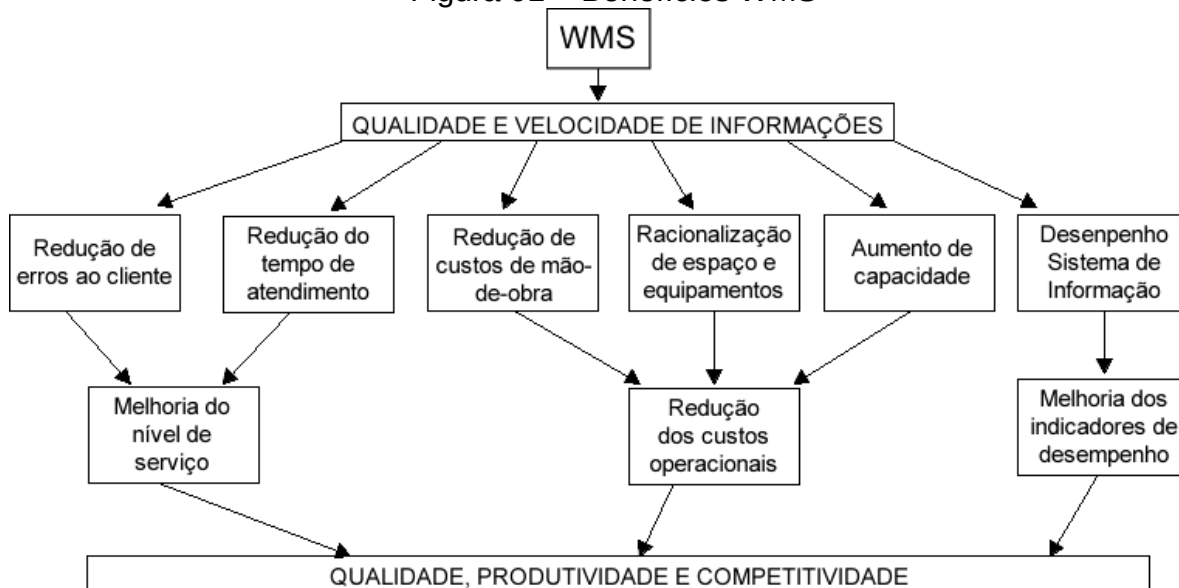
Foi estabelecido o *framework Scrum* para gerenciar o projeto, uma metodologia ágil para gerenciamento de projetos de desenvolvimento de softwares, onde as suas entregas são feitas de forma interativas e incrementais.

Foi estabelecido o uso da tecnologia *C#* na plataforma *Visual Studio 2010* com banco de dados *MYSQL 5.6*, além da ferramenta de gerenciamento de banco de dados *MySql Workbench*.

RESULTADOS ESPERADOS

Prioritariamente, espera-se que todos os objetivos aqui apresentados sejam atendidos, atingindo então um controle maior do armazém e agilidade nas operações logísticas com o desenvolvimento do software. Segundo Banzato (2005), a implantação de um sistema *wms* pode aprimorar os negócios de uma empresa com redução de custo e melhoria do serviço ao cliente. A redução de custo está associada à melhoria da eficiência de todos os recursos operacionais. Além da agilidade de todo o processo de atendimento. Além disso, esperamos apresentar a forma em que o *wms* traz benefícios como velocidade nas informações, redução de erros, aumento da capacidade de armazenamento, e acima de tudo melhorar a qualidade, produtividade e competitividade para uma empresa no mercado.

Figura 01 – Benefícios WMS



Fonte: Adaptado de Banzato, 2005, p 52

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARBACHE, F. S.; SANTOS, A. G.; MONTENEGRO, C. & SALLES, W. F. **Gestão de logística, distribuição e trade marketing**. Editora FGV: Rio de Janeiro, 2004.

AROZO, R. **Softwares de supplychain management: Definições, principais funcionalidades e implantação por empresas brasileiras**. In: FIGUEIREDO, K. F.

ADOLFINO NETO. **WMS - Entrevista com o especialista Adolfo Neto**. Disponível em: <<http://www.sitedalogistica.com.br/products/wms-entrevista-com-o-especialista-adolfino-neto/>>. Acesso em: 26 out. 2013.

BANZATO, E. **Tecnologia de informação aplicada à logística**. São Paulo: IMAM, 2005.

BANZATO, E. **WMS Warehouse Management System: sistema de gerenciamento de armazéns**. São Paulo: IMAM. 1998.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOWERSOX, D. J. e CLOSS, D. J. **Logística empresarial**. São Paulo: Atlas, 2001.

MOURA, R. A. **Armazenagem**. 2. Ed. São Paulo: IMAM, 1997.

FLEURY, P. F. & WANKE, P. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: Planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo: Atlas, 2003.

PALETTA, M. A.; SILVA, A. G. **Otimizando o layout do armazém através da movimentação eficiente de materiais**. Jun. 2009. Disponível em: <http://www.intelog.net/artigosnoticias/arquivos/artigo_layout.pdf> Acesso em: 24 out. 2013.

SHARP, John. **Microsoft Visual C# 2010 Passo a Passo**. New York: Bookman, 2011. 776 p

WEISZFLOG, Walter. **Guia Prático da NOVA ORTOGRAFIA: Saiba o que mudou na ortografia brasileira**. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?typePag=novaortografia&languageText=portugues-portugues>>. Acesso em: 12 out. 2013.

WEISZFLOG, Walter. **Dicionário de Português Online**. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php>>

PALAVRA-CHAVES: Armazenagem, Otimização, Gerenciamento.

A DEMONSTRAÇÃO DO FLUXO DE CAIXA CONFORME O COMITÉ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS 03

PASSOS, I.C.^{1,1}; BELOTI, R.W.^{2,2}; SCATOLIN, H.G.^{1,3}; SOARES, F.O.^{1,4}; CHAVES, E. P. S.^{1,5}; ALVES, J.B.^{6,6}

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

ivanpassos@uniararas.br, brandao@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Com a aprovação da Lei 11.638/07, a Demonstração do Fluxo de Caixa (DFC) passou a ser um demonstrativo obrigatório nas demonstrações contábeis. O principal objetivo dessa alteração deve-se a necessidade de padronização com as Normas Internacionais de Relatórios Financeiros (IFRS), facilitando assim, a interpretação desse demonstrativo e como consequência, a atração de investidores do mercado externo.

Por meio desta pesquisa foi realizado um comparativo com os resultados obtidos no artigo de Jejcic e Batistella (2012) que estudou a uniformidade das práticas de apresentação e divulgação da Demonstração do Fluxo de Caixa pelas empresas listadas na BM&FBovespa em 2011 de acordo com o Pronunciamento 03 do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC). Utilizou-se assim a ferramenta criada pelo trabalho de Jejcic e Batistella.

Devido à internacionalização de capitais e abertura de mercado, financiadores de capitais e investidores buscam aperfeiçoar técnicas que possibilitem uma análise mais segura da situação financeira das empresas que pretendem investir. Pois as demonstrações contábeis clássicas não expõem informações suficientes para uma verificação de retorno do investimento que a empresa em questão tenha a oferecer para a análise de risco de mercado.

Pode-se afirmar que a demonstração de fluxo de caixa surgiu da necessidade de demonstrar claramente os movimentos de caixa (pagamentos e recebimentos) dentro de um determinado período, permitindo aos usuários das demonstrações financeiras conhecerem as fontes onde este dinheiro foi gerado e o destino que lhe foi dado.

O Brasil buscando a padronização com as normas internacionais de contabilidade (IFRS) e atrair investidores externos aprovou a Lei 11.638/07 que alterou e introduziu novos dispositivos à Lei 6.404/76 (Sociedade por Ações), uma das mudanças foi a troca da Demonstração de Origem e Aplicações de Recursos (DOAR) pela Demonstração do Fluxo de Caixa (DFC). Sobre isso Martins disserta (1990, p. 08):

Para o caso das empresas industriais e comerciais, justifica-se plenamente essa substituição apenas pelo fato de ser muito mais fácil o entendimento do Fluxo de Caixa que o da DOAR. E talvez realmente já seja o suficiente para a mudança (é claro, sem se alterar a Demonstração do Resultado).

Esta troca foi muito importante porque muitos países utilizam a DFC como uma demonstração obrigatória e investidores destes países tem mais facilidade de

interpretar o demonstrativo, sendo assim um atrativo para estes. A DOAR deixou de ser obrigatória e a DFC passou então a ser; mas isso não impede de elaborar as duas demonstrações, pois, elas têm objetivos distintos, a DOAR demonstra a variação do Capital Circulante Líquido (CCL), já a DFC tem como objetivo demonstrar a variação (entrada e saída) do caixa e equivalentes de caixa, demonstrando assim variações ocorridas entre o Ativo e Passivo. Iudícibus e Marion (1999, p. 218) afirmam que a DFC “demonstra a origem e a aplicação de todo o dinheiro que transitou pelo caixa em um determinado período e o resultado desse fluxo”.

OBJETIVO

O presente artigo teve por objetivo verificar a falta de uniformidade da DFC, que passou a ser obrigatória após a vigência da Lei 11.638/07, conforme a orientação do Pronunciamento CPC (Comitê de Pronunciamento Contábil) 03 – Demonstração dos Fluxos de Caixa (DFC), que tem como objetivo fornecer informação das entradas e saídas de caixa e equivalentes de caixa de uma entidade. Demonstrou-se de forma clara e objetiva as classificações do montante de caixa durante o período específico, das atividades operacionais, de investimento e de financiamento. Estudou-se algumas empresas, matriz e filiais, que divulgaram suas demonstrações contábeis auditadas e publicadas nas cidades de Araras/SP, Rio Claro/SP e Limeira/SP, no exercício de 2012, conforme requisitos exigidos pelo pronunciamento CPC 03 - Demonstração do Fluxo de Caixa. O objetivo da pesquisa foi verificar a falta de uniformidade nas alocações dos juros a receber e juros a pagar que o CPC 03 instrui que a alocação destes esteja nas Atividades Operacionais.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

No presente estudo, foram analisadas as demonstrações financeiras auditadas e divulgadas com exercício findo em 2012 das empresas situadas em Araras/SP, Rio Claro/SP e Limeira/SP, com a mesma proposta, porém mais simplificada dos autores Jejcic e Batistella (2012) que comparou a uniformidade da DFC de todas as empresas listadas na BM&FBovespa com exercício findo em 2011. Pretendeu-se, dessa forma, mostrar a falta de uniformidade nas práticas de apresentação e divulgação das DFCs, conforme orientações do CPC 03.

As demonstrações em estudo apresentam ausência de Notas Explicativas para justificar métodos alternativos de apresentação das DFCs analisadas, o método de elaboração da DFC mais utilizado é o método indireto, embora o CPC não mencione uma preferência pelo método direto ou indireto, porém cita a preferência do *International Accounting Standards Board* (IASB) pelo método indireto.

Quadro 1: Empresas estudadas

Empresas	Cidade
U.S.J. - Açúcar e Alcool S.A	Araras/SP
Concessionária de Rodovias do Interior Paulista S.A. (Arteris S.A.)	Araras/SP
Unicred Anhanguera	Araras/SP

A Duraferro Indústria e Comércio Ltda (Bardella S.A. Indústrias Mecânicas)	Araras/SP
Foz do Rio Claro S.A	Rio Claro/SP
WHIRLPOOL S.A	Rio Claro/SP
Marisa Lojas S.A.	Limeira /SP

Fonte: elaboração própria.

Todos os dados analisados foram publicados pelas empresas e tratam-se de dados secundários não tendo sido necessário buscar autorização das entidades para utilizá-los.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Abaixo a ferramenta utilizada para verificar o método utilizado pelas empresas analisadas e de que forma apresentaram o Imposto de Renda e Contribuição Social.

Quadro 2: Método utilizado e Imposto de Renda e Contribuição Social

Aspectos analisados	Norma	% observado (resposta positiva)
Foi apresentado o método indireto?	CPC 03, item 18b	100%
Se a entidade utilizou o método direto, foi divulgado a conciliação entre o lucro líquido e o fluxo de caixa líquido das atividades operacionais?	CPC 03, item 20a	0%
Se a entidade utilizou método direto, a conciliação entre o lucro líquido e o fluxo de caixa líquido das atividades operacionais apresentou, separadamente, por categoria, os principais itens a serem conciliados.	CPC 03, item 20a(i)	0%
Imposto de renda (IR) e contribuição social (CSLL) foram apresentados separadamente?	CPC 03, item 35, (i)	57%
Imposto de renda (IR) e contribuição social (CSLL) foram apresentados como atividades operacionais?	CPC 03, item 35, (ii)	57%
Imposto de renda (IR) e contribuição social (CSLL) foram apresentados como atividades investimentos?	CPC 03, item 35, (iii)	0%
Imposto de renda (IR) e contribuição social (CSLL) foram apresentados como atividades financiamentos?	CPC 03, item 35, (iv)	0%

Fonte: elaboração própria com base na pesquisa de Jejcic e Batistella (2012).

O item 18 do CPC 03 conceitua os métodos diretos e indiretos conforme a seguir:

- (a) Método direto: as principais classes de recebimentos e pagamentos brutos são divulgadas.

- (b) Método indireto: são efetuados ajustes que não geraram entrada/saída de caixa no lucro líquido ou prejuízo e classificando os efeitos de receita ou despesa em atividades financiamentos e investimentos.

Embora o CPC 03 não mencione o melhor método de apresentação a ser utilizado, direto ou indireto, de acordo com notas explicativas, é citado que o IASB dá preferência ao método indireto. O estudo realizado constatou que 100% das empresas utilizaram o método indireto. Resultado muito parecido com o realizado na BM&FBovespa em 2012, que comprova assim a preferência pelo método indireto pelas empresas estudadas. Assim pode-se afirmar que existe uma preferência pelo método indireto.

De acordo com o item 35 do CPC 03, o Imposto de Renda e a Contribuição Social devem ser apresentados separadamente na DFC e classificados em atividades operacionais, porém alternativamente eles podem ser alocados em financiamentos e investimento, desde que a empresa justifique em notas explicativas o método alternativo.

- 57% das empresas apresentaram Imposto de Renda (IR) e Contribuição Social (CSLL) em linhas separadas e os demais partiram do lucro líquido não mencionando tais impostos. E todas as empresas que separaram o IR e o CSLL em uma única linha, optaram por atividades operacionais como instrui o CPC 03. Esse resultado foi muito diferente do resultado obtido por Jejcic e Batistella (2012) que 0,25% apresentaram em linhas separadas e delas apenas 49% classificaram como atividades operacionais. Mesmo com essa discrepância confirma a falta de uniformidade sobre alocação de IR e CSLL na Demonstração do Fluxo de Caixa.

Quadro 3: Fluxo de caixa agregados

Aspectos analisados	Norma	% observado (resposta positiva)
Os fluxos de caixas agregados advindo de obtenção de controle de controladas foram apresentados como atividade de investimento?	CPC 03, item 39, (i)	0%
Os fluxos de caixas agregados advindo de perda de controle de controladas foram apresentados como atividade de investimento?	CPC 03, item 39, (ii)	0%
Os fluxos de caixa advindo da mudança no percentual de participação em controlada, que não resultam na perda de controle, foram apresentados como atividades de financiamento?	CPC 03, item 42a	0%

Fonte: elaboração própria com base na pesquisa de Jejcic e Batistella (2012).

O item 39 do CPC 03 menciona que os fluxos de caixas agregados advindo de obtenção ou perda de controle de controladas devem ser apresentados como

atividade de investimento. Os fluxos de caixas agregados advindo da mudança no percentual de participação em controlada, que não resultam na perda de controle, devem ser apresentados como atividades de financiamento, o trabalho de Jejcic e Batistella (2012) nos requisitos mencionado no quadro 3, obteve um percentual muito diferente, uma média de 90%, um resultado mais positivo, que apesar da discrepância, confirma a falta de uniformidade nas alocações dos requisitos acima mencionados.

Apenas a U.S.J. - Açúcar e Alcool S.A obteve controle em conjunto e apresentou em atividade de financiamento e não em atividade de investimento, conforme recomendado pelo CPC. Analisamos as notas explicativas, não encontramos explicação por essa falta. As demais empresas não apresentaram a situação de perda ou obtenção de controle nem tão pouco alteração de percentual sem perda do controle.

Quadro 4: Juros recebido e pagos

Aspectos analisados	Norma	% observado (resposta positiva)
Os fluxos de caixa referentes a juros, recebidos e pagos, foram apresentados separadamente?	CPC 03, item 31, (i)	71%
Foram classificados como atividade operacional?	CPC 03, item 33, (i)	29%
Juros recebidos foram classificados como atividade operacional?	CPC 03, item 33, (ii)	14%
Os fluxos de caixa referentes a dividendos e Juros sobre Capital Próprio (JCP), recebidos e pagos, foram apresentados separadamente?	CPC 03, item 31, (ii)	71%
Dividendos e JCP recebidos foram classificados como atividade operacional?	CPC 03, item 33, (iii)	0%
Dividendos e JCP pagos foram classificados como atividade financiamento?	CPC 03, item 34	71%

Fonte: elaboração própria com base na pesquisa de Jejcic e Batistella (2012).

O item 31 do CPC 03 recomenda a apresentação dos juros recebidos e pagos separadamente, devendo ambos serem apresentados em atividade operacional alternativamente, é possível classificar tais juros em atividades de financiamento.

Constatou-se que 71% das empresas analisadas apresentaram juros pagos em uma linha separada, dessas apresentadas, apenas 20% classificaram todos os juros pagos em atividade operacional, 20% classificaram parte em atividade operacional e parte em atividade de financiamento e 60% das empresas estudadas classificaram apenas em atividade de financiamento, mostrando assim a falta de uniformidade com alocação de juros pagos no demonstrativo Nenhuma das empresas estudadas demonstraram notas explicativas para alocação alternativa desta alocação. No total,

29% não apresentaram de forma clara ou não obtiveram juros pagos no exercício de 2012.

Verificou-se que 86% das empresas analisadas não apresentaram os juros recebidos separadamente. Analisando a Demonstração de Resultado do Exercício dessas empresas, não encontramos grupos de contas que pudessem gerar valores significativos de juros recebidos. Devido a esse fato, entendemos que a falta de apresentação é relacionada à imaterialidade, por isso, não apresentados nesse artigo tal fato como um problema, e apenas 14% das empresas apresentaram em Atividades Operacionais como instrui o CPC.

Os dividendos e juros sobre capital próprio recebidos e pagos devem ser classificados separadamente, sendo que os dividendos e juros sobre capital próprio recebidos devem ser classificados em atividade operacional, enquanto que os pagos devem ser apresentados em atividade de financiamento, de acordo com o CPC 03 item 31, 33 e 34 respectivamente.

De acordo com nossas análises 71% das empresas apresentaram tais grupos de contas de forma separada. Verificou-se que nenhuma das empresas tiveram dividendos e juros sobre capital próprio recebidos, apenas pagos, dos quais 100% dos que apresentaram separadamente alocaram em atividade de financiamento, 29% não apresentaram de forma clara ou não obtiveram dividendos e juros sobre capital próprio no exercício de 2012.

Quadro 5: Caixa e equivalente de caixa, fluxo de caixa por ação e notas explicativas.

Aspectos analisados	Norma	% observado (resposta positiva)
Componentes de caixa e equivalentes de caixa: foram divulgados?	CPC 03, item 45 (i)	100%
Componentes de caixa e equivalentes de caixa: foi divulgada conciliação dos montantes entre DFC e BP?	CPC 03, item 45 (ii)	100%
Política utilizada na determinação da composição do caixa e equivalente de caixa: foi divulgada?	CPC 03, item 46	100%
Foi divulgado algum fluxo de caixa por ação.	CPC 03, item 52a	0%
Juros pagos não classificados como atividade operacional: há nota explicativa evidenciando a classificação alternativa?	CPC 03, item 34a (i)	0%
Juros recebidos não classificados como atividade operacional: há nota explicativa evidenciando a classificação alternativa?	CPC 03, item 34a (ii)	0%
Dividendos e JCP recebidos não classificados como atividade operacional: há nota explicativa evidenciando a classificação alternativa?	CPC 03, item 34a (iii)	0%

Dividendos e JCP pagos não classificados como atividade de financiamento: há nota explicativa evidenciando a classificação alternativa?	CPC 03, item 34a (iv)	0%

Fonte: elaboração própria com base na pesquisa de Jejcic e Batistella (2012).

O CPC 03 item 45 e 46 instruem que os componentes de caixa e equivalentes de caixa devem divulgar:

- Nota Explicativa sobre Caixa e Equivalente de Caixa;
- Conciliação dos montantes entre DFC e BP e
- Política de Caixa e Equivalente de Caixa.

Por meio das análises efetuadas, constatamos que 100% das empresas se enquadraram nos requisitos acima exigidos pelo CPC 03. Esta é a parte do estudo mais positiva em relação à uniformidade.

Os tópicos citados abaixo não foram apresentados de forma clara ou não houve em nenhuma das empresas analisadas:

- Divulgação de fluxo de caixa por ação, conforme item 52 A do CPC 03.
- Divulgação em nota explicativa de juros pagos e recebidos não classificados em atividade operacional, conforme item 34 A do CPC 03.
- Divulgação em nota explicativa de dividendos e juros sobre capital próprio recebidos e pagos não classificados em atividade operacional e de financiamento, respectivamente, conforme item 34 A do CPC 03.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A pesquisa revelou que as empresas estudadas tiveram uma preferência pelo método indireto e juntamente com o estudo de Jejcic e Batistella (2012) pode-se confirmar a preferência por este método na grande maioria das empresas. Revelou que existem muitas dúvidas em relação à elaboração da DFC, como juros pagos, pois a maioria apresentou em linhas separadas como instrui o Pronunciamento, mas houve uma divergência em qual atividade alocar. Apenas 20% das empresas analisadas alocaram em atividade operacional. Já as empresas que classificaram em atividade de financiamento, não mencionaram em notas explicativas a justificativa do uso do método alternativo, como menciona o CPC 03. Em relação aos dividendos e juros sobre capital próprio pagos, apenas 71% alocaram em linhas separadas e todos em atividade de financiamento. De todas as empresas relacionadas no estudo nenhuma fez menção de notas explicativas para mencionar alocações alternativa na Demonstração do Fluxo de Caixa

Em comparação com o trabalho de Jejcic e Batistella (2012), existe diferença nos percentuais pesquisados, essa diferença só comprova ainda mais a falta de uniformidade na elaboração das Demonstrações do Fluxo de Caixa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEUREN, Ilse Maria; SILVA, Julio Orestes da; HAUSSMANN, Darclê Costa Silva. **Reflexos das Alterações da Lei nº 11.638/07 nas Informações Trimestrais de Empresas de Capital Aberto**. XIII SEMEAD SEMINARIO EM ADMINISTRAÇÃO. Setembro de 2010. Acesso em 14/03/2013.

BRASIL. Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976. **Dispõe sobre as Sociedades por Ações**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acessado em: 09/02/2013.

BRASIL. Lei nº 11.638, de 28 de dezembro de 2007. **Altera e revoga dispositivos da lei n. 6.404/76 e da lei 6.385/76, e estende às sociedades de grande porte disposições relativas à elaboração e divulgação de demonstrações financeiras**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acessado em: 09/02/2013.

BRASIL. **Deliberação nº 28, de 05 de fevereiro de 1986**. Comissão de Valores Mobiliários. São Paulo, 05 de fevereiro de 1986. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/asp/cvmwww/atos/exiatio.asp?Tipo=D&File=%5Cdeli%5Cdeli028.htm>>. Acessado em: 09/02/2013.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **PRONUNCIAMENTO TÉCNICO 2010**. Conselho Federal de Contabilidade (CFC). DF 2011. Acesso 07/06/2013.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **METODOLOGIA DE PESQUISA CIENTÍFICA 5ª EDIÇÃO**. Editora Roger Trimer. 2004. Acesso 14/03/2013.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARION, José Carlos. **Introdução à teoria da contabilidade: para o nível de graduação**. São Paulo: Atlas, 1999. Acesso em 06/10/2013

IUDÍCIBUS, Sergio; MARTINS, Eliseu; GELBCKE, Ernesto Rubens; SANTOS, Ariovaldo. **Manual de Contabilidade Societária**. Editora Atlas S.A. 2010. Acesso em 14/01/2013.

JEJCIC, Eduardo Usun; BATISTELLA Flavio Donizete. **DEMONSTRAÇÃO DO FLUXO DE CAIXA: APRESENTAÇÃO E DIVULGAÇÃO**, Ribeirão Preto. 10º Congresso USP Iniciação Científica em Contabilidade. Acesso 14/03/2012

MACEDO, Marcelo Alvaro da Silva; MACHADO, Márcio André Veras; MURCIA, Fernando Dal Ri; MACHADO, Márcia Reis. **Análise do impacto da substituição da DOAR pela DFC: um estudo sob a perspectiva do value-relevance**. Revista Contabilidade Financeira USP. São Paulo. set./out./nov./dez. 2011. Acesso 09/05/2013.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade Vs Fluxo de Caixa**. Caderno de Estudo nº2, São Paulo: Abril 1990. Data de Acesso 06/06/2013.

QUINTANA, Alexandre Costa; SERAFIN, Annelise da Cruz; SAURIN, Valter. **DEMONSTRAÇÃO DE FLUXO DE CAIXA E DEMONSTRAÇÃO DO VALOR**

ADICIONADO COMO INSTRUMENTOS EFETIVOS DE GESTÃO FINANCEIRA: UM ESTUDO DE CASO DA ELETROSUL, Recife/PE, Revista de Ciências da Administração – v.5, n.10. jul/dez 2003. Acesso 07/06/2013.

SANTOS José Luiz; SCHMIDT Paulo; FERNANDES Luciane Alves. **CONTABILIDADE AVANÇADA ASPECTOS SOCIETÁRIOS E TRIBUTÁRIOS 2 EDIÇÃO**. Editora atlas S.A. 2008. Data de Acesso 20/08/2013.

SILVA, Cesar Augusto Tibúrcio; SANTOS, Jocineiro oliveira dos; OGAWA, Jorge Sadayeshi. **Fluxo de Caixa e DOAR**. Caderno de Estudos Ed. 9. São Paulo, 1993. Acesso 07/06/2013.

PALAVRAS-CHAVES: Contabilidade Societária; Evidenciação; Demonstrações Contábeis.

PROJETO DE UMA BANCADA DE ENSAIOS PARA CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DE ESCOAMENTOS DE FLUIDOS

CAZON, R. C.^{1,2}; COELHO, W.D. P.^{1,3,4}

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

rafaelcazon000@hotmail.com, william@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A partir de simples ações diárias como lavar a louça, tomar banho, respirar e até mesmo pela circulação sanguínea, as pessoas estão intimamente ligadas com a ciência e as aplicações de mecânica dos fluidos.

A mecânica dos fluidos é uma ciência que tem como objetivo entender e a posteriormente descrever o comportamento dos fluidos tanto em repouso como em movimento.

Como campo de aplicações desta ciência pode-se citar o corpo humano, em funções vitais como respiração e bombeamento sanguíneo, tubulações industrial e residencial, turbinas eólicas, aerodinâmica, hidrodinâmica, sistemas de irrigação e distribuição de água e máquinas térmicas.

Segundo Çengel e Cimbala (2007) “a mecânica dos fluidos é amplamente usada tanto nas atividades diárias como no projeto de sistemas de engenharia modernos, de aspiradores de pó a aeronaves supersônicas”.

Em 1883, Osborne Reynolds, com estudos e práticas de laboratório, demonstrou a existência de três tipos de escoamento o laminar, o transitório e o turbulento, que, basicamente, se diferem pela organização das moléculas no escoamento (WHITE, 2011). A importância desse experimento é poder avaliar o tipo de comportamento e a estabilidade de um fluxo.

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver um sistema para que possa ser medido e verificado o experimento de Reynolds, e será desenvolvido no campus de Araras, interior do estado de São Paulo, na instituição Fundação Hermínio Ometto – FHO| UNIARARAS, na oficina mecânica localizada no núcleo de engenharia Dr. Sérgio Roberto Ieda.

O campo de estudo e aplicação de mecânica dos fluidos é extremamente grande e está ligado a atividades comuns no dia a dia das pessoas, passando muitas vezes despercebidos. Atualmente muito desses conceitos tem sido aprimorados pela indústria em geral.

Como relata Munson et al (2004) “alguns dos problemas que estimularam o desenvolvimento da mecânica dos fluidos foram o desenvolvimento dos sistemas de distribuição de água para o consumo humano e para irrigação, o projeto de barcos e navios e também de dispositivos para a guerra (como flechas e lanças)”.

Para Fox et al (2006) “o conhecimento e a compreensão dos princípios básicos e dos conceitos de mecânica dos fluidos são essenciais para a análise de qualquer sistema no qual um fluido é o meio operante”.

Segundo White (2011) “uma vez 75% da terra está coberta por água e 100% por ar, o escopo da mecânica dos fluidos é vasto e faz parte da vida diária de todos os seres humanos”.

Na busca por equipamentos com melhores desempenhos o estudo do comportamento dos fluidos é de extrema importância para grande parte das áreas de pesquisa em engenharia.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é construir uma bancada que possibilite realizar testes para comprovação do experimento de Reynolds.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a realização do presente trabalho pode ser sintetizada na figura 1.

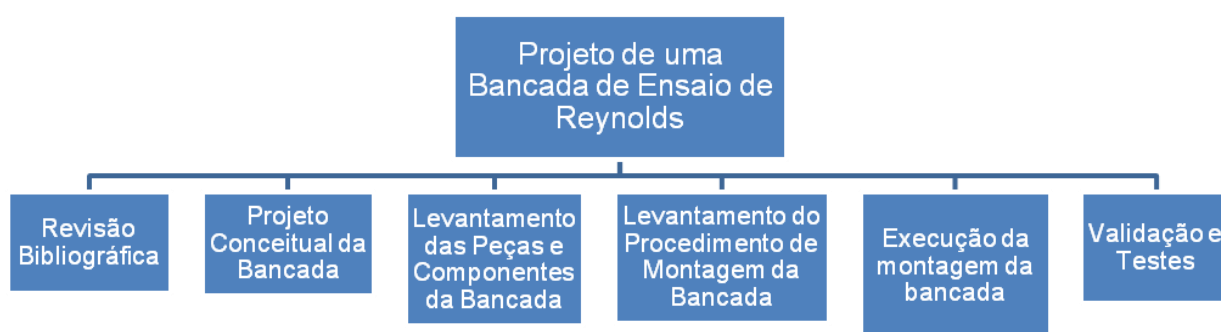


Figura 1- Divisão das fases para realização do trabalho.

Fase 1. Revisão Bibliográfica.

Foram realizadas pesquisas em livros de mecânica dos fluidos, revistas e artigos científicos publicados em congressos, para aprofundar os conhecimentos da área de estudo e analisar pesquisas realizadas anteriormente.

Fase 2. Projeto Conceitual da Bancada

Foi necessário entender o funcionamento do experimento de Reynolds, para poder compreender como seria desenvolvida uma bancada de testes para realizar experimentos com a mesma finalidade.

Fase 3. Levantamento das Peças e Componentes da Bancada

A partir da compreensão do funcionamento da bancada, foi necessário determinar quais componentes seriam necessários adquirir para poder realizar a construção da bancada.

Fase 4. Levantamento do Procedimento de Montagem da Bancada

Adquirida as peças, foi estabelecida uma sequência lógica de montagem, para padronizar, facilitar e evitar erros na montagem da bancada. Foi utilizado o software de projeto Solidworks®, como ferramenta de desenho, para desenvolver um layout da bancada de testes.

Fase 5. Execução da montagem da bancada

Neste momento inicia-se a construção da bancada de testes de escoamento de fluidos, respeitando a sequência de montagem citada na fase anterior.

Fase 6. Validação e Testes

Serão realizados inúmeros testes para caracterizar o comportamento de um fluido conforme sua vazão. Posteriormente, esse comportamento será analisado e verificado segundo os conceitos básicos de mecânica dos fluidos.

RESULTADOS ESPERADOS

Como resultado, espera-se que a bancada montada seja capaz de comprovar os experimentos de Reynolds bem como suas considerações sobre os princípios da mecânica dos fluidos e seus números adimensionais.

Para tanto, pode-se observar na tabela 1 a lista de peças e componentes necessários para a montagem da bancada.

Tabela 1 – Lista de peças e componentes.

ITEM	DESCRIÇÃO
1	Bancada de metalon
2	Reservatório plástico 10 litros
3	Tubo de acrílico+curva 90° 1"
4	Reservatório plástico 20 litros
5	Apoio de madeira
6	Reservatório plástico 20 litros
7	Reservatório 1 litro
8	Torneira bóia $\frac{3}{4}$ "

O Levantamento do Procedimento de Montagem da bancada pode ser observado através da figura 2, que se trata da vista explodida da bancada de testes e da sequência lógica de montagem, representada pelo número dos componentes da bancada.

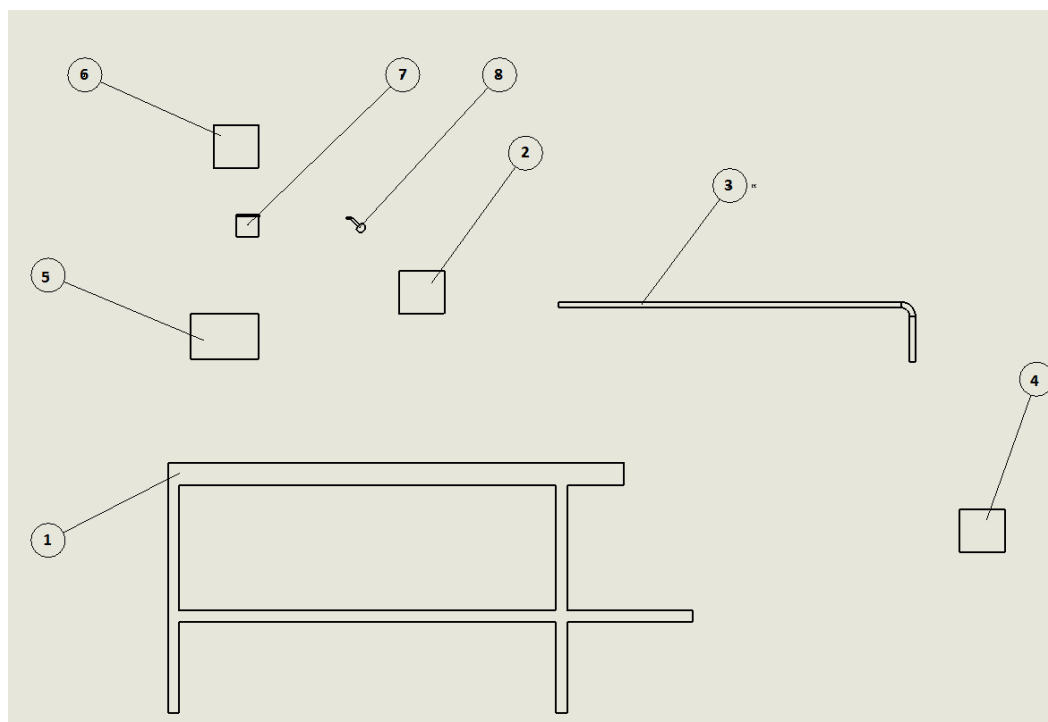


Figura 2- vista explodida da bancada de testes.

A execução da montagem da bancada está em fase de iniciação. Com a bancada, espera-se primeiramente uma melhor compreensão da natureza do escoamento fluido.

Neste estudo, será considerado apenas escoamento interno de fluidos, ou seja, fluidos que escoam inteiramente limitados por superfícies sólidas. Um estudo da natureza do escoamento do fluido será desenvolvido sendo avaliados dois tipos de escoamentos: laminar ou turbulento

A definição destes dois tipos de escoamento leva em consideração a ordem do movimento dos fluidos.

O regime de escoamento laminar é caracterizado por linhas de corrente suaves e movimento altamente ordenado, já o turbulento é caracterizado pelas flutuações de velocidade e pelo movimento altamente desordenado (ÇENGEL; CIMBALA, 2007).

Segundo Brunetti (2008) “o escoamento laminar é menos comum na prática, mas pode ser visualizado num filete de água de uma torneira pouco aberta ou no início da trajetória seguida pela fumaça de um cigarro”.

O cientista e engenheiro britânico Osborne Reynolds (1842-1912) continuando a pesquisa iniciada pelo Alemão Gotthilf Hagem (1797-1884) sobre o escoamento dos fluidos, comprovou e diferenciou os padrões de escoamento.

O experimento de Reynolds, figura 3, era composto, basicamente, de um tanque com as laterais de vidro, para que fosse possível observar o interior do reservatório, tubo metálico, um sistema de injeção de líquido colorido e válvula para controle de vazão. Todo esse aparato foi posicionado em cima de um tablado, para que pudesse ser observado por um maior número de pessoas.

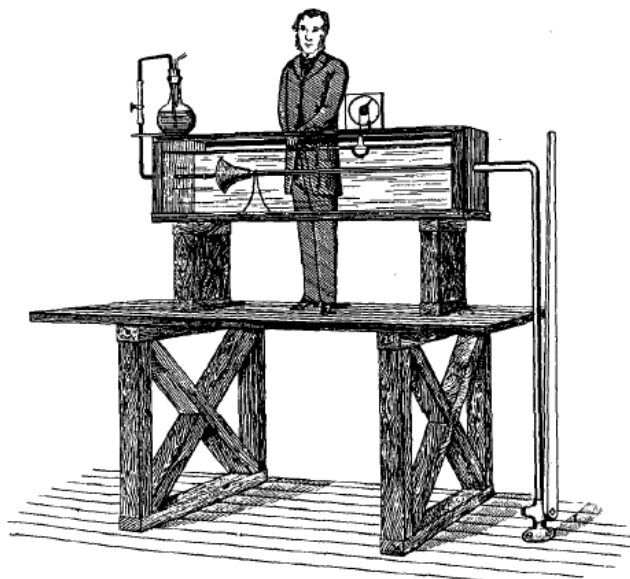


Figura 3 – Experimento de Reynolds (ROTT, 1990).

No experimento de Reynolds, a água escoava num tubo com velocidade que era controlada pelo cientista, quando o líquido colorido era injetado, podiam-se observar dois comportamentos. Quando a vazão era suficientemente pequena, o traço colorido permanecia como uma linha bem definida ao longo do duto. Se a vazão apresentasse um valor grande, o traço de corante quase que imediatamente espalhava-se ao longo do duto de forma aleatória. Se a vazão apresentasse um valor intermediário o traço de corante flutuava no tempo e no espaço e apresentava quebras intermediárias (MUNSON et al, 2004).

Através desse experimento Reynolds descobriu que o regime de escoamento depende principalmente da relação entre as forças inerciais e as forças viscosas dos fluidos, além da geometria, da rugosidade da superfície, da velocidade de escoamento, da temperatura da superfície e do tipo de fluido, descrevendo um modelo matemático que possibilitasse caracterizar esse escoamento, como pode ser visto na equação abaixo.

$$Re = \frac{\text{Forças inerciais}}{\text{Forças viscosas}} = \frac{V_{med} \times D}{\nu} = \frac{\rho \times V_{med} \times D}{\mu}$$

Onde ρ é a massa específica do fluido (kg/m^3), V_{med} é a velocidade média (m/s), D é o diâmetro da tubulação (m), μ é a viscosidade dinâmica do fluido ($\text{kg/m} \cdot \text{s}$) e ν é a viscosidade cinemática do fluido (m^2/s).

Com esse modelo matemático, que recebeu o nome do cientista, é possível obter através de um número adimensional, o regime de escoamento do fluido estudado, se o escoamento é laminar, turbulento ou transitório, transição entre o escoamento laminar para turbulento.

O projeto final da bancada pode ser observado, em vista isométrica, na figura 4, na qual foi desenvolvido um layout da bancada de teste com o auxílio do software Solidworks®, para melhor visualização da disposição dos elementos.

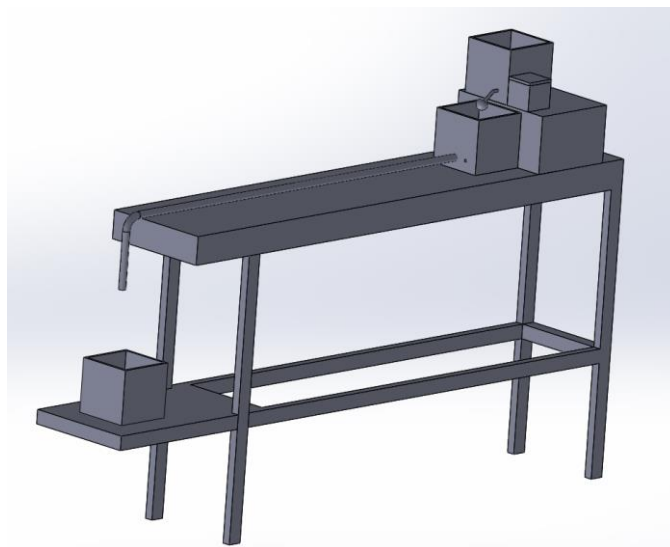


Figura 4- Layout da bancada de testes.

Com esse experimento espera-se obter maior compreensão dos escoamentos fluídos bem como sua caracterização e quantificação, somando como mais um trabalho para área de mecânica dos fluidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUNETTI, F. **Mecânica dos Fluidos**. ED. Pearson Prentice Hall. São Paulo. ed. 2ª. 2008. 198 pag.

ÇENGEL, A. Y.; CIMBALA, J. M. **Mecânica dos Fluidos: fundamentos e Aplicações**. ED. AMGH Ltda. São Paulo. 2007. 816 pag.

FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. ED. LTC. Rio de Janeiro. ed 6ª. 2006. 798 pag.

MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**. ED. Edgar Blucher Ltda. São Paulo. ed 1ª. 2004. 572 pag.

ROTT, N. **Note on the History of the Reynolds Number**. Annuals Reviews Fluid Mechanical. Jan1990.

WHITE, F. M. **Mecânica dos Fluidos**. ED. AMGH Ltda. Porto Alegre. Ed 6ª. 2011. 880pag.

PALAVRAS-CHAVES: Mecânica dos Fluidos, Escoamento incompressível, Número de Reynolds.

IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO GRUPO DE ESTUDOS DE PESQUISA EM ENFERMAGEM: RELATO DE EXPERIÊNCIA

SANTOS, J.A.^{1,1}; VIVALDINI, S.^{1,2}; SAIDEL, M.G.B.^{1,3}; DORIGAN, G.H.^{1,4}

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

josiani_apsantos@hotmail.com , giselehd@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Em um século de existência a profissão de enfermagem tem sua prática e ensino em constante evolução e hoje podemos contar com a atuação do profissional nos diferentes cenários de saúde, sendo fundamental que estes busquem cada vez mais se atualizar e pesquisar tecnologias que auxiliam no cuidado com os pacientes. Este aprimoramento depende da busca de sólidas evidências científicas na área (LIMA e CASSIANI, 2000).

Neste sentido é que desenvolveu-se o Grupo de Estudos de Pesquisa em Enfermagem (GEPE), sendo uma iniciativa inovadora no curso de graduação em Enfermagem da instituição, com a proposta de instrumentalizar o discente na busca de evidências científicas, que fundamentem as atividades tanto no âmbito acadêmico quanto profissional.

Essa proposta encontra-se aliada à meta institucional, que objetiva solidificar-se enquanto centro de investigação científica (UNIARARAS, 2014). Além do mais, o grupo de estudos se conforma enquanto uma estratégia de ensino que incentiva o pensamento crítico e reflexivo, o qual pode sustentar a mudança de paradigma do ensino-aprendizagem, sendo elemento-chave para a formação profissional (LIMA e CASSIANI, 2000; WALDOW, 2009). A formação para o pensamento crítico pode estar pautada nos “pilares do conhecimento” dos quais nos apontam os autores DELORS et al. (1998) no Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, que incluem as aprendizagens do “aprender a conhecer”, “aprender a fazer”, “aprender a conviver” e “aprender a ser”.

Motivados para descrever vivências do grupo é que foi elaborado este relato de experiência sobre a implantação e desenvolvimento do GEPE, bem como suas dificuldades e resultados obtidos.

OBJETIVO

Relatar a experiência de implantação e desenvolvimento de um Grupo de Estudos de Pesquisa em Enfermagem em uma instituição privada de ensino, bem como promover uma reflexão a respeito dessa estratégia de ensino no Curso de Graduação em Enfermagem.

METODOLOGIA

O Grupo de Estudos de Pesquisa em Enfermagem (GEPE) foi criado com o objetivo de instrumentalizar os discentes para que pudessem apreender aspectos fundamentais do método científico para aplicação na elaboração de pesquisas na área de Enfermagem e para busca de novas evidências científicas, que

fundamentem sua prática acadêmica e profissional. Foram convidados para participar da proposta os alunos de todos os períodos do Curso de Graduação em Enfermagem da Fundação Hermínio Ometto – FHO/ Uniararas.

A finalidade do GEPE foi tornar a pesquisa em Enfermagem uma realidade presente e próxima ao graduando e futuro profissional de Enfermagem, para desenvolver ações de enfermagem baseadas em evidências científicas.

O grupo é orientado por uma docente Mestre em Enfermagem e foi composto por alunos do 5º e 7º período do curso.

A frequência de encontros do grupo foi quinzenal, sendo adotadas as seguintes estratégias de ensino: “rodas de conversa” sobre os temas elencados (por meio da utilização de recurso audiovisual e/ou vídeos); atividades de orientação; atividade prática com um profissional bibliotecário da instituição para o conhecimento e acesso das bases de dados disponíveis e sobre uma ferramenta para elaboração de referências bibliográficas. O conteúdo contemplado durante os encontros foi baseado em um cronograma de atividades proposto aos componentes do grupo.

Para avaliar a percepção dos discentes em relação às vivências do grupo de estudos foi proposto o preenchimento de um instrumento adaptado da avaliação de disciplinas da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ, 2014), que contemplava os seguintes itens: percepção sobre o grupo de estudos; sobre o professor; auto avaliação; comentários, críticas e/ ou sugestões. A escala de respostas para os itens é do tipo Likert de cinco pontos, sendo que quanto mais próxima de cinco, mais positiva a percepção do aluno quanto aos aspectos avaliados. Há também no instrumento de avaliação um campo denominado comentários, críticas e/ ou sugestões que permite uma avaliação qualitativa acerca da experiência de participação.

As estatísticas descritivas dos participantes foram analisadas por meio do software Microsoft Excel®. Os dados de percepção sobre as vivências no grupo de estudos foram avaliados por meio de análise descritiva, proporcionando uma reflexão sobre a utilização do grupo de estudo como estratégia de ensino.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Contexto da experiência e vivências do Grupo de Estudos de Pesquisa em Enfermagem

A perspectiva de oferecimento do GEPE encontra-se alinhada à visão da instituição de ensino, a qual deseja solidificar-se enquanto um centro de investigação científica (Fundação Hermínio Ometto, 2014). O grupo foi composto inicialmente de seis alunos, sendo dois alunos do sexo masculino e cinco pertencentes ao sexo feminino, com média de idade de 26,33 (DP = 9,73) anos, máximo de 46 e mínimo de 21 anos; cursando o 5º (n = 2) e 7º semestre (n = 4) do período noturno do curso de graduação em Enfermagem da FHO – Uniararas. Ressalta-se que a maioria dos alunos participantes exerce outra atividade profissional além de estudante, sendo que dois alunos atuam como técnicos de enfermagem e apenas um aluno não exercia outra ocupação profissional além de estudante.

Dentre as dificuldades vivenciadas pelos alunos do grupo, destaca-se a jornada de estudos e trabalho durante a graduação. Houve um decréscimo do número de alunos que tem disponibilidade para participar da proposta durante o semestre, em decorrência de alterações no horário de trabalho e/ou início de trabalho no horário

de realização do grupo; quatro alunos não puderam mais participar do GEPE permanecendo na proposta duas alunas.

Outra dificuldade a ser ressaltada durante as vivências do GEPE foi a baixa adesão da participação dos discentes na oficina proposta como estratégia de ensino para realização de revisão bibliográfica, acesso às bases eletrônicas e elaboração de referências bibliográficas.

Embora tenha havido ampla divulgação da proposta a todos os alunos dos diferentes períodos do curso de graduação em Enfermagem, utilizando tanto meio impresso quanto meio digital (redes sociais), participaram da oficina duas alunas. Isso pode ser justificado levando-se em conta fatores como: horário de oferecimento e/ ou dificuldades advindas do processo de implantação desta estratégia de ensino aos discentes da instituição, que pode-se considerar como um processo.

Segundo as autoras LIMA e CASSIANI (2000) a dificuldade advinda da aplicação de outras estratégias de ensino pode ser devido ao fato de que os alunos estão habituados com a “educação bancária” e encontram dificuldades no reconhecimento de outros espaços como espaços de conhecimento formal.

A utilização desta estratégia de ensino no curso de graduação motivou o planejamento e a inserção das oficinas de revisão bibliográfica e acesso às bases de dados como parte da proposta curricular para os demais períodos, para possibilitar que os alunos aprimorem suas atividades acadêmico-científicas.

Em relação ao instrumento de avaliação das vivências do GEPE, não houveram comentários, críticas e/ou sugestões adicionais pelos participantes. Dentre todos, o único item que foi avaliado como neutro (pontuação três na escala de resposta) foi o item em que é avaliado o “grau de dificuldade do assunto”, os demais itens que receberam a pontuação quatro em uma escala de um a cinco foram: “a aplicabilidade dos assuntos apreendidos”; “o conjunto disciplina, assunto, professor e abordagem me motivou” e “assuntos apreendidos em relação aos conhecimentos prévios”.

A percepção da necessidade de utilizar a pesquisa como ferramenta para o desenvolvimento de uma assistência qualificada aos pacientes tem sido objeto de reflexão e discussão do grupo, que encontra-se motivado a aplicar os conhecimentos apreendidos e partilhados.

Considera-se que as vivências possibilitaram aos discentes exercer o “aprender a conhecer”, por meio do conhecimento das ferramentas de pesquisa aplicáveis à prática; o “aprender a fazer” por meio das novas habilidades apreendidas; o “aprender a conviver” por meio da busca do relacionamento entre alunos e entre alunos e professor. Além do “aprender a ser”, que resultou do vislumbre de novos horizontes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que o GEPE tem contribuído para discussão da formação acadêmica dos graduandos e possibilitou a inserção de algumas estratégias de ensino utilizadas no grupo, nos períodos iniciais do curso de graduação.

As atividades vivenciadas possibilitaram aos alunos participantes o desenvolvimento do pensamento crítico, para que possam tornar-se profissionais defensores dos pacientes e sua coletividade, tomadores de decisão clínica e educadores em saúde dentro de um amplo espectro de serviços de assistência em saúde; haja vista que a

implementação desses conhecimentos auxiliarão no desenvolvimento de uma assistência de enfermagem fundamentada em evidências científicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DELORS, J.; AL-MUFTI, I.; AMAGI, I.; CARNEIRO, R.; CHUNG, F.; GEREMEK, B. *et al.* Educação: um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. São Paulo: Cortez, 1998. 288 p. ISBN 85-249-0673-1.
2. LIMA, M.A.C.; CASSIANI S.H.D.B. Pensamento crítico: um enfoque na educação de enfermagem. Rev. Latino-am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v.8, n.1, p.23-30, janeiro 2000.
3. UNIARARAS – FUNDAÇÃO HERMÍNIO OMETTO – FHO. Nossa história. Disponível em: <http://www.uniararas.br/ret_conteudo.php?cont=619>. Acesso em: 17 maio 2014.
4. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ). Formulário de avaliação de disciplinas da UFRJ. Disponível em: <http://www.peu.poli.ufrj.br/formularios/Formulario_Avaliacao_Disciplinas_PEU.pdf>. Acesso em: 29 janeiro 2014.
5. WALDOW, V.R. Reflexões sobre educação em enfermagem: ênfase em um ensino centrado no cuidado. O Mundo da Saúde, São Paulo, v. 33, n. 2, p.182-188, 2009.

PALAVRAS-CHAVES: enfermagem; educação em enfermagem; ensino.

DISRUPTORES ENDÓCRINOS E HORMÔNIOS SEXUAIS E OS DANOS CAUSADOS POR ESTES

MARTINS, H. ^{1,2}; FRANCHINI, S. ^{1,2}; CHRISTOFOLETTI, C.A ^{1,3}

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

hugomartins151@hotmail.com ; cintyachris@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Desde os últimos 25 anos, uma grande atenção vem sendo dada à qualidade da água e dos corpos hídricos, uma vez que já foi comprovada a existência de diversas substâncias químicas capazes de alterar o funcionamento dos órgãos endócrinos. Dentre tais substâncias estão os agroquímicos, excretas humanas, substâncias liberadas de uma diversidade de matérias muito utilizadas pela sociedade contemporânea tais como plástico, verniz, entre outros.

Os desreguladores endócrinos são substâncias que apresentam a capacidade de provocar interferências na regulação de hormônios naturais no corpo humano, com efeitos adversos à saúde. A detecção de substâncias como o estradiol, bisfenol A, estrona e etinilestradional em corpos hídricos tem sido associada à efeitos maléficos também aos organismos aquáticos. As substâncias com propriedade estrogênica são quantificadas por métodos sofisticados e sempre em baixas concentrações, na ordem de ngL⁻¹ ou pgL⁻¹ (FISCHER, 2013).

De acordo com estudos realizados por Bila e Dezzote (2003), peixes machos passaram a produzir a vitelogenina, proteína produzida apenas pelas fêmeas, quando expostos ao 17 β -estradiol.

Algumas modificações nos organismos vem sendo relacionadas à presença de hormônios como contaminantes da água, tais como: reversão sexual em peixes, antecipação do ciclo menstrual em meninas, feminilização do sexo masculino, câncer (principalmente de mama), embora ainda existam muitas controvérsias entre estes estudos (MORAES et al., 2008).

Os esgotos domésticos também contêm quantidades consideráveis de metais, óleos, graxas, detergentes e patógenos, que podem modificar as condições físicas e químicas do meio, podendo afetar a viabilidade dos organismos expostos a tais condições. Atualmente as Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) tem realizado um trabalho satisfatório na remoção de diversos contaminantes. As taxas de remoção de estrona foram de 67% para o efluente tratado em filtro biológico e 83% para o efluente tratado pelo processo de lodos ativados. Para o 17 β -estradiol, estas taxas foram de 92 e 99,9% para o efluente tratado em filtro biológico e para o efluente tratado pelo processo de lodos ativados (BILA; DEZZOTE, 2003).

Frente à carência de regulamentação específica para os desreguladores endócrinos, assim como no entendimento dos efeitos causados aos diferentes organismos por estas substâncias, o presente trabalho buscou levantar os dados mais recentes à respeito da contaminação ambiental por substâncias que atuam como disruptores endócrinos, buscando relacionar e relatar a sua presença com as diferentes respostas nos organismos.

OBJETIVOS

O presente trabalho tem por objetivo abordar a presença de compostos conhecidos por disruptores endócrinos em corpos d'água e discutir os efeitos já observados e reportados na literatura.

REVISÃO DE LITERATURA

Disruptores endócrinos

. Contudo, também existem substâncias naturais com essas mesmas propriedades, conhecidas por fitoestrógenos. Tais substâncias são encontradas em sementes, frutos e vegetais. As plantas mais comuns são as leguminosas, como a soja e o feijão (BILLA; DEZOTTI, 2007; GRAEF et al., 2012).

Entretanto, os fitoestrógenos apresentam quase nenhum dano ao organismo, uma vez que há uma mínima absorção pelas células, além de permanecerem pouco tempo no organismo, sendo facilmente excretados (GHISELLI; JARDIM, 2007).

Na literatura, os dados sobre as substâncias com propriedades estrogênicas ainda são escassos. Os mais denotados são os fármacos e compostos orgânicos como o bisfenol A e as bifenilas policloradas (PCBs). A tabela 1 traz algumas das substâncias consideradas desreguladores endócrinos. Também não se encontram metodologias que identifiquem se uma substância ou se amostras complexas resultam em efeitos negativos ao sistema endócrino (FISCHER, 2013).

Tabela 1. Substâncias consideradas disruptores endócrinos

Substância	Finalidade de uso
17β- Estradiol	Hormônio natural
Estrona	Hormônio natural
Estriol	Hormônio natural
Etinilestradiol	
Norgestrel	
Dietilestilbestrol	
Progesterona	Hormônio natural
Testosterona	Hormônio natural
B-sitosterol	
Estigmasterol	
Genisteína	
Enterolactona	
Bisfenol A	Produção de plástico
Cafeína	Estimulante
DDT	Agroquímico

Fonte: Adaptado do artigo de BILLA; DEZOTTI (2007).

Sabe-se que diversos compostos xenobióticos quando ministrados em doses elevadas, podem interagir com uma série de sistemas endócrinos, inclusive com o eixo hipotalâmico-hipofisário, tireóide, paratireóide, timo e órgãos sexuais (KOIFMAN; PAUMGARTTEN, 2002).

Os efeitos danosos não atingem somente seres humanos, mas também todos os organismos presentes no ambiente, sendo reportados pela literatura. Entre esses efeitos estão a diminuição na eclosão de ovos de pássaros, peixes e tartarugas, feminização de peixes machos, com consequentes problemas no sistema reprodutor dos peixes (BILA; DEZOTTI, 2007).

Contaminação ambiental x disruptores endócrinos

Frente ao uso intensivo e indiscriminado da água, a escassez de chuvas, à presença de grandes centros urbanos e ao despejo de efluentes urbanos e industriais, enfrenta-se um dilema quanto à presença de contaminantes recalcitrantes em ambientes aquáticos. Há diversas maneiras de se constatar a contaminação da água; uma delas é a utilização de organismos bioindicadores. Dentre estes estão os peixes. Esses animais se reproduzem em grande quantidade, são capazes de absorver direta e/ou indiretamente os contaminantes em seu organismo, além de possuírem um baixo custo (GOULART; CALLISTO, 2003).

Os desreguladores endócrinos podem chegar ao ambiente aquático de diversas formas; uma delas é por meio das excreções humanas, presentes no esgoto doméstico. Dentre as potenciais fontes de poluição dos ecossistemas por disruptores endócrinos têm-se as fontes pontuais, difusas e mistas (Tabela 2).

Tabela 2. Característica das fontes de poluição

Fontes	Bactéria	Nutrientes	Pesticidas/ Herbicidas	Micropoluentes orgânicos industriais	Óleos/ graxas
Atmosfera		1	3-G	3-G	
Fontes Pontuais					
Esgoto doméstico	3	3	1	3	
Esgoto industrial		1		3-G	2
Fontes Difusas					
Agrícolas	2	3	3-G		
Drenagem		1	2	3	1
Navegação e Portos	1	1		1	3
Fontes Mistas					
Escoamento urbano e depósito de lixo	2	2	2	2	2
Depósito de cargas industriais		1	1	3	1

(1) Fonte significativa; (2) de moderada significância local/regional; (3) de significância regional; (G) de significância global. **Fonte:** Tucci (1998)

Agroquímicos como disruptores endócrinos

A avaliação ambiental dos agroquímicos envolve extensas áreas do conhecimento como química, ecologia, pedologia, produção agrícola e toxicologia, entre outras, assim como questões de propriedade intelectual, comunicação de riscos (rótulo e bula) e diversas outras atividades.

Segundo Schlindwein (2005):

“Infelizmente, em razão da matriz tecnológica adotada, não se pode abolir o uso de agrotóxicos na agricultura que temos hoje no Brasil. Usamos inseticidas, herbicidas e nematicidas nas quantidades erradas e da maneira errada. Um dado relevante é

que boa parte dos inseticidas utilizados vai afetar insetos benéficos (aqueles que fazem a polinização e outros que controlam naturalmente as pragas) causando um grande dano também em termos econômicos. Com a mudança de perspectivas e com maior base em conceitos de agroecologia, vários países da Europa Ocidental em apenas 05 anos (entre 1995 e 2000) diminuíram o uso dos vários agrotóxicos em cerca de 90%, sem prejuízos para a produção”.

De acordo com a literatura, um dos maiores problemas relacionados com o uso de agrotóxico é que a maior parte aplicada acaba não atingindo os organismos-alvo, sendo carregada pelas águas das chuvas, significando uma ameaça aos ecossistemas como um todo, principalmente os aquáticos.

Tabela 3. Agroquímicos que atuam como disruptores endócrinos

Agroquímicos
Inseticidas
DDT
DDE
Deltametrina
Carbofurano
Herbicidas
Atrazina
Linuron
Fungicida
Vinclozolina
Carbendazina
Penconazol
Procloraz
Pesticidas organoclorados
Lindano

Fonte: Adaptado de BILA; DEZOTTI (2007).

O inseticida organoclorado DDT foi extensivamente usado na agricultura, mas foi banido em diversos países devido à persistência no ambiente e biomagnificação na cadeia alimentar. Atualmente é utilizado no controle de mosquitos vetores de malária (FISHER et al., 2003), em alguns países, como Zâmbia. O Brasil proíbe a fabricação, importação, exportação, manutenção em estoque, comercialização e uso do DDT. O DDT faz parte da lista de poluentes orgânicos persistentes (POP) da Convenção de Estocolmo, tratado internacional que visa a eliminação segura destes poluentes e a limitação de sua produção e uso, do qual o país é signatário (CETESB, 2012).

Outras fontes de substâncias com efeitos estrogênicos

Lixo

Fadini e Fadini (2001) citam em seu artigo, que o brasileiro produz aproximadamente 180 kg de lixo por pessoa. Em contrapartida, em países desenvolvidos a produção é de 700 kg por pessoa.

O descarte indevido do lixo pode causar sérios impactos ao ambiente, uma vez que alguns produtos são capazes de causar danos à saúde do homem e de animais.

É um composto utilizado na fabricação de policarbonato, um tipo de resina utilizada na produção da maioria dos plásticos. O BPA também está presente na resina epóxi, utilizada na fabricação de revestimento de latas para evitar a ferrugem e prevenir a contaminação externa. Algumas empresas já desenvolvem produtos sem a presença do BPA, para evitar prejuízos à saúde do consumidor. De acordo com a literatura, este composto tem similaridade com os hormônios feminino e o da tireóide. Ao entrar em contato com o organismo humano, principalmente durante a vida intrauterina, pode romper o sistema endócrino, por interação com os receptores desses hormônios, trazendo danos irreversíveis à saúde da população.

Esgoto

Os estrogênios, principalmente 17β -estradiol que é responsável pela formação das características femininas e 17α -etinilestradiol que é o principal estrogênio sintético encontrado nas pílulas anticoncepcionais e aplicado nas terapias de reposição hormonal, por possuírem alto potencial estrogênico, têm sido classificados como os maiores responsáveis em provocar alterações endócrinas em organismos presentes em águas superficiais. Estes compostos vêm sendo detectados em efluentes de ETEs pelo fato de eliminá-los parcialmente durante o processo de tratamento (MORAES et al., 2008).

Principais testes utilizados na avaliação da estrogenicidade das águas

Inúmeros esforços estão sendo dispensados com o intuito de desenvolver métodos eficazes para se determinar e quantificar os disruptores endócrinos, assim como avaliar o efeito estrogênico destes nos organismos aquáticos. Neste sentido, já existem as metodologias de preparo das amostras solid phase extraction (SPE), (Microextração em fase sólida (SPME) (SPE, SPME) , e outras responsáveis pela avaliação toxicológica, yeast estrogen-inducible (YES) , Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA), E-screen (VERBINNEN; NUNES, 2010).

Segundo Ficher (2013), o teste YES é um procedimento in vitro com resposta de curto prazo, baseado no gene receptor de estrogênio humano (hER) inserido no genoma de uma cepa de levedura modificada para responder ao estrogênio, este teste chega a detectar concentrações de 17β -estradiol de até 2 ngL^{-1} .

De acordo com Espanha (2014) já existem algumas técnicas que permitem identificar substâncias interferentes na ação dos endócrinos no organismo tal como o Recombinant Yeast Assay (RYA), que utiliza leveduras recombinantes. Este ensaio utiliza uma levedura *Saccharomyces cerevisiae* geneticamente modificada que contém um gene que codifica receptor de estrógenos humanos e um plasmídeo que codifica a enzima β -galactosidase de *Escherichia coli*. Na presença de um composto com atividade estrogênica, ele se liga ao receptor e a enzima β -Galactosidase é produzida. Adiciona-se um substrato para esta enzima 4-

metilumbeliferona - β -D galactopiranosídeo (MUGAL) e é possível analisar o resultado através de fluorescência.

CONCLUSÃO

De acordo com a literatura estamos constantemente expostos a substâncias que podem atuar como desreguladores endócrinos. Os estudos revelam diferentes formas pelas quais esses disruptores atingem os corpos hídricos e quais efeitos eles podem causar aos organismos aquáticos e à saúde dos seres humanos. Embora este trabalho de revisão bibliográfica nos tenha permitido encontrar informações importantes quanto à contaminação ambiental por agentes estrogênicos, sugere-se que mais estudos sejam feitos e aprofundados, pois há a necessidade de saber sobre outros possíveis danos e buscar relacionar tais descobertas com as possíveis formas de prevenção e mitigação dos problemas decorrentes dessa contaminação dos ecossistemas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BILA, D.M.; DEZOTTI, M. Desreguladores endócrinos no meio ambiente: efeitos e consequências. **Química Nova**, v. 30, n. 3, p. 651-666, 2007.

CETESB. **DDT e derivados**. Divisão de toxicologia, genotoxicidade e microbiologia ambiental. p. 1 – 4. Março, 2012

ESPANHA, L. G. **Avaliação da mutagenicidade, antimutagenicidade e estrogenicidade de *Byrsonima* spp.** UNESP – Campus Araraquara. p. 1 - 137. 2014

FADINI, P. S.; FADINI, A. A. B. **Lixo: Desafios e Compromissos**. Caderno tematica de quimica nova na escola, n. especial, p. 9 - 18, Maio. 2001

FISCHER, N. **Cloração de água com 17 β -estradiol e utilização do teste YES para a avaliação de estrogenicidades**. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Hidráulica e Saneamento), Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, p. 1 - 116. 2013.

FISHER, A.; et al. **DDT and DDE: Sources of Exposure and How to Avoid Them**. Nevada Cooperative Extension, United States, v. 3-16, p. 1 - 6, 2003.

GHISELLI, G.; JARDIM, W. F. Interferentes endócrinos no ambiente. **Química Nova**, v. 30, n. 3, p. 695-706, 2007.

GOULART, M.; CALLISTO, M. **Bioindicadores de qualidade de água como ferramenta em estudos de impacto ambiental**. Revista da FAPAM, v. 2, n. 1, p. 1 - 9 , 2003.

GRAEF, A.; LOCATELLI, C.; SANTOS, P. Utilização de fitoestrógenos da soja (*Glycine max*) e *Angelica sinensis* (Dong Quai) como alternativa terapêutica para o tratamento de sintomas do climatério. **Evidência**, v. 12 n. 1, p. 83-96, 2012.

KOIFMAN, S.; PAUMGARTTEN, F. J. R. O impacto dos desreguladores endócrinos ambientais sobre a saúde pública. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 18, n. 2, p. 354-355, 2002.

MORAES, N. V.; GRANDO, M.D.; VALERIO, D.A.R.; OLIVEIRA, D.P. Exposição ambiental a desreguladores endócrinos: alterações na homeostase dos hormônios esteroidais e tireoideanos. **Revista Brasileira de Toxicologia**, v. 21, n. 1, p. 1-8, 2008.

SCHLINDWEIN, M. N. **Problemas ambientais relacionados aos estrogênicos miméticos: perda de fertilidade, câncer e outros riscos à saúde humano como resultados dos produtos da sociedade de consumo.** Revista UNIARA, n. 16, p. 171-180, 2005.

TUCCI, C. E. M. **Modelo hidrológico.** Porto Alegre: Ed. Da Universidade/UFRGS/ABRH, 1998. 669p.

VERBINNEN, R. T.; NUNES, G. S. **DETERMINAÇÃO DE HORMÔNIOS ESTRÓGENOS EM ÁGUA POTÁVEL USANDO CLAE-DAD.** Instituto de Química de São Carlos. p. 1 - 6 2010

ALIMENTANDO PERSPECTIVAS DE VIDA: PROCESSOS EDUCATIVOS CONSOLIDADOS EM UM CURSO DE PANIFICAÇÃO INDUSTRIAL COM JOVENS EM ACOLHIMENTO INSTITUCIONAL.

OLIVEIRA, D. M.¹; SOUSA, F. R.²

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação Sociocomunitária (PPGE/UNISAL)

² Docente do Centro Universitário Salesiano de São Paulo (PPGE/UNISAL – Americana/SP)

douglasmartinsdeoliveira@gmail.com, fabiana.sante@am.unisal.br

INTRODUÇÃO

A pesquisa está pautada no referencial da Educação Popular promovida por Paulo Freire e outros educadores populares que consideram que a educação realizada se efetiva por meio de processos contínuos e permanentes de formação, possuindo a intencionalidade de transformar a realidade a partir do protagonismo dos sujeitos. Essa pesquisa será desenvolvida junto ao Projeto Mão na Massa, que surgiu em 2013, a partir de um curso de Padaria e Confeitaria desenvolvido na ONG Projeto Lar Feliz, uma instituição de acolhimento social localizada na cidade de Jaguariúna/SP, que atende crianças e adolescentes de 0 a 18 anos de idade que encontram em situação de vulnerabilidade social e que, provisoriamente, foram afastadas do convívio familiar.

A média de atendimento da ONG oscila entre 60 crianças e adolescentes por mês em período integral, com a intenção de promover aprendizados e a reintegração com as famílias envolvidas, desenvolvendo educação, domínios técnicos, responsabilidades, desejos e sonhos que percorrem o aprendizado. Sendo um dos responsáveis pela execução e vinculação deste projeto, na qualidade de Professor de Padaria e Confeitaria, relacionando-me com as crianças, adolescentes da ONG e seus familiares, observo a necessidade de tecer um olhar humanizador, aos que de certa forma são marginalizados pela sociedade.

Nesse contexto a educação é percebida como elemento que permite o ser humano envolvido desenvolver voz ativa e protagonismo para construir e reconstruir seus caminhos. O alimento neste caso é considerado como um grande facilitador de inserção de signos e símbolos, que permitirão a descoberta de si como sujeito, motivando ações humanas, aprendizagens e geração de renda. Surgem alguns questionamentos com a metodologia e ação da Práxis: Que práticas educativas podem problematizar os desengajamentos morais e éticos? Como as relações e condições que perfazem o aprendizado podem ser um estudo e prática da Práxis Pedagógica nesse contexto?

OBJETIVO

Desde o ano de 2013, o Projeto Mão na Massa representou ~~como sendo~~ um dos focos das atividades da ONG Lar Feliz, assumindo o papel de um curso que trouxesse alegrias, conhecimentos, domínios práticos, disciplinas e a reconciliação familiar. Esses de fato foram agentes que permitiram delegar novas expectativas e possibilidades a continuidade do curso, onde o mesmo se mantém vivo, graças as contribuições e interpretações sociais advindas dos elos de comunicação que se

estabeleceram. Antes da existência do curso, faltavam pães ou eram consumidos com certo prazo de envelhecimento, ficando a mercê de doações que poderiam ou não ocorrer, assim, o Projeto Mão na Massa além das finalidades como curso, teve a responsabilidade de produzir dentro do próprio Lar, o seu alimento. As relações que se estabeleceram foram além do fato de ensinar domínios técnicos e ou pragmatismos imediatos. Passamos a adotar comprometimentos, respeito, carinho e interesses, ocupando a mente e espaço vazios com algo produtivo e encantador.

Neste sentido o objetivo da pesquisa é desenvolver um processo humanizador que seja capaz de propor mudanças e experiências educativas inovadoras, com as interpretações de análises que percorrem o ensino e o aprendizado, onde todos fazem parte do processo de construção de saberes.

METODOLOGIA

A pesquisa deve ser praticada como um ato de compromisso de presença e de participação clara e assumida do reconhecimento a não neutralidade por parte do pesquisador, mas sim em seu engajamento na busca pela transformação social desigual e excludente regida por princípios de valores de mercado.

O objetivo metodológico dessa pesquisa é identificar em diálogo com as crianças, jovens e familiares, aspectos educativos presentes nas experiências cotidianas, no desenvolvimento pedagógico do curso Mão na Massa, com finalidade de desenvolver um estudo qualitativo. Adota-se como procedimento metodológico de coleta de dados, a observação participante, que permitirá identificar processos educativos consolidados neste curso. Além disso, as estratégias utilizadas na aproximação com os participantes da pesquisa – crianças e jovens em situação de acolhimento institucional e seus familiares - partirão do contato direto no desenvolvimento das produções alimentares, o processo de decisão utilizado e os sentimentos experienciados ao longo do estudo serão apresentados de acordo com o modelo de observação participante adotado na coleta de dados.

A compreensão e interpretação dos fenômenos a partir de seus significantes e contextos serão tarefas presentes na produção da pesquisa o que contribuirá para que percebamos vantagens de métodos que auxiliam a ter uma visão mais abrangente dos problemas, supondo contato direto com o objeto de análise, com os participantes da pesquisa, fornecendo um enfoque diferenciado para a compreensão da realidade.

Deslumbrante será o fato de poder, através de uma pesquisa, desvelar e valorizar o ponto de vista ou estrutura de referência das pessoas, de forma a conhecer os seus valores, significados, crenças, pensamentos, visões de mundo, bem como as características de suas vivências e das situações ou fenômenos vivenciados em determinados momentos ao longo do curso, permitindo analisar de quais maneiras se efetiva a educação e o que as pessoas ensinam e aprendem nas relações estabelecidas dentro do curso.

RESULTADOS ESPERADOS

A pesquisa assume o carácter crítico e dialético, buscando com os envolvidos no Projeto Mão na Massa 2014, dentro da ONG Projeto Lar Feliz, o estudo de problemas a serem superados, como uma prática educacional que lhes permita se reconhecer como seres humanizadores e produtores de uma nova tomada de

decisão para a vida, com recurso do alimento, suas metodologias, técnicas educativas e no contato social sejam sim praticados, reforçados e mantidos nas posturas didáticas e nas condições ofertadas aos envolvidos.

A família é o lugar onde se ouvem as primeiras falas com as quais se constrói a auto-imagem e a imagem do mundo exterior. É onde se aprende a falar e, por meio da linguagem, a ordenar e dar sentido às experiências vividas. A família, seja como for composta, vivida e organizada, é o filtro através do qual se começa a ver e a significar o mundo. Este processo que se inicia ao nascer prolonga-se ao longo de toda a vida, a partir de diferentes lugares que se ocupa na família (SARTI, p. 100).

Advindos das banalizações e dos desengajamentos morais, crianças e jovens não são os responsáveis por ocasiões deturpadoras, resultantes do regime político massificador e elitistas, mas são eles, as vítimas que se escondem nas masmorras, sofrendo abusos e excluídos de uma vida com dignidade, originário das preconceções e acomodações sociais, do modelo governamental.

O objetivo central não é apontar e ou determinar qual regime e ou organização social se torna ou tornará a mais correta e ou sobrepostas, o intuito primordial e relevante é uma nova tomada de consciência para a inserção da prática da educação sociocomunitária, sendo o Curso Mão na Massa e sua intenção educativa promover a humanização das pessoas e estes serem sim os maiores responsáveis pela condução de sua vida com valores simbólicos e desafiadores.

Os ideais almejados e praticados, denotam o desejo que em momentos posteriores exista uma participação culturalmente diferenciada, mais social e politicamente equivalente e igualitária.

Apesar das dificuldades que parecem ser a primeiro instante impossíveis de serem alcançadas, entra em ação a educação libertadora, como prática de uma nova linguagem, dosada de signos e símbolos que permitirão a ruptura de barreiras intransponíveis, ao olhos dos sujeitos que se hipotetizam superiores.

O sentimento de amor, consideramos como virtudes pioneiras e mantenedoras de uma realidade mais valorativa, desafiadora onde os sonhos serão construídos, não apenas como algo hipotético, mas como sendo de direito humano e atingível.

Tanto quanto a educação, a investigação que a ela serve, tem de ser uma operação simpática, no sentido etimológico da expressão. Isto é, tem de constituir-se na comunicação, no sentir comum uma realidade que não pode ser vista mecanicistamente compartimentada, simplistamente bem “comportada”, mas, na complexidade de seu permanente via a ser. (FREIRE, 2001).

As inquietações que surgem são: Quais práticas educativas podem tornar solúveis os desengajamentos morais e éticos? Como as relações e condições que perfazem o aprendizado podem ser um estudo e prática da Práxis Pedagógica nesse contexto? Como repaginar a sociedade para uma ação humanizadora, já que,

tratamos com seres humanos e eles detêm o livre arbítrio para delegar sobre suas vidas? Como ser educador numa sociedade corrompida de valores e tornar-se um responsável pelas mobilizações da educação popular?

É preciso que a educação esteja em seu conteúdo, em seus programas e em seus métodos, adaptada ao fim que se persegue: permitir ao homem chegar a ser sujeito, construir-se com pessoa, transformar o mundo e estabelecer com os outros homens relações de reciprocidade, fazer a cultura e a história... (FREIRE, 1974a, p.42).

Instigante ao pensar que as buscas para estas respostas possam, de certa forma serem, agentes mobilizadores, produtivos e reprodutivos, na tentativa de romper, as elitizações de massa, tão naturais atualmente que se tornarão comuns, carregam em sua essência uma luta por esperança, dignidade, liberdade e participação ativa na democracia.(Chauí, jun.2008)

Para contribuir nesse estudo, a Práxis permitirá assumir um caráter crítico reflexivo e integrar os conhecimentos com as problemáticas atuais, de modo a potencializar o processo de aquisição do saber, de aprendizagem. Não qualquer saber, mas aquele que instrumentalize o educando para assumir-se como sujeito da própria história, da história de sua comunidade e da história de seu povo.

Konder (1992, p. 115) afirma:

A práxis é a atividade concreta pela qual os sujeitos humanos se afirmam no mundo, modificando a realidade objetiva e, para poderem alterá-la, transformando-se a si mesmos. É a ação que, para se aprofundar de maneira mais conseqüente, precisa da reflexão, do autoquestionamento da teoria; e é a teoria que remete à ação, que enfrenta o desafio de verificar seus acertos e desacertos, cotejando-os com a prática.

O Projeto Mão na Massa, se trabalhado como um processo prático humanizador, poderá assumir uma maior relevância ética e moral que o curso assume e ou assumirá, contribuindo para a construção de uma nova visão da perspectiva de vida, sem que se estabeleçam preconceitos em relação à capacidade dessas crianças e jovens de conduzirem suas vidas. A amorosidade, de que nos fala Paulo Freire é considerada como virtude geradora de uma realidade mais humanizante e desafiadora, onde os sonhos serão construídos não apenas como algo hipotético, mas como direito humano e atingível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHAUÍ, Marilena. **Cultura e democracia** . En: Crítica y emancipación : Revista latinoamericana de Ciencias Sociales. Año 1, no. 1 (jun. 2008-). Buenos Aires: CLACSO,2008 ISSN 1999-8104.Disponible en:
<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/secret/CyE/cye3S2a.pdf>GADOTTI, M.

FREIRE. P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

KONDER, L. **O futuro da filosofia da práxis**. Rio de Janeiro: Paz e Terra,1992.

SARTI, C. **A família como espelho**: um estudo sobre a moral dos pobres. São Paulo: Cortez, 2005.

Palavras-chaves: Educação Popular, Humanização e Antropologia Alimentar.

CRENÇAS DE AUTOEFICÁCIA DE LICENCIANDOS PARA UTILIZAR TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO

MAZETTO-PERIN, M. D. C.¹; ALVARENGA, C. E. A.².

¹Pós-graduanda Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; ² Pós-doutoranda ADEF-GESTEPRO ESPE de l'Université Aix-Marseille-França, Pesquisadora colaboradora do NIED e NEAPSI -Universidade Estadual de Campinas-Brasil..

milenamazetto@yahoo.com.br, cacilda_augusto@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Sabe-se que a integração da tecnologia ao ensino, isto é utilizá-la nas aulas, favorece a aprendizagem, e é um diferencial para que o aluno compreenda ou se aproprie de forma mais eficaz dos conteúdos. O uso das TIC na educação depende antes mesmo da sua implantação na escola, da formação adequada do professor para lidar crítica e pedagogicamente com elas (MARCOLA, 2008). Quanto à utilização das TIC pelos docentes, nas mais variadas situações de aprendizagem e realidades educacionais, a literatura internacional aponta como forte preditora a crença dos professores em suas capacidades para trabalharem com tecnologias computacionais no ensino, isto é, os constructos de natureza psicológica como a “autoeficácia computacional” ou “autoeficácia para a utilização/integração às tecnologias computacionais” (ALBION, 1999; OLIVER; SHAPIRO, 1993 apud WANG; ERTMER; NEWBY, 2004).

A autoeficácia é um dos principais conceitos da Teoria Social Cognitiva formulada por Albert Bandura (1977, 1986 e 1997), e esse constructo refere-se as “crenças que um indivíduo tem para organizar e executar cursos de ação que são requeridos para produzir certas realizações” (BANDURA, 1997, p.3). Segundo Bandura (1997) as crenças de autoeficácia são construídas a partir de quatro fontes principais de informação: (1) *experiências de domínio* que servem como indicadores de capacidades; (2) *experiências vicariantes* que atuam através da transmissão de competências e da comparação com os sucessos obtidos pelos outros; (3) *persuasão verbal* e outros tipos de influências sociais (persuasão social) que informam o indivíduo acerca de suas capacidades e (4) *estados fisiológicos e afetivos* a partir dos quais as pessoas parcialmente julgam suas capacidades, força, e vulnerabilidade diante de situações. Uma ou mais dessas fontes de informação podem operar conjuntamente para a construção da autoeficácia, sendo que, as experiências de domínio (ou diretas) são as mais influentes fontes de informação de eficácia e a visualização de desempenhos de sucesso de pessoas semelhantes (experiências vicárias) aumenta a crença de eficácia dos observadores de que eles mesmos possuem a capacidade para dominar processos similares.

Ao refletir sobre o constructo autoeficácia e o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no ensino, pode-se compreender que uma menor autoeficácia para o uso de recursos computacionais no ensino pode ser resultado da falta de habilidade dos professores para usarem recursos computacionais, por não visualizarem como trabalhar de forma efetiva com esses recursos no ensino. Em relação à autoeficácia computacional docente, Alvarenga (2011) pontua que o acesso às tecnologias e programas de formação de professores para o seu uso didático pode contribuir para

que os professores se sintam mais motivados, com mais habilidade e preparo para utilizarem as Tecnologias de Informação e Comunicação no ensino.

OBJETIVO

O presente trabalho teve como objetivo geral investigar as crenças de autoeficácia de licenciandos de uma Instituição Privada para utilizarem as Tecnologias de Informação e Comunicação no ensino.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Participaram desta pesquisa 51 alunos de diversos cursos de Licenciatura (Pedagogia, Ciências Biológicas, Química e Física) de uma Instituição Privada localizada no Interior do Estado de São Paulo. 88,2% dos participantes eram do sexo feminino, e 72,5% concentravam-se na faixa etária entre 20 e 25 anos de idade. 96,0% dos participantes cursavam a primeira graduação; e 92,2% relataram que nunca havia atuado como professor até o momento da coleta dos dados.

Para a coleta dos dados utilizou-se os seguintes materiais: a) *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)*; b) *Instrumento 1 - Caracterização do participante, da atividade e do contexto de ensino* - O foco desse instrumento foi coletar informações pessoais sobre os licenciandos participantes, sua atividade docente e aspectos relacionados com o contexto da atividade docente, mais especificamente variáveis como: idade; sexo; se atua como professor; frequência com que usa o computador e a internet para fins pessoais e didáticos, motivação para usar tecnologias no ensino; participação em cursos de capacitação tecnológica. O instrumento foi desenvolvido por Alvarenga (2011); *Instrumento 2 - Escala de medida do grau de Autoeficácia Docente para o Uso de Tecnologias Computacionais no Ensino* – o objetivo desse instrumento foi identificar o grau de autoeficácia dos licenciandos para utilizarem tecnologias computacionais no ensino. Trata-se de uma escala do tipo *Likert* ou contínua, com 21 itens que contemplam situações relacionadas à confiança de professores para usarem tecnologias no ensino. A escala foi publicada por Wang, Eartmer e Newby (2004) traduzida e adaptada semântico-culturalmente, com a permissão dos autores, por Alvarenga (2011). A escala considera um contínuo de respostas representando posições que 1 a 6, onde 1 equivalente a “discordo totalmente” e 6 a “concordo totalmente”. Uma medida de autoeficácia igual ou próxima a 1 revela uma percepção de autoeficácia baixa para o uso de TIC e uma medida igual ou próxima de 6 uma alta percepção.

A coleta de dados teve início após a aprovação do projeto por um Comitê de Ética em Pesquisa (Parecer No. 35398), seguida da autorização da Pro-Reitoria de Graduação da Instituição e Coordenação dos Cursos.

A coleta dos dados ocorreu presencial e coletivamente em sala de aula, em um período cedido voluntariamente pelo professor responsável da disciplina. Antes de responder aos instrumentos foi explicado aos participantes os objetivos do estudo e solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em duas vias, o qual retomava os propósitos da pesquisa e lhes garantia que a participação era voluntária e os dados seriam utilizados apenas para fins acadêmicos científicos. Os dados foram analisados estatisticamente, por meio de uma análise descritiva, e qualitativamente, considerando o referencial teórico estudado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos permitiram constatar que 45,1% dos participantes se sentiam suficientemente preparados para usarem as TIC no ensino e 52,9% dos alunos referiram que se sentiam *suficientemente* motivados. Alguns alunos justificaram a sua motivação para usarem tecnologias, que podem ser relacionadas com as principais fontes de informação, que segundo Bandura (1997) constituem as crenças de autoeficácia, como por exemplo, às *experiências de domínio*, quando diz ter feito um curso de informática que lhe promoveu a experiência de usar recursos tecnológicos (*“Pois fiz curso de informática básica”* A023); e à *persuasão verbal/social* (relacionados aos alunos, aos equipamentos...) - *“Me sinto motivada pelo fato de que a inovação nas aulas faz com que os alunos se interessem mais pelos estudos. A aula se torna mais expositiva, de melhor capacidade de absorção das ideias pelos estudantes”* (A002)

Os participantes foram questionados também quanto à habilidade que percebiam ter para usar o computador. 68,6% dos licenciandos relataram que possuem habilidade *suficiente*. 78,4% dos alunos relataram que já participaram de curso(s) de informática para aprender a usar algum tipo de programa ou aplicativo (exemplo: Word, Excel, Power Point etc.).

Conforme os relatos, 88,2% acreditam que as tecnologias de informática podem favorecer o processo de ensino e aprendizagem, contudo, 90,2% dos participantes referiram que nunca participaram de cursos voltados para o uso didático de tecnologias de informática. Na literatura Löbner et. al (2010), ressaltam que a TI atua como uma ferramenta de apoio, com importantíssimo potencial para favorecer a aprendizagem e desenvolvimento do aluno, contudo, reforçam que essa ferramenta irá sofrer influências de variáveis como, por exemplo, a qualificação do corpo docente no que se relaciona com o melhor aproveitamento da tecnologia disponível, através da oferta, na formação, de disciplinas para discutir tecnologias no ensino.

Quanto à medida da crença de autoeficácia dos licenciandos participantes para utilizarem Tecnologias de Informação e Comunicação no ensino, a análise geral das respostas mostrou que eles possuem uma *crença que foi considerada moderada*: $M=4.20$, em uma escala de 1 a 6, não se confirmando uma hipótese inicial de que os licenciandos participantes apresentam em sua maioria uma autoeficácia para ensinar com tecnologias, considerada alta (variando a média entre 5 e 6).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Pensando nos pressupostos da Teoria Social Cognitiva, constata-se que o comportamento de usar ou não as tecnologias de informação e comunicação no ensino recebe diversos tipos de influências: experiências de domínio; experiências vicariantes; persuasão verbal/social; estados fisiológicos/afetivos (BANDURA; 1997), e conforme foi identificado na pesquisa de Alvarenga (2011) existem relações significantes entre as fontes de informação, variáveis pessoais e contextuais e a crença de autoeficácia para utilizar tecnologias de informação e comunicação no ensino. A autora considera importante que os licenciandos saibam utilizar determinados recursos tecnológicos nas aulas e também compreendam os benefícios pedagógicos de integrar as tecnologias ao ensino. Então, sugere-se a implantação na grade curricular dos cursos de Licenciatura de uma disciplina que tenha esse foco.

Também merece destaque o fato que mais de 92,2% dos participantes relataram que, até o momento da pesquisa, nunca haviam atuado como professor, então, infere-se que ao responderem aos instrumentos, elaborados considerando já a prática docente, tenham pensado principalmente em suas *experiências vicariantes* que, segundo Bandura (1997) atuam através da transmissão de competências e da comparação com os sucessos obtidos pelos outros. Pensando nessas questões, pode-se sugerir uma adaptação da escala para realizar futuras coletas com esse público, ou seja, licenciandos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, C.E.A. Autoeficácia de professores para utilizarem tecnologias de informática no ensino. 2011. 176f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2011.

BANDURA, A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, p. 191-215, 1977.

_____. Social foundations of thought and action: a social cognitive theory. New Jersey: Prentice Hall, 1986.

_____. Self-efficacy: the exercise of control. W.H. Freeman and Company: New York, 1997.

LÖBLER, M. L., et al. Acesso e uso da Tecnologia da Informação em escolas públicas e privadas de ensino médio: o impacto nos resultados do ENEM. **Revista Eletrônica Sistemas & Gestão**: Rio de Janeiro, v.5, n.2, p 67-84, 2010. Disponível em: <<http://www.uff.br/sg/index.php/sg/article/viewFile/V5N2A1/V5N2A1>>. Acesso em: 18/04/2012.

MARCOLLA, V. Como professores e alunos percebem as Tecnologias de Informação e Comunicação nos cursos de Licenciatura. *In*: 31ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), 2008, Caxambu. Anais da 31ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd). Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), 2008. v. 1. p. 01-13.

WANG, L.; ERTMER, P. A.; NEWBY, T. J. Increasing preservice teachers' self-efficacy beliefs for technology Integration. **Journal of Research on Technology in Education**, v. 36, n. 3, p.231-50, 2004.

PALAVRAS-CHAVES: autoeficácia computacional docente; tecnologias de informação e comunicação no ensino; prática docente.

O PROBLEMA DA EXPOSIÇÃO AOS PESTICIDAS ORGANOCLORADOS NA CONTAMINAÇÃO DO AMBIENTE

ORIGUELLA, B. J. ^{1,2}; **ROSSETTO, L.** ^{1,2}; **CHRISTOFOLETTI, C. A.** ^{1, 3}

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

bruna_origuella@alunos.uniararas.br, cintyachris@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Os pesticidas organoclorados são substâncias orgânicas sintetizadas pelo homem e que possuem a característica de persistirem no ambiente. São compostos lipofílicos, tornando-os bioacumulativos na cadeia trófica, possuindo grande estabilidade físico-química e não são voláteis à temperatura ambiente (CASARETT, 2001 *apud* GUIMARÃES, 2007). A persistência no ambiente é definida pelo tempo que o produto químico leva para perder pelo menos 95% de sua atividade, ou seja, para se decompor em estruturas mais simples (LA DOU, 2004).

Essa substância possui ação nociva para o meio ambiente e a saúde pública (são classificados como carcinogênicos), o que levou à restrição de uso, e até proibição, em diversos países. Propriedades como baixa volatilidade, estabilidade química, solubilidade lipídica, baixa taxa de degradação, que fizeram com que esses químicos se tornassem inseticidas tão eficientes, também os baniram por causa de sua extrema persistência no meio ambiente e bioconcentração dentro das variadas cadeias alimentares (ECOBICHON, 1996).

Por persistirem no ambiente, os organoclorados penetram nas diversas cadeias alimentares e ficam por tempo indeterminado no ambiente. Esses compostos são perigosos por serem lipossolúveis e de difícil eliminação. Ficam armazenados no tecido gorduroso da cadeia animal, fazendo com que os animais sejam compartimentos de reserva. Muitas pessoas são expostas a esses compostos mesmo sem saber, por meio de muitas fontes, principalmente por alimentos. (NAKAGAWA et al., 1999).

A presença de pesticidas organoclorados no país, nos corpos hídricos, é feita por meio de trabalhos realizados em centros de pesquisas. Consta na literatura que há ocorrência de compostos organoclorados em tecidos de peixes no litoral paulista e em águas de rios.

OBJETIVO

O presente trabalho teve por objetivo abordar a questão sobre os pesticidas organoclorados, por meio de uma revisão de literatura, buscando informações que sejam relevantes dentro da contaminação ambiental e para a saúde.

REVISÃO DE LITERATURA

Compostos organoclorados são hidrocarbonetos clorados que não ocorrem naturalmente no ambiente. Dividem-se em dois grupos: baixo e alto peso molecular. Os pesticidas organoclorados e bifenilas policloradas (PCBs) enquadram-se na classificação de alto peso molecular. Também são parte de um grupo de compostos na qual são classificados como poluentes orgânicos persistentes (POPs). Essa

classificação deve-se a três características: persistência ambiental, bioacumulação e alta toxicidade (CASARETT, 2001 *apud* GUIMARÃES, 2007, pág. 3).

Estes compostos encontram-se presentes em quase todo ambiente e armazenam-se em plantas e em tecidos animais. As restrições à sua utilização originam-se da grande capacidade residual dos mesmos e da ação carcinogênica. A população está exposta a estes compostos, seja pela água, ar ou alimentos, já que as vias de absorção são variadas e eficazes, tornando-se difícil estabelecer relações entre causa e efeito, pois sinais e sintomas clínicos podem surgir após longo período. Com isso, estes compostos por serem considerados os mais persistentes dentre os praguicidas, representam maior perigo à saúde humana decorrente de sua significância como poluentes ambientais (MEYER et al., 1999).

O problema da contaminação por organoclorados tem se agravado e adquirido proporções dramáticas, tanto pela sua intensificação quanto pela sua extensão geográfica. Antigamente as zonas contaminadas eram muito reduzidas, já atualmente, tendem a cobrir o planeta inteiro, uma vez que já é possível encontrar DDT até na neve do Alasca (FLORES et al., 2004).

Para Nunes e Tajara (1998, pág. 4), “O grupo dos organoclorados compreende hidrocarbonetos intensamente utilizados na agricultura e que se caracteriza por conter em sua estrutura um ou mais anéis aromáticos ou cíclicos saturados”.

Sua ação no ambiente é controlada por três de suas propriedades, ou seja, lipossolubilidade, apreciável pressão de vapor em temperatura ambiente e grande estabilidade, o que os torna geralmente resistentes à degradação biótica ou abiótica (HASHIMOTO, 1990, *apud* NUNES; TAJARA, 1998, pág. 4).

O primeiro inseticida organoclorado sintetizado pelo homem, em 1874, foi o 2,2, bis (pclorofenil) 1,1,1- tricloroetano, conhecido como DDT, na qual, somente em 1939 Paul Müller descobriu as propriedades inseticidas, que na época foi a grande descoberta que beneficiaria a humanidade no que destinava ao controle de pragas (LA DOU, 2004).

Na década de 1960, começaram a perceber os problemas que este composto trazia ao ambiente e a população de aves, como o enfraquecimento da casca do ovo pela interferência no metabolismo do cálcio (KLAASSEN, 2007).

Um caso de contaminação à saúde pública aqui no Brasil, é o da Cidade dos Meninos, abrigo destinado primeiramente a meninas que, após ampliação recebeu este nome, onde inicialmente, a ideia era acolher menor carente até ele atingir a maioridade (BASTOS, 1999). Após muitas transformações no local, para se adaptar em um centro de controle de doenças parasitárias como a esquistossomose, malária e a doença de chagas, começou a ser produzido no local o composto organoclorado HCH (hexaclorociclohexano), ou pó de broca, entre outros pesticidas (DIAS et al., 1997).

Essa produção se estabeleceu em nível nacional na fabricação de inseticidas para o combate a vetores de doenças, onde todos acreditavam nos benefícios desse avanço, tanto para a economia, quanto para a erradicação das doenças (HERCULANO, 2001).

Com o passar do tempo, a fábrica passou por desativações por falta de matéria prima, até que em 1956, a Cidade dos Meninos teve a fábrica reativada,

voltando a produção de DDT, HCH grau técnico, larvicidas, mosquicidas entre outros produtos destinados a combater as pragas (BASTOS, 1999).

Contudo, cinco anos depois a fábrica foi desativada de vez, mas lá dentro ainda existiam restos de pesticidas, a matéria prima que era usada na fabricação dos compostos, tudo sem proteção e sem cuidados com o ambiente e a saúde da população que vivia ao redor (CECAB/FEEMA, 1991). Tempos depois, encontram produtos que estavam circulando em locais públicos, o pó de broca e concluíram em testes realizados em amostras vegetais e solos (CECAB/FEEMA, 1991) que se tratava da Cidade dos Meninos, totalmente contaminadas, havendo ainda no local toneladas intactas de HCH (OLIVEIRA, 1994).

A exposição aos agrotóxicos tem um forte impacto na saúde pública e no ambiente, onde os efeitos encontrados à exposição de trabalhadores rurais envolvem o sistema nervoso, podendo apresentar consequências neurotóxicas e uma série de sintomas e defeitos na conduta neurológica, causando anormalidades na função nervosa dos indivíduos expostos ao uso de organoclorados (FLORES et al., 2004).

Problemas como a falta de assistência técnica ao agricultor, a dificuldade de fiscalização e cumprimento das leis e os próprios trabalhadores que se opõem ou não têm conhecimento quanto ao uso dos equipamentos de segurança pessoal, agravam a situação de contaminação tanto humana como ambiental.

Segundo Dams (2006), os agrotóxicos podem causar três tipos de intoxicações ao organismo: aguda, subaguda e crônica. Na intoxicação aguda os sintomas aparecem rapidamente, algumas horas após a exposição excessiva a produtos altamente tóxicos. Pode ocorrer de forma leve, moderada ou grave, com sinais e sintomas nítidos e objetivos. A intoxicação subaguda se dá por meio de uma exposição moderada ou pequena a produtos altamente tóxicos ou medianamente tóxicos e tem aparecimento mais lento, seus sintomas são subjetivos e vagos, como dor de cabeça, fraqueza, mal-estar, dor de estômago, sonolência, entre outros. Já a intoxicação crônica caracteriza-se por surgimento tardio, após meses ou anos, por meio de uma exposição pequena ou moderada a produtos tóxicos ou a múltiplos produtos, acarretando danos irreversíveis, como paralisia e neoplasia.

Ao utilizar produtos sintéticos, como os pesticidas, o homem tem contaminado tanto o meio abiótico como o biótico, em decorrência da fácil dispersão desses produtos e de sua longa permanência no meio ambiente e toxicidade. Sendo assim, a extrema persistência de alguns praguicidas, transforma-os em contaminantes encontrados em ambientes terrestres e aquáticos, por muitos anos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação ao contexto apresentado, pode-se concluir que atualmente estas substâncias contaminam praticamente todo o planeta, gerando graves problemas para a saúde humana e colocando em risco a sobrevivência de várias espécies. Ainda existe em muitos países a aplicação desmedida de pesticidas e mesmo em alguns países, onde estas substâncias estão proibidas, é possível encontrá-las no mercado clandestino. As medidas que restringem ou proíbem, tomadas nas últimas décadas por vários governos, são um grande passo para se tentar diminuir o impacto negativo destas substâncias no meio ambiente. No entanto, há muito ainda a se fazer para que a situação não se agrave ainda mais. Estudos futuros, que

observem grupos populacionais expostos em acidentes ou em uso doméstico de organoclorados, ou mesmo que vivem em locais onde ainda não foi cessada a exposição, serão úteis para se ampliar o conhecimento dos fatores associados, assim como para avaliar as relações conjuntas desses fatores entre os grupos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, L. H. P. **Investigação da contaminação do solo da Cidade dos Meninos, Duque de Caxias, Rio de Janeiro. Avaliação dentro de um novo cenário após a adição de óxido de cálcio.** Dissertação de Mestrado em Saúde Pública, Rio de Janeiro, Escola Nacional de Saúde Pública / Fundação Oswaldo Cruz, 1999.

CECAB/FEEMA. Coletânea de documentos elaborada pela CECAB e FEEMA para dar subsídios ao grupo de trabalho coordenado pela FEEMA “BHC abandonado na Cidade dos Meninos, Município de Duque de Caxias, RJ”. Documento não publicado. 1991.

DIAS, A. E. X. O.; OLIVEIRA, R.M.; BASTOS, L.H.P. Hexachlorocyclohexane (HCH) Case Study: Cidade dos Meninos, Duque de Caxias, RJ, Brazil. **International Workshop on Organic Micropollutants in the Environment**, Proceedings, p. 23, Rio de Janeiro: Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1997.

DAMS, R. I. Pesticidas: Usos e perigos à saúde e ao meio ambiente. **Revista Saúde e Ambiente / Health and Environment Journal**. v. 7, n. 2, 2006.

ECOBICHON, D. J. Toxic effects of pesticides. In: AMDUR, M.O.; DOULL, J.; KLAASSEN, C.D. (Eds.), **Casarett and Doull's Toxicology: The basic science of poisons** . 4ª ed. New York: McGraw-Hill, pp. 565-622, 1991.

FLORES, A. V., RIBEIRO, J. N., NEVES, A. A., QUEIROZ, E. L. R. Organoclorados: um problema de saúde pública. **Ambiente & Sociedade**, v. 7, n. 2, p., 2004.

GUIMARÃES, R. M. **Critérios para caracterização de grupos de risco para a saúde em populações expostas a resíduos de pesticidas organoclorados**, IESC/UFRJ, 2007.

HERCULANO, S. Justiça Ambiental: de Love Canal à Cidade dos Meninos, em uma Perspectiva Comparada. In: Mello, M. P. de (Org.). **Justiça e Sociedade: Temas e Perspectivas**. São Paulo: Ltr., pp. 215-238, 2001.

KLAASSEN, C. D. **Casarett e Doull's: Toxicology: The basic science of poisons**. Ed. Mc Graw Hill, 7ª ed., 2007. 1310 p.

LA DOU, J. **Current Occupational and Environmental Medicine**, 3 ed., Philadelphia, 2004.

MEYER, A.; SARCINELLI, P. N.; MOREIRA, J. C. Estarão alguns grupos populacionais brasileiros sujeitos à ação de disruptores endócrinos? **Caderno de Saúde Pública**, v. 15, n. 4, p. 845-850, 1999.

NAKAGAWA, R., HIRAKAWA, H., IIDA, T., MATSUEDA, T. Maternal body burden of organochlorine pesticides and dioxins. **Journal of AOAC International**, v. 82, n. 3, p. 716-724, 1999.

NUNES, M. V., TAJARA, E. H. Efeitos tardios dos praguicidas organoclorados no homem. **Revista de Saúde Pública**, v. 32, n. 4, p. 372-383, 1998.

OLIVEIRA, R. M. **Estudo da contaminação do solo e pasto causada por hexaclorocicloheptano (HCH) na Cidade dos Meninos em Duque de Caxias, RJ.** Dissertação de Mestrado em Saúde Pública, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, 1994.

PALAVRA-CHAVES: Toxicidade, Contaminantes, Saúde.

METODOLOGIA PARA MONTAGEM DE UMA PLATAFORMA HEXÁPODE MÓVEL

FERREIRA, R.A.^{1,1}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Rafael Alberto Ferreira; ³Heleno Murilo Campeão Vale.

rafael.ferreira@aluno.uniararas.br, heleno@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Automação, ou automatização, é um sistema automático de controle pelo qual mecanismos verificam seus próprios funcionamentos, efetuando medições e introduzindo correções, sem a necessidade da interferência do homem (GROOVER, 2010). Como Pazus (2002) mostra, a automação é viabilizada, geralmente, por robôs, dispositivos, ou grupo de dispositivos, eletromecânicos ou biomecânicos capazes de realizar trabalhos de maneira autônoma ou pré-programada.

O ramo da engenharia voltada para criação e treinamento de robôs é chamado de robótica. Uma de suas primeiras aplicações foi motivada, entre outros fatores, pela grande demanda industrial que necessitava maior agilidade em suas linhas de produção. Esses primeiros robôs imitavam o trabalho dos operadores de máquinas, porém com maior eficiência e agilidade (GUIMARAES, 2013). Décadas depois, com o desenvolvimento acelerado das áreas de mecânica e eletrônica, bem como da capacidade de processamento de microprocessadores, a robótica logo se expandiu para outras áreas como o desenvolvimento de plataformas móveis, ou robótica móvel. Uma plataforma móvel é um robô capaz de se locomover por um ambiente para realizar tarefas de exploração e manutenção, em locais de difícil acesso ao ser humano, ou mesmo, em ambientes hostis (SECCHI, 2008). Guimarães (2013) e Craig (2005) enfatizam, também, a importância da robótica móvel para atender a demanda por serviços que não podem ser resolvidos com a presença dos seres humanos devido aos níveis de periculosidade, agilidade ou precisão envolvidos.

Determinados robôs móveis são máquinas que tentam imitar os movimentos de seres vivos, inclusive dos seres humanos, com eficiência e precisão adequadas a projetos que exijam exatidão além da capacidade humana. Esses robôs podem se locomover em um ambiente de maneira dependente ou autônoma e sua capacidade de autonomia é dividida em autonomia de energia ou de controle. Essa autonomia pode ser ainda classificada como totalmente autônoma, sem qualquer influência humana, ou parcialmente autônoma, onde há influência humana (OLIVEIRA, 2001). Esses dispositivos são amplamente utilizados no desenvolvimento de pesquisas da área exploratória, onde robôs podem investigar um ambiente antes do acesso humano, ou aplicações militares de resgate (SECCHI, 2008).

Há uma grande variedade de formas de locomoção aplicadas a robôs móveis, como andar, pular, correr, voar, rastejar, nadar, entre outras. Todos esses mecanismos de movimentação são biologicamente inspirados e definidos de acordo com o ambiente onde o robô será inserido. Siegwart & Nourbakhsh (2004) citam que o andar de um inseto ou de outros animais sobre um terreno irregular é um exemplo

de forma de locomoção de robôs biologicamente inspirados. Dentre os diversos tipos de mecanismos de locomoção, existe o mecanismo com pernas que possui grande vantagem sobre os demais, devido a superar com maior facilidade diversos tipos de obstáculos aleatórios presentes em diferentes terrenos (COSTA NETO, 2001). Um dos tipos de robôs com pernas é o robô hexápode, um robô com seis pernas. Esse robô foi biologicamente inspirado nos besouros e outros insetos de seis pernas e possui grande flexibilidade de movimentação e estabilidade, podendo ser utilizado em aplicações que envolvam o deslocamento de robôs em terrenos bastante irregulares (DELCOMYN, 2008).

OBJETIVO

O objetivo principal deste trabalho é o desenvolvimento de uma metodologia para montagem de uma plataforma hexápode móvel que possa ser utilizada em pesquisas e aplicações da área exploratória que envolva risco à vida humana. Através desta metodologia, aplicações ou pesquisas futuras poderão criar e utilizar, de maneira financeiramente viável, rápida e segura, uma plataforma deste tipo, podendo aproveitar todo seu tempo no estudo efetivo do tema principal. As etapas envolvidas no alcance do objetivo principal são a montagem do *hardware* da plataforma e estudo de adequação dos equipamentos; o estudo dos *softwares* envolvidos em seu controle e, por fim, o estudo da aplicação dos algoritmos de deslocamento existentes e a documentação desse desenvolvimento em forma de uma metodologia.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O projeto e montagem de um robô hexápode envolvem conhecimentos na área de sistemas embarcados, circuitos eletrônicos, robótica e controle, além de conhecimentos biológicos e de algoritmos para locomoção. No projeto do software embarcado são utilizados fundamentos de programação própria para sistemas autônomos, com baixa capacidade de memória e processamento. Além disso, para comunicação de dados de forma confiável entre a plataforma móvel e um computador, estrutura de dados e protocolos devem ser estipulados e utilizados de maneira correta. No projeto de hardware, devem ser estipulados corretamente, principalmente, os motores, baterias, dispositivos de comunicação, microcontroladores e materiais estruturais, para que o projeto não se torne inviável devido ao peso, agilidade, capacidade de processamento, tamanho, segurança ou custo.

As principais tecnologias que serão utilizadas no projeto são: microcontroladores, servomotores, dispositivos de comunicação wireless e as linguagens de programação C e Assembly.

Para o controle do robô será utilizado um circuito Romeo V2, com um microcontrolador Atmel e várias saídas e entradas analógicas e digitais. Para a comunicação wireless será utilizado um Shield Ubee que atuará na orientação e coordenação dos servomotores fixos nas articulações da plataforma. Além disso, um firmware, programa ou conjunto de instruções operacionais programadas diretamente no hardware, embarcado no microcontrolador se comunicará com um software instalado em um computador externo, para envio e recebimento das instruções wireless.

Os servomotores Hobby-King HK15138, foram escolhidos devido a possuírem motor, transmissão e controle de posição integrados. Eles serão utilizados na movimentação de cada articulação das pernas mecânicas do hexápode. Cada perna possuirá três servomotores que, juntos, admitem movimentação com seis graus de liberdade. Entre os movimentos possíveis encontram-se: deslocamento horizontal das patas para que a plataforma possa se locomover para frente ou para trás, deslocamento vertical das pernas para que seja possível erguer ou abaixar a plataforma e deslocamento angular, para rotacionar a perna em torno do joelho para direita ou para a esquerda.

Os métodos envolvidos com a construção da plataforma hexápode móvel foram: o estudo e levantamento dos materiais adequados; projeto estrutural; fabricação da estrutura; aquisição dos materiais elétricos; montagem da plataforma; testes de avaliação da montagem; adaptação da montagem; testes de deslocamento e, por fim, a documentação da metodologia.

Com base em diversas outras pesquisas realizadas previamente, foi realizado um estudo sobre os materiais e programas mais adequados a este trabalho. Esse estudo indicou os materiais apresentados no tópico “Materiais” deste documento. O projeto do chassis foi feito no software Solidworks e enviado para fabricação em uma empresa privada para corte a laser dos materiais. Os dezoito servomotores HK15138 foram adquiridos diretamente do site do fornecedor Hobby-king e a parte elétrica foi montada com os motores junto ao microcontrolador Romeo e ao driver de motor Maestro. Foram realizados testes individuais de cada motor e a calibragem dos mesmos através de programas específicos dos fabricantes. A implementação dos algoritmos para o deslocamento foram feitos através da IDE do circuito do Arduino.

RESULTADOS ESPERADOS

Até o momento, foi fabricado o chassis e a aquisição e testes das partes elétricas como servomotores, microcontrolador Romeo e driver de motor Maestro. Foi feita, também, a montagem de toda a plataforma, e iniciou-se o estudo para o desenvolvimento dos algoritmos de deslocamento.

Espera-se, como resultado deste trabalho, a criação de uma metodologia de montagem de uma plataforma hexápode móvel, para que outros pesquisadores possam utilizá-la na montagem de suas próprias plataformas móveis, de forma financeiramente viável, rápida e confiável. Dessa forma, os pesquisadores que utilizarem esta metodologia poderão construir rapidamente e com baixo custo uma plataforma hexápode móvel, podendo concentrar-se em outros aspectos, como a especialização do controle envolvido na locomoção da plataforma, ou a inclusão de sistemas de inteligência artificial para tomadas de decisões etc.

Além da metodologia, espera-se como resultado prático, obter-se uma plataforma hexápode móvel que possa caminhar sobre uma superfície plana, com comandos enviados de um computador externo, via wireless.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PAZOS, F. **Automação de Sistemas & Robótica**. Ed. Axcel. 2002.

NOURBAKHSH, I.R; SIEGWART, R. **Introduction to Autonomous Mobile Robots**. Ed. Bradford. London. 2004.

CRAIG, J.J. **Introduction to Robotics: Mechanics and Control**. Ed. Pearson. ed. 3 Upper Saddle River, NJ 07458. 2005.

SECCHI, H. **Uma Introduccion los Robots Moviles**. 2008.

GUIMARÃES, F.A. **Desenvolvimento de Robô Móvel Utilizando para a Exploração de Ambientes Hostis**. São Caetano Do Sul. 2007

COSTA NETTO, S.M **Estudo de um Robô Hexapod com Atuadores Utilizando Materiais com Memoria De Forma**. Rio de Janeiro, RJ. 2001

GROOVER, M.P **Automação Industrial e Sistemas de Manufatura**. Ed. Pearson. ed. 3 São Paulo, SP. 2010

OLIVEIRA, V.M **Técnicas de Controle de Robôs Móveis**. Dissertação de mestrado, DAS/UFSC, fevereiro de 2001.

DELCOMYN, F. **Biologically inspired robots. Bioinspiration and Robotics: Climbing and Walking Robots**. 2008. Capitulo 17, pp. 279-300.

PALAVRAS-CHAVES: Robotica, Hexapod, Robô-movel.

FUTEBOL FEMININO NO BRASIL: PRECONCEITOS E DISCRIMINAÇÕES DE GÊNERO NA PRÁTICA ESPORTIVA

FERNANDES, E. R. B.^{1,2}; SALDANHA, M. P.^{1,3}; BRIGATTI, E. M.^{1,4,5}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Discente; ⁴Docente; ⁵Orientador

brunarafeela_ef9@hotmail.com, elisetebrigatti@uniararas.br

INTRODUÇÃO

As primeiras inquietações a respeito do tema surgiram quando verificamos que, no Brasil, ainda hoje, as mulheres que praticam ou gostam de futebol sofrem discriminação e preconceito social, apesar das brasileiras praticarem o futebol há mais de noventa anos, serem presença constante nas torcidas, campos de futebol, fazerem parte da equipe de arbitragem em jogos femininos e masculinos. (LEONARDOS,1997).

Ao buscar na literatura fatos e processos históricos que permearam a construção desse preconceito e discriminação social, identificamos que há poucos estudos históricos sobre o tema. Devidé (2005) argumenta que o pouco interesse da comunidade acadêmica e da sociedade de uma forma geral, contribui para escassez de estudos sobre a participação da mulher no esporte.

Estes fatos nos conduziram a um questionamento: por que as conquistas femininas no esporte ao longo do século XX não foram divulgadas amplamente como as masculinas?

Alguns autores respondem a essa questão dizendo que a descrição dos processos e fatos históricos é realizada considerando-se a imparcialidade de gênero, tendo como referência um ser universal (o homem). (SCOTT, 1992; SOIHET,1997; citado por, DEVIDE, 2005). É um argumento insuficiente para explicar a complexidade do tema.

Na história do futebol feminino no Brasil, encontramos a divulgação de partidas de futebol entre mulheres na capital paulista no ano de 1921, porém o registro do fato limita-se a essa menção, não existe uma descrição mais detalhada como aquelas que retratam os jogos de futebol masculino da época. Esse é um dos fatos que evidencia a falta de incentivo social para mulheres brasileiras praticarem o futebol.

Outros questionamentos nos conduziram na construção desse estudo: Como as mulheres iniciaram a prática do futebol no país, apesar de todas as posições contrárias? Quais barreiras elas enfrentaram e ainda enfrentam? Qual a situação atual do futebol feminino no Brasil?

OBJETIVOS

Este estudo tem por objetivo geral discorrer sobre os preconceitos e discriminações de gênero em relação à prática esportiva do futebol feminino no Brasil.

E tem por objetivo específico evidenciar o modo como a sociedade atual brasileira trata a mulher que joga futebol. Buscamos compreender como as pessoas

que acompanham a prática do futebol lidam com esse preconceito e discriminação e de que forma podemos começar a desconstruir esses sentimentos preestabelecidos.

Para o alcance desses objetivos, foi necessário buscar pressupostos teóricos que subsidiassem a compreensão do preconceito de gênero relacionado ao esporte feminino e principalmente à mulher que pratica o futebol. Como complemento desse item abordamos de forma menos extensa, mas não menos importante, a luta da mulher para conquistar espaço no âmbito esportivo, este que se estabelece na maioria das vezes de forma predominantemente masculina.

Além disso, foi necessário realizar um resgate histórico sobre participação da mulher no esporte de um modo geral e mais especificamente no futebol, para compreender o estágio atual da mesma no futebol brasileiro. Associar os aspectos históricos sobre a mulher e o futebol aos preconceitos e às discriminações de gênero no futebol feminino, foi de fundamental importância para o desenvolvimento desse trabalho.

REVISÃO DE LITERATURA

História do Futebol Feminino no Brasil

Quando se procura analisar a história do esporte feminino no Brasil, pode-se dizer que a mesma se confunde com a do futebol feminino. Os poucos fatos históricos retratados nos livros dão vida a ela.

Apesar dos fatos contarem que para mulher no esporte quase tudo era proibido, lá em 1921 se divulgava partidas de futebol entre mulheres na capital paulista e em 28 de junho desse mesmo ano, jogaram no campo do Tremembé F.C.: “Senhoritas Tremembeenses” versus “Senhoritas Catareinenses”. Nos anos seguintes o esporte chegou a ser exibido em circos como curiosidade, não sendo levado a sério por muitas décadas, anos depois, é fato também, que no início da ditadura militar foram proibidas novamente, várias práticas esportivas para as mulheres. (LEONARDOS, 1997)

Para se ter conhecimento de como a história do futebol feminino é difícil de ser contada e de ser retratada, basta tentar percebê-la pelo escasso histórico literário.

Franzini (2005) cita em seu artigo um decreto de lei que proibia as mulheres de praticarem alguns esportes como: lutas, pólo, pólo aquático, rugby, halterofilismo, baseball, futebol, futebol de salão e futebol de praia.

Esse Decreto-Lei 3.199 é de abril de 1941, e estabelecia o seguinte no artigo 54:

“as mulheres não se permitiria a prática de desportos incompatíveis com as condições de sua natureza, devendo, para este efeito, o Conselho Nacional de Desportos baixar as necessárias instruções às entidades desportivas do país”.

A fragilidade feminina era o principal motivo alegado pelas autoridades da época para proibir as mulheres de praticarem esporte. Devido a essa fragilidade, as mulheres deveriam ser responsáveis apenas pelos afazeres domésticos e cuidados com a maternidade.

Tratando-se de futebol feminino, percebemos nitidamente isso no artigo em que Ballariny, (citado por Faria Jr. 1995), relata que o futebol é um desporto bruto e prejudicial à fisiologia feminina, que não está acostumada a grandes esforços. Aliás,

pode causar traumas as partes pélvicas de categoria extremamente prejudicial aos órgãos femininos. O mesmo autor destaca ainda que, o futebol causa formatos não estéticos e não proporcionais as mulheres, deixando os membros inferiores rechonchudos e grossos e os joelhos deformados.

Mesmo com o passar do tempo, este preconceito com a fragilidade que enxergam na mulher, ainda existe. Entrar para a prática do futebol feminino nunca foi tarefa fácil para as elas, mesmo assim a luta que existe para conquistar espaço nesse meio é incessante.

Entrando em campo, as dificuldades encontradas pelas mulheres

A frente da sociedade as dificuldades que as mulheres enfrentam é driblar o “opressão”, essa é uma questão histórica, que se estabelece por meio através das desigualdades entre homem e mulher.

Imagine então, os obstáculos enfrentados pelas mulheres, quando elas buscam a prática do esporte ou principalmente a prática do futebol.

No Brasil, denominado país do futebol, os “homens dominam a bola” e essa dificuldade parece triplicar de tamanho. Porém, há muitas mulheres que encaram e assumem a postura de atletas, independente do que a sociedade irá pensar. Mas, há outras que acabam se adaptando aos moldes masculinos e não questionam regras e preconceitos expressos em atitudes, piadas, comportamentos e discurso.

A falta de possibilidades para a prática do esporte feminino não é só do futebol, são encontradas em todos os esportes, como se referem Hillebrand et al. (2008) em sua pesquisa sobre as mulheres que praticam esporte universitário na PUC de Porto Alegre. As atletas são unânimes ao responder que às principais dificuldades encontradas são: falta de apoio técnico e financeiro da universidade, falta de treinamento adequado e de um técnico mais ativo e participativo. Nas universidades dos Estados Unidos, por exemplo, esse apoio é muito maior.

Isso foi relatado por universitárias, local no qual imaginaríamos haver um maior incentivo para a prática de esportes. Porém, podemos identificar que não.

Quando essa prática parte para fora da universidade, diretamente nas ruas, local no qual a busca pela prática se dá sozinha ou com pequenos grupos ela se torna ainda mais difícil. Darido (2002) traz uma matéria do Jornal O Dia (conforme citado por Salles et al., 1996), no qual a ex-jogadora da seleção feminina de futebol Pretinha ilustra bem a dificuldade das mulheres. Pretinha relata que sua mãe a proibia de jogar e que antes de se tornar uma jogadora consagrada na seleção, levou muitos “puxões de orelha” não só de seus familiares, mas também de seus vizinhos. Sua mãe afirmou que se não tivesse semelhança física com um menino, talvez seu acesso ao futebol tivesse sido muito restrito.

É possível notar, por meio desses estudos e relatos, o quanto é difícil para mulher praticar o futebol no Brasil. Mulher essa que não pode praticar o esporte sem se preocupar ou sem que a preocupem com a aparência física e estética corporal. Algumas pessoas chegam até alegar que a espetacularização do corpo feminino é uma forma de promover o futebol, mas como se sabe não é isso que acontece.

A Mídia no Brasil e o Futebol Feminino

Falar de futebol feminino no Brasil ou qualquer outro esporte e não relacioná-lo aos meios de comunicação em massa (para este usaremos o termo genérico “mídia”) já não é uma tarefa possível. (BETTI, 1998)

Dessa maneira, mídia, esporte masculino e feminino estão intimamente entrelaçados. E não é preciso grande esforço para perceber que a mídia brasileira prefere o futebol masculino ao futebol feminino. Fato este que está conectado a masculinização dos esportes.

Pode-se expressar que ao contrário do amparo que recebe o futebol masculino da mídia brasileira, o futebol feminino ainda passa despercebido. Sabemos que o trabalho que a mídia exerce nos esportes femininos em geral deixa a desejar (MAROLO et al., 2012).

As notícias que dão maiores destaques as mulheres esportistas só são colocadas quando as mesmas alcançam alguma vitória de extrema importância. Esse descaso afeta o desenvolvimento de todas as atletas, pois sem divulgação, o trabalho no campo de futebol fica difícil de manter. Devido à falta de apoio e patrocínio muitas dessas mulheres encerram suas carreiras logo cedo.

Algumas estratégias foram feitas em décadas anteriores par que o futebol feminino se tornasse mais atrativo e divulgado, em *Jornal Folha da Manhã* citado por Marolo et al. (2012), o jornal dava destaque aos jogos “Filhas de Eva” e se referia à posição do clube que tratava o futebol de forma séria e com respeito, apesar de estarem em um ambiente tão masculino.

É possível perceber, que poucos meios de comunicação ainda fazem isso hoje, a Rede Bandeirantes, teve papel fundamental para divulgação do futebol feminino no Brasil, não para que a modalidade quebrasse com valores discriminatórios e estereótipos já existentes e deste modo se firmasse, mas sim por interesses meramente econômicos (DARIDO, 2002).

A relação mídia e futebol feminino são pertinentes de compreensão, ela poderia tornar o futebol feminino uma atração de audiência, mas é notável que isso não é do querer da mesma, talvez pelo futebol ser um negócio tratado ainda como muito machista de se ver, causando assim desinteresse pelo espectador.

Esporte de rendimento feminino no Brasil e suas implicações com gênero

O reconhecimento do grande avanço, quanto à participação da mulher no esporte de rendimento, vem recebendo cada vez mais destaque na mídia. Contudo, é observado que ainda a mulher encontra grandes dificuldades para a prática de esportes.

Alguns autores da área concretizam bem a dificuldade da mulher em estabelecer seu espaço no mundo do esporte e Altman (1998 citada por, Darido, 2002) frisa que o esporte tem essa expressão de masculinidade por si só e esse pode ser observado pela linguagem e frases que são repetidas nas escolas, nas ruas, no alto rendimento, que não somente reconstrói uma imagem masculina do esporte, como também a estabelece como essencial. A autora coloca que esta associação da relação esporte e masculinidade pende conforme cada modalidade, exemplo mais concreto seria o futebol, que é considerado o mais masculino dos esportes nas escolas e também fora delas.

Esta busca pelo destaque e pela não diferenciação no esporte é constante e não acontece só em nosso país. Em sua maioria, o preconceito em relação a prática do esporte pela mulher é bem evidente, fatores biológicos e sociais acabam sendo a principal causa da não dissociação da mulher frágil para a mulher atleta.

Porém, o fato é que nem tudo está perdido, partindo em outro caminho, algumas citações e pesquisas colocam que temos exemplos de países da

emancipação feminina nos esportes, no qual o que mais se destaca é a China, em que a relação gênero e corpo para prática esportiva acontece sem limitações (DEVIDE, 2005).

Não podemos esquecer que a China é um país muito além de outros em relação a prática de esporte feminino, quase sendo uma exceção no meio esportivo. (DEVIDE, 2005).

Recordando que esse não é o mesmo caso do Brasil, país em qual a conexão esporte e mulher ainda é muito limitada. A constante luta por seu espaço, a busca por caminhos criativos e melhores resultados para que esta visão mude é sempre uma via contínua.

Apesar de todos esses limites que existem ainda no esporte relatados sobre a mulher, Simões (2003), ressalta que, quando analisamos as imagens das mulheres no esporte de alto rendimento, começamos a estabelecer uma união das conquistas que elas obtêm, e isso pode estar extremamente ligado na consolidação dos valores que foram alcançados pelas mesmas na sociedade, que por muitas vezes é predominantemente conceituada de realizações masculinas. Este espaço conquistado por elas na sociedade tem que ser sempre destacado, para que não se esqueça que o reconhecimento no esporte só começa a existir, quando primeiramente houve o reconhecimento social.

A partir disso, dá-se a entender que este pequeno espaço desportivo conquistado pelas mulheres, começa a ser mais conceituado no meio social. No entanto, precaver-se é essencial, para saber que toda essa busca ainda que por pequenos fatores, está um pouco longe de acontecer. Vale lembrar e ressaltar o quanto é importante destacar que não existe uma neutralidade quando se fala em desporto, principalmente em futebol como já foi afirmado.

Consequentemente, depois de todos esses pressupostos não é possível deixar de lado a questão gênero e preconceito.

Leonardos (1997) resume e descreve bem o que é ter preconceito nos esportes, principalmente no mundo do futebol: se tem uma coisa que nos habituamos a escutar em rodas de futebol é aquele jargão que futebol é “coisa pra macho!”. Muitas vezes pode ser por isso que a mulher nunca pendeu-se para a sua prática, ficando com esportes “mais femininos” como as ginásticas, por exemplo. Foi necessário um pouco de atrevimento como o das mulheres do Canarinho, para que este preceito fosse contestado e não ficasse só na história.

Definir gênero seria essencial para compreensão do mundo esportivo que em geral como já foi citado é um mundo predominantemente masculinizado, Altmann e Sousa (1999), nos traz de forma clara como gênero é tratado, então, para esse estudo, compreenderemos gênero da seguinte maneira: gênero é aqui percebido como uma composição social que certa cultura institui ou escolhe em relação a homens e mulheres.

Gênero como sabemos é o elo mais característico existente no esporte de rendimento, fato é que quando citamos gênero, é necessário incluí-lo, nas escolas, nas ruas, no lazer e acentuadamente no alto rendimento desportivo. Os estereótipos de gênero, estão extremamente ligados aos biológicos e isso tem que ser tratado sempre com muito delicadeza. Porém, não esquecendo e não deixando este assunto à mercê.

Há autores que expõe de forma inteligível o mundo desportivo do alto rendimento e suas caracterizações com gênero, Devide (2005) expressa que: podemos verificar essa tendência do esporte, citando o futebol, quando é colocado o nome Copa do Mundo de Futebol, assim já pensamos em futebol masculino, sem precisar da identificação do sexo, mas quando vamos falar em Copa do Mundo de Futebol Feminino, para esta é necessário estender ao seu nome a assimilação do sexo, constatando que a nossa linguagem também envolve fatores de construções culturais ligadas a gênero.

Essa identificação sócio-cultural de gênero se deve a certas determinações já impostas por uma sociedade patriarcal e com muita ajuda na difusão deste tipo de sociedade pelas mídias existentes. Que ao tempo em que tenta colocar o avanço da mulher no esporte, também, acaba difundindo o outro lado que é só falar e destacar os esportes masculinos.

Contudo, ainda sobre o fato acima citado, há muitos contrastes, e um deles é colocar que as mídias estão abrindo mais espaço a *performance* do esporte feminino, espaço este que é aberto a figuras femininas ou ao esporte feminino?

Esta questão ainda está difícil de responder, porém podemos identificar essa veracidade das figuras femininas com Devide (2005) novamente, o autor aborda o assunto colocando que, em nosso país, há poucos estudos relacionados a isto e que façam uma investigação desta perspectiva. Mas o mesmo lembra, no entanto, se olharmos sobre a ótica de que muitos programas esportivos no Brasil, são apresentados por figuras femininas, não vemos esta influência acontecer na hora da transmissão de notícias sobre o esporte feminino, a carência ainda é muito grande. Desvalorizando e comprometendo bastante a visão que temos de esportes de alto nível praticado pelas mulheres.

Conseguimos perceber então, que este conceito ainda é de difícil compreensão. Relacionar mulher e esporte sem formarmos figuras já representativas do cotidiano, é raro de não acontecer. Mesmo numa era mais contemporânea, esse é um assunto que deve com certeza passar por muitos percalços para ser aderido sem alusões e ser conquistado sem restrições.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A dedicação, a paixão e a persistência para que o futebol feminino acontecesse, fez com que algumas mulheres seguissem em frente, em meio a tantas desavenças com a prática do futebol por elas.

Atualmente é notável que o futebol feminino no Brasil vem crescendo, podemos perceber isso através de interesses econômicos e midiáticos que se tornam fatores crescentes não somente neste, mas em qualquer esporte.

Um dos maiores obstáculos que as mulheres tiveram que passar por cima para que o futebol feminino começasse a se consolidar, foi o fator gênero, elemento primordial que precisa ser concretizado hoje como a principal mudança a ocorrer no futebol. Estabelecer essa equidade entre homem e mulher é de extrema importância.

No Brasil, o futebol é levado como espetáculo, porém somente o masculino. Desse modo, modificar o cenário atual existente é essencial nesse esporte.

Constatamos que novas concepções entre o futebol feminino e masculino precisam ser realizadas, as práticas requerem ter um elo entre gêneros, sendo efetuadas sem distinção. Consequentemente o machismo cravado no futebol possa se suavizar ou quem sabe até desaparecer ao longo do tempo. Dessa forma o futebol feminino poderá ser amplamente reconhecido e valorizado tanto quanto o futebol masculino.

REFERÊNCIAS

BETTI, M. **A Janela de Vidro: Esporte, Televisão e Educação Física**. Campinas, SP. Papirus. 1998. pg. 25-39

DARIDO, S. C. Futebol Feminino no Brasil: Do seu Início à Prática Pedagógica. Rio Claro, SP: **Motriz**, 2002. Volume 8 nº 2, pg. 6-15

DEVIDE, F. P. **Gênero e Mulheres no Esporte: História das Mulheres nos Jogos Olímpicos Modernos**. Ijuí, RS: Editora Unijuí. 2005. p. 21-38, 79-86.

FARIA JR., A. G. de. Futebol, questões de gênero e co-educação: algumas considerações didáticas sob enfoque multicultural. **Revista de Campo: Futebol e Cultura Brasileira**, 2, 17-39.

FRANZINI, F. Futebol é “coisa para macho”? Pequeno esboço para uma história das mulheres no país do futebol. **Revista Brasileira de História**, São Paulo: v. 25, nº 50, 2005.

GOELLNER, S. V. **Mulher e esporte no Brasil: entre incentivos e interdições elas fazem história**. Pensar a Prática (UFG), Goiânia, v. 8, n.1, p. 85-100, 2005.

HILLEBRAND, M. D.; GROSSI, P. K.; [MORAES, J. F.](#) de. **Preconceito de Gênero em Mulheres Praticantes do Esporte Universitário**. Psico (PUCRS), v. 39, p. 425-430, 2008.

MAROLO, P.; COLAGRANDE, C. C.; CATUREGLI, M. G. A problemática da imprensa na cobertura do futebol feminino brasileiro. **Videre Futura**, v. 1, p. 1-5, 2012.

LEONARDOS, A. **Futebol para mulheres: regras, táticas, preparo físico**. Rio de Janeiro, RJ: Ediouro Publicações S.A. 1997.

SIMÕES, A. C.; [KNIJNIK, J. D.](#); MACEDO, L. L. de . O ser mulher no esporte de competição. **Treinamento Desportivo**, Curitiba - PR, v. 5, n.2, p. 62-73, 2000.

SIMÕES, A. C. **Mulher e Esporte: mitos e verdades**. Barueri, SP: Editora Manole Ltda. 2003. p. 1-7.

SOUSA, E. S.; ALTMANN, H. Meninos e meninas: expectativas corporais e implicações na educação física escolar. **Cadernos Cedes**, ano XIX, nº 48, Agosto 1999.

Palavras-chave: gênero, futebol feminino, esporte.

IMPACTO DAS ATIVIDADES DE CONTROLE POPULACIONAL NOS PARÂMETROS REPRODUTORES DA GAIVOTA DE PATAS AMARELAS NIDIFICANTES NA ILHA DA BERLENGA, PORTUGAL

SOARES, A.J.^{1,3}; MORGADO, F.^{2,4}; GRANADEIRO, J.P.^{2,5}

alexjr7@gmail.com, jpgranadeiro@ua.pt

INTRODUÇÃO

O Arquipélago das Berlengas situa-se na plataforma continental portuguesa, a uma distância de 11 km de Peniche e a cerca de 5,7 milhas do Cabo Carvoeiro. Fazem parte deste arquipélago um conjunto de três pequenas ilhas e recifes costeiros: Berlenga Grande, Estela e Farilhões (Salgado).

A importância das Berlengas (considerada Reserva Mundial da Biosfera da UNESCO desde 30 de Junho de 2011) (Salgado) se deve à sua biodiversidade enquanto ecossistema insular, haja vista um grande número de espécies botânicas endêmicas (p.e. *Armeria berlangensis* e *Herminiaría berlangiana*) e a diversidade de aves marinhas (p.e. *Phalacrocorax aristotelis* (Corvo-marinho-de-crista), *Calonectris diomedea* (Pardela-de-bico-amarelo) (Dias, 1986).

Destaca-se entre as espécies de aves marinhas das Berlengas a Gaivota de patas amarelas (*Larus michahellis*), considerada como praga, podendo alterar a biodiversidade existente. Segundo Dias (1986) como consequência de dois fatores: 1) aprovação de leis que limitam a caça e a coleta de ovos e 2) aumento de restos alimentares provenientes de ações antropogênicas.

Dos 5500 casais apontados em 1983 em nível nacional, 5000 pertenciam às Berlengas, chegando a suportar 45000 aves no início da época de nidificação de 1994 (Aves de Portugal).

Com o intuito de estabilizar este crescimento da população das Berlengas, em 1994, o então ICN (Instituto da Conservação da Natureza, hoje Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas) decidiu intervir com a ação nomeada Operação Larus, com envenenamento em larga escala, matando metade dos indivíduos reprodutores, operação que foi repetida nos anos 1995 e 1996. Com o objetivo de manter o controle populacional, foi iniciado a partir de 1999 um programa de destruição de ovos. Esta operação que decorre entre os meses de Maio e Julho, com 3 semanas intercaladas por 15 dias entre si (período que poderá haver repostura) acarretando um alto stress na população de aves, e envolve a remoção sistemática de todos ovos por uma equipe de vigilantes da natureza, obrigando as aves a repor, com gasto suplementar de energia para repostura.

Esta espécie de gaivota encontra-se na Europa, Oriente Médio e norte da África. É residente em grande parte no Sul da Europa, na costa do Mediterrâneo, mar Negro e mar Cáspio, Açores e Madeira, Portugal e Ilhas Canárias, Espanha (Del Hoyo; Elliott; Sargatal; 1996).

Nidifica colonialmente, podendo também nidificar em agrupamentos monoespecíficos (Del Hoyo; Elliott; Sargatal; 1996) no litoral rochoso, como ilhas, ilhéus, falésias e recentemente em telhados de zonas urbanas (registos em Porto, Peniche, Cascais, Lisboa, Lagos e Portimão), vivendo em média 20 anos,

reproduzindo-se durante cerca de 16 anos (Bogdanova; Nager; Monaghan; 2007). A dimensão média das posturas na ilha da Berlenga é de 2,4 ovos/ ninho (Dias, 1986). Uma das hipóteses de trabalho é que haja uma diminuição do volume dos ovos da população das Berlengas desde a implementação da Operação Larus, devido ao gasto energético das gaivotas ao fazerem reposturas, hipótese que carece de ser confirmada.

Acredita-se que as aves que nidificam na Berlenga se alimentam em aterros sanitários, saídas de esgotos, mas também seguindo embarcações de pesca (consumindo peixe rejeitado pelos pescadores, ou mesmo roubando das redes) ou pescando de forma natural.

Para a avaliação do impacto da destruição de posturas de Gaivota de patas amarelas são usadas três áreas de estudo, de 800 m² (20 x 40m), a saber:

- Farol/Estelas, destruídos todos os ovos encontrados;
- Carreiro dos Cações, não são destruídas posturas e
- Fortaleza, não são destruídas posturas.

Os dados revelam um declínio no número de reprodutores desde o ano de 1999 no total de áreas, o que deverá continuar, haja vista que a maioria das gaivotas que reproduziam em 1999 poderão ter morrido, assim o número de reprodutores existentes na ilha corresponde aos indivíduos que nasceram dos ovos que sobreviveram às campanhas de controle, com eventuais colonizadores.

Assim, revela-se a importância de manter-se o esforço de controle, juntamente com a conscientização de turistas e moradores locais para a não disponibilidade de restos alimentares na ilha e dejetos de esgoto.

OBJETIVO

No sentido de fornecer dados adicionais que possam auxiliar a compreensão da evolução da população de Gaivota de patas amarelas da Ilha Berlenga, em resposta às ações de destruição dos ovos, definiu-se como objetivos deste trabalho o seguinte:

- 1) Elaborar a cartografia da densidade de aves em toda a ilha.
- 2) Determinar parâmetros básicos da reprodução (cronologia dos eventos) e analisar a variação do volume dos ovos ao longo dos últimos anos.

MATERIAL E MÉTODOS

Durante os meses de Maio e Junho de 2013 foram realizadas visitas regulares à Ilha das Berlengas, em simultâneo com a Operação Larus.

Com base nos relatórios técnicos de Morais (2006, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012) e estudos de Dias (1986), realizou-se uma comparação dos dados obtidos do presente trabalho.

- 1) Cartografia da densidade de aves em toda a ilha

Durante 10 dias antes do início da Operação Larus selecionaram-se aleatoriamente 67 pontos por toda a superfície da ilha (41 na Berlenga e 26 na Ilha Velha). Em cada um desses pontos definiu-se o seguinte procedimento: (1) fixada uma corda de 10 m a um ponto (com uma estaca); (2) registrou-se as coordenadas geográficas; (3) Contou-se todos os ninhos dentro do perímetro; (4) para cada ninho foi registrado o número de ovos.

Os dados foram tratados usando o gvSIG 1.12.0.

2) Parâmetros básicos da reprodução

Foram feitas visitas regulares às áreas de estudo (de dois em dois dias).

Além das três áreas de estudos já instaladas na ilha, duas delas chamadas Controle, sem destruição de ovos (Carreiro dos Caçães e Fortaleza) e uma chamada Tratada, com destruição de ovos (Estelas) foi instalada mais uma área com destruição de ovos, denominada Cova do Sonho. Cada uma destas áreas foi delimitada através de canas colocadas de 5 em 5 m num perímetro de 800 m² (20 x 40 m).

Todos os ninhos dentro das áreas de estudo, quando detectado pelo menos um ovo, foram marcados com uma placa e os ovos enumerados:

1, 2, 3 – ovos que se sabiam a ordem da postura

1A, 1B, 1C – ovos que não se sabiam a ordem da postura

Os dados recolhidos foram: data da postura, volume do ovo e eclosão.

2.1) Postura

Para estimar as datas de postura da população usaram-se os dados das áreas de estudo controle e tratadas.

Atribuíram-se números inteiros às datas de postura:

01 de Janeiro - 01

14 de Fevereiro - 32 e assim sucessivamente

Como a coleta dos dados se iniciou apenas no início de maio e alguns ovos já estavam postos, fez-se uma média das datas dos ovos postos a partir da data de coleta de dados e subtraiu este valor da data de eclosão dos ovos postos antes do início do trabalho, podendo inferir a sua data de postura.

Com a totalidade destes dados, calculou-se a extensão da época de postura da colônia.

2.2) Incubação

Para este fim usou-se os dados das áreas de estudo controle considerando apenas os ovos postos a partir da data de coleta de dados.

Com base nas datas de postura e eclosão dos ovos marcados, calculou-se a duração da incubação da colônia.

2.3) Volume do ovo

Para este fim usou-se os dados das áreas de estudo controle e tratadas. Os ovos marcados com números e letras não foram considerados por não saber a sua ordem de postura.

Os ovos foram medidos com uma craveira (com uma precisão de 0.05 mm).

A partir destes valores calculou-se o volume (V) de cada ovo, usando a equação $V = kcl$ (Harris, 1964), onde “c” é o comprimento, “l” é a largura e “k” é uma constante de acordo com o formato dos ovos, sendo para esta espécie de 0.476, o mesmo parâmetro usado no trabalho de Dias (1986).

Os dados foram tratados usando o BioEst 5.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1) Cartografia da densidade de aves em toda a ilha

O número médio de ninhos em cada círculo (314.15 m^2) foi de 4.24 ninhos. Assim, se fizermos uma extrapolação grosseira para toda a ilha (estimada em 780000 m^2), o número de ninhos da ilha seria de cerca de 10525, ou seja 21049 gaivotas nidificantes.

Parece haver uma densidade de ninhos mais elevada na Ilha Velha. Isto pode ser questionado pelo fato de que as contagens foram realizadas mais tarde nesta zona do que na Berlenga, havendo assim mais tempo para a postura, haja vista a prevalência de ninhos com três ovos na Ilha Velha. Uma solução para um próximo estudo seria intercalar as visitas às diferentes áreas (ora na Berlenga, outrora na Ilha Velha) para que o efeito da data de amostragem pudesse ser controlado.

De fato o abate por envenenamento em larga escala que decresceu o número de indivíduos reprodutores nos anos de 1994, 1995 e 1996 foi de grande significância para a estabilização do número de gaivotas nas Berlengas. E como aponta Morais (2012), com as ações de destruição de ovos, desencadeadas anualmente, é possível controlar o crescimento da população. Porém, ainda assim a população continua a crescer.

Em 1996, foram contadas cerca de 22000 Gaivotas de patas amarelas na ilha e, na época de nidificação de 2005, já estavam presentes 25000 aves na colônia (Aves de Portugal). Neste presente estudo, pelo método indireto (estimativa do número de gaivotas nidificantes pela contagem de ninhos) estima-se haver cerca de 21049 indivíduos. Faz-se necessário nos próximos estudos uma contagem direta, no sentido de comparar com os dados obtidos de forma indireta.

Este decréscimo pode ter sido pela perturbação causada pela Operação Larus, sugerindo uma migração de casais para áreas não perturbadas, como é observado nas áreas de estudos controle (em que os ovos não são destruídos). Segundo Alvarez (1992), o fenómeno do aumento de densidade nas áreas não perturbadas é comum nas colônias da mesma espécie e em colônias de espécies congêneres após grandes perturbações em zonas de nidificação, como é o caso das Berlengas.

Segundo Chabrzyk e Coulson (1976) é habitual nos larídeos estabelecerem a nidificação na colônia de origem. Porém, constatou-se em colônias congêneres que a perturbação sistemática da colônia natal recrutava os indivíduos de primeira reprodução às outras colônias, como ocorrido na ilha de May, Reino Unido.

O acompanhamento do número de reprodutores é de grande importância, assim como o monitoramento das áreas de estudo, para que a população de gaivotas possa permanecer constante.

2) Parâmetros básicos da reprodução

Este trabalho destaca-se pelo fato da recolha de dados serem de dois em dois dias, periodicidade necessária para acompanhar os parâmetros básicos da reprodução. Para o relatório técnico anual a recolha de dados foram feitas de 3 em 3 ou de 4 em 4 dias.

Também para efeito de uma maior amostragem criou-se mais uma área de estudo com destruição de ovos, caso inédito, pois o acompanhamento desde 1996 era feito com apenas três áreas de estudo.

2.1) Postura

O primeiro ovo nas áreas controle foi detectado no dia 27 de Abril e o último no dia

05 de Junho. A média da data de postura é 16 de maio (n=216).

O primeiro ovo detectado nas áreas tratadas foi no dia 14 de Maio e o último no dia 25 de Junho.

Há uma tendência de retardamento da iniciação de posturas, porém poderá não indiciar alterações cronológicas uma vez que está dentro da variação ocorrida noutros anos, como aponta Moraes (2006).

Como em anos anteriores as posturas mais tardias ocorreram nas áreas tratadas (com destruição de ovos). Este fato parece ser uma consequência da destruição de ovos, ocorrendo períodos de reposturas mais tardios.

2.2) Incubação

A primeira eclosão registrada nas áreas controle ocorreu a 24 de Maio e a última, a 29 de Junho.

A duração média da incubação foi de 27 dias (n=68).

O período de incubação (27 dias) é um pouco menor que o apontado pelo trabalho de Dias (1986) e Moraes (2012), que consideram 28 a 30 dias. Isto pode indicar uma diminuição no período de incubação causada pelo estresse das áreas de controle já que são áreas com uma densidade elevada de ninhos, por não sofrerem com a destruição de ovos.

2.3) Volume do ovo

O volume médio dos ovos diminui ao longo da sequência de postura. De fato, nas áreas tratadas, o primeiro ovo tem um volume de $1645.0 \pm 91.0 \text{ mm}^3$ (n=62), o segundo tem um volume de $1623.0 \pm 97.5 \text{ mm}^3$ (n=48) e o terceiro $1562.3 \pm 95.4 \text{ mm}^3$ (n=21). Existe uma diferença significativa entre os volumes dos diferentes ovos (ANOVA, $F=6.1$, $gl=2$, $P=0.0035$), mas estas diferenças restringem-se apenas aos ovos 1 e 3; e 2 e 3 (Teste a posteriori de Tukey).

Já nas áreas controle o primeiro ovo tem um volume de 1660.822 ± 183.346 (n=26), o segundo tem um volume de 1598.042 ± 93.728 (28) e o terceiro 1544.308 ± 109.536 (22). Existe uma diferença significativa entre os volumes dos diferentes ovos (ANOVA, $F=4.4840$, $P=0.0144$), mas estas diferenças restringem-se apenas aos ovos 1 e 3 (Teste a posteriori de Tukey).

Verifica-se nas áreas tratadas, em média, que o primeiro e o segundo ovos são, respectivamente, 5.03% e 3.74% maiores que o terceiro, o que confirma com os dados obtidos por Dias (1986). Já nas áreas controles, em média, o primeiro e o segundo ovos são, respectivamente, 7.02% e 3.36% maiores que o terceiro.

Apesar de os volumes médios dos ovos 2 e 3 das áreas controle forem menores que o das áreas tratadas não há diferença significativa dos volumes entre as áreas (p-valor >0.05).

A comparação dos volumes médios dos ovos com os resultados obtidos em 1986 por Dias não foi possível, uma vez que estes foram muito divergentes (ovo 1, 79776.30 ± 5578.59 ; ovo 2, 78329.83 ± 6186.04 ; ovo 3, 75666.61 ± 5035.31), provavelmente um erro estatístico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Parece haver uma densidade de ninhos mais elevada na Ilha Velha do que na Berlenga, porém a repetição deste estudo com as devidas correções metodológicas

é necessária.

Há um decréscimo do número de reprodutores devido a Operação Larus, tornando o monitoramento do número de reprodutores e das áreas de estudo importante.

Os ovos estão sendo postos mais tardiamente no decorrer dos anos, principalmente nas áreas tratadas, apesar desta variação ter ocorrido noutros anos.

A Operação também tem acarretado a diminuição do período de incubação e do volume dos ovos com as sucessivas posturas.

Assim, faz-se necessário o controle da população de gaivotas como tem ocorrido até o momento e a conscientização de turistas e moradores locais para a não disponibilidade de restos alimentares às aves.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarez, G. 1992. **Conservation programme for the Audouin s Gull in the Chafarinas Islands. *Avocetta*. 16:63-66.**

Aves de Portugal. **Gaivota-de-patas-amarelas *Larus michahellis***. Pag. 462-467.

Bogdanova, M. I.; Ruedi, G.; Monaghan, P. 2007. **Age of the incubating parents affects nestling survival: an experimental study of the herring gull *Larus argentatus***. Division of Environmental and Evolutionary Biology, Institute of Biomedical and Life Sciences, Graham Kerr Building, University of Glasgow, UK. *J. Avian Biol.* 38: 83-93, 2007.

Chabrzyk, G., & J.C. Coulson. 1976. **Survival and recruitment in the Herring Gull *Larus argentatus***. *Journal of Animal Ecology*. 45: 187-203.

Del Hoyo, J.; Elliott, A.; Sargatal, J. 1996. **Handbook of the Birds of the World**, vol. 3: Hoatzin to Auks. Lynx Edicions, Barcelona, Spain.

Dias, P.C.P.S. 1986. **Contribuição para o conhecimento da biologia da reprodução de *larus argentatus michahellis* Naumann, 1840 (Aves, Laridae) da ilha da Berlenga**. Estágio de licenciatura do curso de Biologia. Lisboa, 1986.

Harris, M.P. 1964. **Aspects of the breeding biology of the gulls *Larus argentatus*, *L. fuscus* and *L. marinus***. *Ibis*, 106 (4): 435-455.

Morais, L.; Crisóstomo, P.; Mourato, E. 2006. **Relatório técnico relativo ao controlo de posturas da colónia de gaivota-depatas-amarelas da ilha da Berlenga em 2006**. ICNB, DGACLLO, Reserva Natural das Berlengas.

Morais, L.; Crisóstomo, P.; Mourato, E. 2008. **Avaliação do impacto da destruição de posturas de gaivota-de-patas-amarelas, *Larus michahellis* (Nauman) na ilha da Berlenga**. ICNB, DGACLLO, Reserva Natural das Berlengas.

Morais, L.; Crisóstomo, P.; Mourato, E. 2009. **Avaliação do impacto da destruição de posturas de gaivota-de-patas-amarelas, *Larus michahellis* (Nauman) na ilha**

da Berlenga. ICNB, DGACLLO, Reserva Natural das Berlengas.

Morais, L.; Crisóstomo, P.; Mourato, E. 2010. **Avaliação do impacto da destruição de posturas de gaivota-de-patas-amarelas, *Larus michahellis* (Nauman) na ilha da Berlenga.** ICNB, DGACLLO, Reserva Natural das Berlengas.

Morais, L.; Crisóstomo, P.; Mourato, E. 2011. **Avaliação do impacto da destruição de posturas de gaivota-de-patas-amarelas, *Larus michahellis* (Nauman) na ilha da Berlenga 2011.** ICNB, DGACLLO, Reserva Natural das Berlengas.

Morais, L.; Crisóstomo, P.; Mourato, E. 2012. **Avaliação do impacto da destruição de posturas de gaivota-de-patas-amarelas, *Larus michahellis* (Nauman) na ilha da Berlenga 2012.** ICNB, DGACLLO, Reserva Natural das Berlengas.

Salgado, P. **Berlenga Maravilha Natural.** Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Programa Ciência sem Fronteiras - CNPq.

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Trabalho desenvolvido como parte da disciplina Pesquisa cursada na Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal.

PALAVRAS-CHAVES: Aves de Portugal, Biologia da Reprodução, Operação Larus

EFEITOS DA RESTRIÇÃO CALÓRICA GESTACIONAL EM RATAS WISTAR SOBRE A PROLE MACHO SUBMETIDA À FADIGA MUSCULAR

PAES, J.¹; SILVA, M. A.¹; SILVA, F. O. C.²; SCABORA, J. E.³

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Discente do curso de Educação Física.

²Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Doutor, Docente do Curso de Educação Física e Co-Orientador.

³Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Doutor, Docente e Orientador.

contato.joaopaes@gmail.com, max.car_4592@hotmail.com, scabora@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Durante os últimos anos, um relevante conjunto de fatos tem sustentado a hipótese de que alterações ocorridas em períodos de alta criticidade do desenvolvimento fetal podem determinar mudanças morfológicas ou fisiológicas em específicos órgãos. A definição desta hipótese de programação fetal sugere que o feto pode ser programado em sua formação intrauterina para desenvolver doenças na idade adulta, o que tem sido discutido como um dos meios para entender a origem de algumas patologias crônicas.

Assim:

A hipótese propõe que o risco para desenvolver estas doenças é função não apenas da carga genética ou dos hábitos de vida do adulto, como também da atuação de fatores ambientais em períodos críticos no início da vida; e que o crescimento intra-uterino retardado (CIUR) é marcador de desnutrição fetal. (MATTOS, 2006, p. 193).

Alterações no estado nutricional materno, refletidas no peso ao nascer, bem como a exposição fetal ao glicocorticoide, seriam base para o desenvolvimento de hipertensão arterial e aterosclerose coronariana na idade adulta (BOMFIM; MANDARIM-DE-LACERDA, 2005, p. 510).

Um estudo demonstrou que os filhos de mulheres expostas ao período de fome da 2ª Guerra Mundial (1944-1945), na primeira metade da gravidez, apresentaram aos 19 anos elevadas taxas de obesidade (MARTINS apud RAVELLI et al. 1976).

De acordo com Mattos:

O feto exposto a hipóxia ou baixa disponibilidade de nutrientes desenvolve uma resposta preditiva-adaptativa ao ambiente extrauterino (*"the trifty phenotype"*). Esta pode ser favorável ao seu desenvolvimento se a disponibilidade nutricional continuar pobre após o nascimento, ou se tornar deletéria se o aporte calórico for adequado ou excessivo, predispondo à obesidade precoce (*"catch-up growth"*) e doença plurimetabólica no futuro. (2006, p. 193)

Assim, várias são as tentativas de eliminar ou atenuar a programação fetal bem como seus efeitos, tais como, suplementação durante a gestação (SCABORA et al., 2013; BAGLEY et al., 2012; BROWN et al., 2011), atividade física durante a gestação (TAKITO et al., 2009) em animais com Baixo Peso ao Nascer (BPN)

(LAKER et al., 2011; HUBER et al., 2009; MILES et al., 2009). Assim, o BPN pode interferir na velocidade com que animais experimentais atingem a fadiga muscular quando comparados com os controles? O presente estudo buscou mostrar se o efeito que uma reformulação fetal ocasionada pela restrição calórica influenciou sobre o exercício físico.

OBJETIVO

Geral

Averiguar até que ponto o desenvolvimento fetal retardado pela RC influencia no desempenho durante o exercício físico e o processo de fadiga muscular em ratos macho *Wistar*.

Específicos

- Identificar os efeitos que a RC Gestacional proporciona durante o desenvolvimento fetal;
- Traçar métodos de indução da prole macho ao exercício físico de alta intensidade, de modo a avaliar sua fadiga muscular;
- Avaliar as diferenças nos resultados de fadiga muscular entre os grupos teste e controle, apontando qual atingiu o pico de esforço muscular em menor tempo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para o presente trabalho, os estudos foram realizados em proles de ratas *Wistar*, pesando de 250g a 300g, fornecidas pelo Centro de Experimentação Animal (CEA) da Fundação Hermínio Ometto FHO/Uniararas, Araras, SP.

Estes animais foram submetidos ao acasalamento e, após constatação da presença de espermatozoides no lavado vaginal, passaram a compor 1 de 4 grupos experimentais, a saber: Grupo controle (C) n = 5 fêmeas; Grupo Restrição (R) n = 5 fêmeas; Grupo Controle Taurina (CTau) n = 5 fêmeas; Grupo Restrito Taurina (RTau) n = 5 fêmeas. O grupo C receberam ração à vontade, o grupo R recebeu uma dieta com 50% do consumo diário de uma rata, ou seja, 15g/dia durante o período de gestação, o grupo CTau recebeu ração à vontade e sua água foi suplementada com 2,5% de taurina durante o período de gestação, e o grupo RTau recebeu 15g/dia de ração e sua água foi suplementada com 2,5% de taurina durante o período de gestação.

Após o nascimento dos animais e durante a amamentação, as ratas foram alimentadas com ração padrão à vontade e água sem suplementação.

Com idade de 16 semanas a prole de machos (n = 5) realizou os testes de fadiga muscular e logo após foi coletado sangue para análise bioquímica. Em seguida os animais foram submetidos à perfusão para posterior coleta dos tecidos de todos os grupos (C, R, CTau, RTau).

Os devidos testes para aferição da fadiga muscular nos animais experimentais seguiram os protocolos de treinamento encontrados no estudo de aplicação de cargas em ratos para testes de desempenho durante a natação, de Oliveira (s/d) do Laboratório de Bioquímica do Exercício (Labex) e do Instituto de Biologia (IB) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

Os ratos passaram por um período de adaptação à água antes do início do protocolo. Esta adaptação pré-teste consistiu em colocá-los no meio líquido a uma

temperatura de 34°C ($\pm 1^\circ\text{C}$). O período de adaptação durou um total de 5 dias, 30 min/dia, com o intuito de evitar interferências causadas pelo estresse, mas sem provocar adaptações de treinamento. Foram utilizados dois reservatórios com dimensões de 51 cm x 69 cm, tendo estes capacidade para 100 litros de água, litragem suficiente para que, durante a aplicação dos testes, os animais não alcançassem o fundo do recipiente, o que de algum modo viria a criar uma possível condição de apoio durante sua permanência em meio líquido através da utilização de suas caudas como quinto membro, estes que foram utilizados durante todo o projeto. Após o período de adaptação dos animais ao meio líquido, foi então realizada a aplicação do protocolo de exaustão em meio líquido, por um período de 3 dias consecutivos, tendo início após 1 dia de intervalo da adaptação dos animais, onde, a modulação da intensidade do esforço no meio líquido durante realização do teste foi feita pela adição de pesos de chumbo equivalentes a 10% da massa corporal dos ratos, que ficaram presos na parcela proximal da cauda dos mesmos. O teste de desempenho consistiu basicamente em deixar os ratos nadando individualmente com a carga já estipulada de 10% relativo à sua massa corporal, sendo este encerrado no momento em os animais permanecessem por 10" debaixo d'água, evidenciando que o animal havia alcançado seus limites individuais em detrimento do esforço realizado, levando-o à exaustão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise estatística dos dados coletados em uma determinada pesquisa, é uma importante aliada para a validação destes, bem como para a determinação dos resultados obtidos da população estudada. Bussab e Morettin (2011) afirmam que a então denominada análise (interferência) estatística, é uma metodologia científica que tem por objetivo a coleta, a redução, a análise e a modelagem dos dados, através do qual constrói-se a interferência para uma população do qual as amostras foram obtidas. A modelagem dos dados, tem como alçada a construção de previsões referentes ao coletado das amostras, o que torna possível a tomada de decisões e determinação de conclusões à partir destes.

A escolha do teste estatístico apropriado requer do usuário conhecimentos básicos sobre: (1) classificar o tipo de dado que está estudando (contínuo, categórico: ordinal ou nominal); (2) como esses dados estão distribuídos após o término da sua coleta (Distribuição Normal ou Distribuição Anormal), e (3) os tipos de amostras examinadas (Independentes ou Dependentes) (NORMANDO et al., p. 102, 2010).

No presente trabalho, para o início da análise estatística, fez-se necessário para a implantação do protocolo de exaustão, mensurar os devidos tempos que os animais despendiam até alcançarem seus níveis de exaustão, que eram interpretadas pela imersão total dos animais pelo tempo de 10 segundos corridos. Os resultados obtidos pelos grupos Controle (C) e Restrito (R) a partir deste protocolo podem ser observados na tabela 1.

TABELA 1. Tempos gastos para atingir exaustão em meio líquido (em minutos)

GRUPO C	GRUPO R
1:04	1:04

1:54	1:23
1:32	1:57
2:22	2:01

FONTE: Resultados dos tempos gastos de exaustão dos Grupos C e R

Observando os resultados obtidos no protocolo, não é possível apontar diretamente diferenças significativas entre o tempo de exaustão quando se compara os dois grupos. A fim de obter-se os dados comparativos entre as amostras, foram utilizadas de ferramentas para a realização de análises bioestatísticas como, o teste de Normalidade de *Lilliefors* e o Teste *t-Student* para amostras independentes, com o intuito de fornecer dados quantitativos expressos sobre os dados coletados das diferentes amostras.

Aplicando-se o teste de Normalidade de *Lilliefors*, o qual tem como finalidade comparar o grau de concordância entre a distribuição acumulada de um conjunto de valores de uma amostra com a distribuição teórica acumulada esperada, foi possível identificar que as amostras mostraram-se paramétricas, porém não significativas. Tendo em vista a parametrização das amostras, foi possível aplicar, então, o teste *t-Student* para amostras paramétricas independentes, este que é utilizado para determinar a expressão de uma possível diferença entre as amostras, o qual, resultou em um p (valor) igual à 0,8445, maior que 0,05 ($p \text{ (valor)} > 0,05$).

A partir da obtenção do p (valor) $> 0,05$ supracitado, pode-se concluir que as amostras não são significativas, ou seja, que não existem diferenças significativas nos resultados de desempenho obtidos entre os dois grupos, uma vez que o p (valor) projeta a probabilidade de se assumir a hipótese levantada como nula ou não de acordo com os dados obtidos. Com isso, conclui-se que a Restrição Calórica provocada em período Gestacional não gerou nenhuma divergência fisiológica na prole capaz de interferir diretamente nos índices de exaustão durante os testes. As proles de animais provenientes de mães Controle e as proles provenientes de mães Restrito apresentaram, estatisticamente, tempos equivalentes para atingirem a exaustão durante a aplicação do protocolo em meio líquido.

Na literatura, é evidente a escassez de publicações que correlacionam os efeitos da restrição calórica gestacional com níveis de performance nas mais distintas práticas esportivas. Contudo, os efeitos advindos da restrição calórica gestacional vêm sendo estudados e correlacionados à condições patológicas das mais diversas. Dessa forma, Bismarck-Nasr, Frutuoso e Gamabardella (2008) apontam sobre diversos estudos recentes, cujos quais sugerem que doenças como diabetes tipo 2, coronariopatias, hipertensão arterial e obesidade relacionam-se a um inadequado crescimento intrauterino, fenômeno denominado programação ou hipótese da origem fetal de doenças. Ainda segundo os mesmos autores (2008), tais achados epidemiológicos e experimentais oferecem fortes evidências de que os efeitos dessa programação interferem na gênese de doenças na idade adulta.

Após o nascimento de um feto que tenha sofrido com baixa oferta nutricional enquanto seu desenvolvimento gestacional, ocorre uma adaptação fisiológica preditiva-adaptativa a partir do momento em que há uma normalização da oferta de alimentos. Tal fenômeno foi definido por Mattos (2006) como “*the thrifty phenotype*” e, segundo este mesmo autor, reforçado por Bismarck-Nasr, Frutuoso e Gamabardella (2008), esta adaptação pode acarretar efeitos deletérios em longo prazo, como

obesidade, intolerância à glicose e o aparecimento de doenças plurimetabólicas futuras.

Sobre a obesidade, Santos et al. (2003, p. 44) afirmam: “A explicação para este fato estaria relacionada com a organização intrauterina do hipotálamo, que ocorre no mesmo período”. Após um determinado tempo de baixa oferta de nutrientes devido à patologias ou desnutrição, um indivíduo que tenha passado por estas complicações em ambiente intrauterino, passa por uma fase de crescimento acelerado, conhecido como crescimento de recuperação ou fase em que o organismo busca retomar o crescimento normal (“*catch-up growth*”).

Ao se explorar os resultados de um estudo realizado por pesquisadores finlandeses pode-se reforçar tais achados, visto que detectou-se que a intensidade da velocidade de recuperação nutricional durante a infância e início da puberdade, principalmente referente ao ganho de peso, consistiu um importante precursor de diabetes tipo 2, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares no futuro destes indivíduos, sendo que o risco para estas doenças mostrou-se elevado conforme aumento dos valores de IMC aos 11 anos de idade (“trad. BARKER et al, 2002”).

Diferentes autores têm reforçado a hipótese de Barker correlacionando a desnutrição em períodos de desenvolvimento intrauterino com a ocorrência de doenças crônicas durante a vida adulta.

Tem sido fortalecida a hipótese de que as alterações na estrutura do corpo, na fisiologia e no metabolismo do feto podem induzir alterações no ciclo de vida de um indivíduo, tais como a emergência de diabetes tipo 2, hipertensão, doenças cardiovasculares, doença pulmonar obstrutiva crônica, falência renal, cancro do ovário e outras doenças (LOPES et al., 2011, p. 74).

Ainda, segundo Bismarck-Nasr, Frutuoso e Gamabardella (2008), a desnutrição no início da vida acarreta alterações metabólicas no que tange à redução na oxidação lipídica no período pós-prandial.

Tal evidência sugere que um fator contribuinte importante para a obesidade é uma oxidação reduzida de gordura e um aumento do metabolismo de carboidratos, que tem sido provocada pela desnutrição crônica experimentada durante período pré-natal e crescimento pós-natal. Essa alteração metabólica, tendo como ator metabólico principal o carboidrato ao invés da gordura, resulta em um aumento da deposição de gordura corporal. Esta tendência, juntamente com a diminuição geral do gasto energético da atividade física, e a aceitação culturalmente mediada de gordura leva à obesidade (“trad. FRISANCHO, 2003”).

Diferentes autores e linhas de estudo comprovaram a correlação do o baixo peso ao nascer (BPN) à determinadas patologias como, principalmente, diabetes tipo 2, hipertensão, patologias cardiovasculares, pulmonar obstrutiva crônica, falência renal, cancro do ovário, obesidade, alterações no desenvolvimento motor e complicações plurimetabólicas.

O fenômeno fisiológico conhecido como Fadiga Muscular encontra-se presente durante toda e qualquer atividade física, independentemente de seu grau de intensidade e é uma das principais causadoras das limitações no desempenho

humano, desgastes físicos e até ocorrência de lesões no sistema musculoesquelético (SILVA, FRAGA e GONÇALVES, 2007).

Segundo Silva et al. (2006), esse fenômeno pode ser entendido como uma redução da capacidade neuromuscular de gerar força, comum em esportes de resistência e em qualquer atividade diária. Ainda, segundo os mesmos autores, durante o processo voluntário de uma atividade muscular, muitos processos são envolvidos, desde as sinapses corticais no cérebro, até as pontes cruzadas dentro das fibras musculares. “A fadiga muscular, portanto, ocorre como resultado da falha de qualquer um dos processos envolvidos na contração muscular (SILVA et al., 2006, p. 86).

Seguindo a defesa de Silva et al. (2006) sobre a questão da manutenção da força muscular deficitária pela fadiga muscular, Garcia, Magalhães e Imbiriba (2004) reforçam esse conceito, definindo fadiga muscular como uma incapacidade de se manter um determinado nível esperado de força.

Segundo Ribeiro e Oliveira (2008), a fadiga é um fenômeno inevitável associado ao trabalho muscular, onde força, potência, velocidade de encurtamento das fibras e taxa de produção de força muscular são diminuídas. Todas essas alterações acarretam na deficiência da performance muscular e, conseqüentemente, geram perdas de desempenho nas atividades motoras.

Pesquisa feita por Fiamoncini e Fiamoncini (2003) apontam duas formas principais de fadiga, a saber: Fadiga Muscular, estado onde a capacidade dos músculos em responder a estímulos e produzir trabalho é sensivelmente diminuída, decorrente de atividades físicas intensas; e Fadiga Crônica: processo mais generalizado, progressivo e cumulativo, decorrente de períodos longos de atividade, repouso insuficiente, nutrição inadequada, excessiva preocupação ou outros problemas de saúde (FIAMONCINI e FIAMONCINI, 2003). Para o trabalho em questão, destaque principal nas definições de Fadiga Muscular.

Complementando a caracterização da fadiga muscular descrita por Silva et al. (2006), Ribeiro e Oliveira (2008, p. 75) defendem:

[...] são definidos dois tipos de fadiga muscular: a que resulta de alterações da homeostasia no próprio musculoesquelético, independentemente da velocidade de condução do impulso neural, e designada por fadiga de origem periférica; e a que resulta de alterações do *input* neural que chega ao músculo, traduzida por uma redução progressiva da velocidade e frequência de condução do impulso voluntário aos motoneurônios durante o exercício, normalmente designada por fadiga de origem central.

Fisiologicamente e historicamente, dois fatores principais apareceram na caracterização da fadiga muscular: “[...] fatores centrais, os quais devem causar a fadiga pelo distúrbio na transmissão neuromuscular entre o SNC e a membrana muscular, e fatores periféricos, que levariam a uma alteração dentro do músculo” (SILVA et al. 2006, p. 86). Ainda, de acordo com Silva et al. (2006), uma outra característica da fadiga muscular diz respeito à sua dependência da tarefa, ou seja, variam bastante suas causas e seus comportamentos de acordo com a forma pela qual é induzida. Diversos autores defendem a definição da fadiga muscular como uma falha durante um ou mais processos envolvidos na contração muscular e sua

má comunicação com o Sistema Nervoso Central, acarretando limitações durante ações musculares inerentes do dia a dia e desempenho esportivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou evidenciar possíveis diferenças nos tempos ao atingir a exaustão muscular entre dois grupos de ratos *Wistar*, o grupo Controle e o Restrito; partindo do levantamento bibliográfico e estudo de campo pautado na possível influência que a restrição calórica gestacional pode causar de diferentes maneiras no desenvolvimento fetal. Buscou-se também, através da consideração destes fatores de influência, obter diferenças significativas que inter-relacionassem o Desenvolvimento Fetal Retardado pela Restrição Calórica à exaustão - fadiga muscular - de animais submetidos a um protocolo de exaustão em meio líquido.

Os resultados obtidos revelaram não haver diferença significativa entre os dois grupos, o que remete a restrição calórica como sendo indiferente ao fator coadjuvante ao desempenho em meio líquido das amostras analisadas, assim, a determinação de possíveis influências diretas da Restrição Calórica Gestacional no desenvolvimento fisiológico e fadiga muscular ficará a mercê de outros testes que submetam os animais a protocolos randomizados e diferenciados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAGLEY, H, N; WANG, Y; CAMPBELL, M, S; YU, X; LANE, R, H, JOSS-MORE, L, A. *Maternal Docosahexaenoic Acid Increases Adiponectin and Normalizes IUGR-Induced Changes in Rat Adipose Deposition.* **Journal of Obesity**, 2013.

BARKER, D, J, P; ERIKSSON, J, G; FORSÉN, T; OSMOND, C. *Fetal Origins of adult disease: strength of effects and biological basis.* **International Journal of Epidemiology**. v. 31, p. 1235 – 1239, 2002.

BISMARCK-NASR, E, M.; FRUTUOSO, M, F, P.; GAMABARDELLA, A, M, D. Efeitos Tardios do Baixo Peso ao Nascer. **Revista Brasileira Crescimento e Desenvolvimento Humano**. v. 18 nº 1. p. 98-103, 2008.

BOMFIM, A, S; MANDARIM-DE-LACERDA, C, A. Programação Pré-Natal de Hipertensão Arterial na Vida Adulta. **Revista da SOCERJ**, v. 18, nº 6, p. 510, nov/dez, 2005.

BUSSAB, W, O; MORETTIN, P, A. **Estatística Básica**. 7ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011

FIAMONCINI, R, L; FIAMONCINI, R, E. **O Stress e a fadiga muscular: fatores que afetam a qualidade de vida dos indivíduos.** Revista Digital disponível em <http://www.efdeportes.com/efd66/fadiga.htm>. Acesso em 27 Out 2013. Buenos Aires, nº 66, ano 9. Nov, 2003.

FRISANCHO, A, R. *Reduced Rate of Fat Oxidation: A Metabolic Pathway to Obesity in Developing Nations.* **American Journal of Human Biology**. v. 15, p. 522-532, 2003.

GARCIA, M, A, C; MAGALHÃES, J; IMBIRIBA, L, A. Comportamento temporal da velocidade de condução de potenciais de ação de unidades motoras sob condições de fadiga muscular. **Revista Brasileira Medicina Esporte**, v. 10, nº 4, Jul/Ago, 2004.

GENARO, P, S.; SARKIS, K, S.; MARTINI, L, A. O efeito da restrição calórica na longevidade. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo**. v. 53, nº 5, 2009.

LAKER, R, C; GALLO, L, AWLODEK, M, E; SIEBEL, A, L; WADLEY, G, D; MCCONELL, G, K. *Short-term exercise training early in life restores deficits in pancreatic –cell mass associated with growth restriction in adult male rats*. **American Journal of Physiology - Endocrinology and Metabolism**, p. 931 – 940, 2011.

LOPES, A, A, T; TANI, G; MAIA, J, A, R. Desempenho neuromotor, prematuridade e baixo peso ao nascer. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 13, nº 1, p. 73 – 81, 2011.

MARTINS R, M, A. **ORIGENS FETAIS DE DOENÇAS DO ADULTO - Revisão etiopatogénica da doença mais investigada: Diabetes mellitus tipo 2**. 2009/2010. 24 f. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina) - Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar/Universidade do Porto - Centro Hospitalar do Porto, Portugal, 2009/2010.

MATTOS, S, S. Programação Intrauterina para Doenças da Vida Adulta. **Revista Associação Médica Brasileira**, p. 193, 2006.

NORMANDO, D; TJÄDERHANE, L; QUINTÃO, C. C. A. A escolha do teste estatístico – um tutorial em forma de apresentação em PowerPoint*. **Dental Press Journal of Orthodontics**, vol. 15, nº 1, p. 102, Jan/Fev, 2010.

RIBEIRO, F; OLIVEIRA, J. Efeito da Fadiga Muscular Local na Propriocepção do Joelho. **Fisioterapia Movimento**. v. 21, nº 2. p. 71-83. Abr/Jun, 2008

SILVA, B, A, R, S; MARTINEZ, F, G; PACHECO, A, M; PACHECO, I. Efeitos da fadiga muscular induzida por exercícios no tempo de reação muscular dos fibulares em indivíduos saudáveis. **Revista Brasileira Medicina Esporte**, v. 12, nº 2, Março/Abril, 2006.

SILVA, S, R, D; FRAGA, C, H, W; GONÇALVES, M. Efeito da fadiga muscular na biomecânica da corrida: uma revisão. **Revista Motriz**, Rio Claro, v.13, nº 3 p.225-235, Jul/Set, 2007.

TAKITO, M, Y; BENÍCIO, M, H, D. Physical activity during pregnancy and fetal outcomes: a case-control study. **Revista de saúde pública**, p. 90 – 101, 2010.

TAKITO, M, Y; BENÍCIO, M, H, D; NERI, L, C, L. *Physical activity by pregnant women and outcomes for newborns: a systematic review*. **Revista de saúde pública**, p. 1 – 10, 2009.

PALAVRAS-CHAVES: Programação Fetal, Restrição Calórica, Fadiga Muscular.

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO TIPO ROUTER CNC – APLICAÇÃO DE SISTEMA CAM

OLIVEIRA, L.E.^{1, 2, 3}; REIS, A.R.^{1, 4, 5, 6}

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

leticiaemiliaoliveira@gmail.com, alan.reis@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da humanidade, o Homem sempre tentou facilitar sua vida desenvolvendo sistemas que auxiliassem em suas tarefas diárias. Nesse contexto foram desenvolvidos equipamentos para acelerar os processos de manufatura como: tornos, fresas, furadeiras e plainas que são equipamentos utilizados no processo de usinagem.

A usinagem pode ser definida como sendo um processo de fabricação com remoção de cavaco²⁹ e tem a finalidade de alterar a forma geométrica e/ou acabamento superficial de um material, peça ou componente (FERRARESI, 1977) conforme explicitado na Figura 1 abaixo.

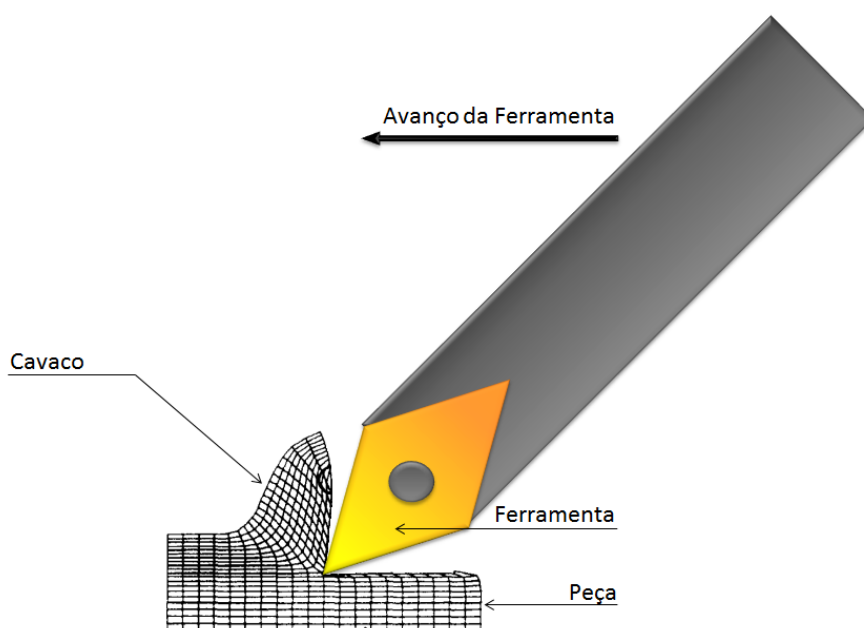


Figura 1: Exemplo de usinagem com remoção de cavaco.

A usinagem dos materiais permitiu um aumento significativo da versatilidade e agilidade na produção, promovendo assim um grande avanço industrial e econômico. Entretanto, sendo as máquinas ferramenta operadas por seres humanos, estavam sujeitas às falhas de operação e atrasos.

²⁹ Cavaco - Porção de material da peça caracterizada por apresentar forma irregular, sendo retirada da mesma por cisalhamento promovido pela ação de aresta cortante da ferramenta (FERRARESI, 1977).

Compreendendo este contexto que em 1949, no Laboratório de Servomecanismo do Instituto de Tecnologia de Massachusetss, com a união da Força Aérea Norte-americana e a empresa Parsons Corporation of Traverse City, que surgiu a primeira implementação de um sistema baseado em Controle Numérico Computadorizado (CNC) que visava o controle dos movimentos das máquinas através do auxílio de computadores (SOBRINHO, 2011).

O CNC é considerado como o mais dinâmico recursos dos processos de fabricação, constituindo um dos maiores desenvolvimentos para a automatização das máquinas operatrizes de usinagem (LEATHAM, 1986).

Assim, a máquina assume o controle do processo de trabalho, sendo que o operador se restringe a alimentá-la (matéria-prima, ferramentas, dispositivos), acioná-la e controlá-la à distância, podendo ser responsável por mais de uma máquina simultaneamente. Em ritmos de difusão crescente da tecnologia CNC, surgiram recentemente os centros de usinagem (universal, vertical e horizontal), que são máquinas CNC polivalentes cujas principais características se referem à possibilidade de troca automática de ferramentas e, eventualmente, de mudanças automáticas das peças (COSTA, 2004).

Com o avanço descrito, torna-se possível a fabricação de peças utilizando a Manufatura Assistida por Computador (*Computer Aided Manufacturing* - CAM) baseada na automatização de um processo de manufatura e de manipulação de materiais mediante técnicas integradas de CNC e desenho assistido por computador (*Computer Aided Design* – CAD). A tecnologia CAM tem característica principal criar um processo de produção mais rápido, componentes e ferramentas com mais precisão e uso de menor quantidade de matéria-prima.

Entre os as maquinas ferramentas que operam em sistemas CNC/CAM podem ser citados tornos, fresadoras, centros de usinagem e mais especificamente referindo-se ao foco deste trabalho Routers CNC.

As Routers CNC são sistemas computadorizados de corte e gravação de alta precisão, caracterizadas pela movimentação do eixo árvore nas direções X, Y e Z. No entanto o deslocamento de usinagem deve ser adequado a cada tipo de material, pois há relação direta entre dureza do material a ser usinado, profundidade de corte avanço da ferramenta.

OBJETIVO

Projetar e construir um protótipo de bancada tipo Router CNC, para futuros estudos didáticos em diversas disciplinas e projetos de extensão relacionados à usinagem e sistema CAM.

O protótipo permitirá a fabricação de peças em alumínio SAE 6061 a partir de desenhos 3D, implementando de forma pioneira um sistema de Manufatura Assistida por Computador funcional na UNIARARAS – FHO – Fundação Hermínio Ometto.

MATERIAIS E MÉTODOS

As atividades descritas neste tópico serão realizadas nos Laboratórios do Núcleo de Engenharia da UNIARARAS – FHO – Fundação Hermínio Ometto. As atividades a serem desenvolvidas para alcançar o objetivo proposto foram elencadas conforme fluxograma da Figura 2.

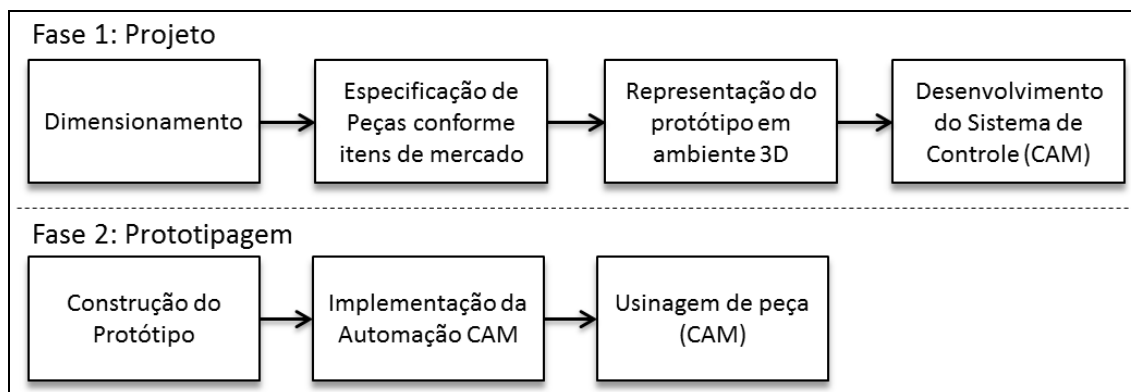


Figura 2: Fluxograma de atividades para construção de protótipo Router CNC/CAM.

Fase 1 - Projeto:

O dimensionamento do protótipo Router CNC será realizado através do cálculo das reações de apoio provenientes dos esforços de usinagem utilizando Diagrama de Corpo Livre (HIBBELER, 2011). Os cálculos das reações de apoio serão implementados em software Excel 2010, a fim de viabilizar alterações dos parâmetros geométricos do protótipo conforme dimensões de elementos de máquina comercialmente padronizados.

O protótipo proposto deverá ser capaz de usinar peças em alumínio SAE6061 não tratadas termicamente através de fresa com múltiplas arestas de corte (04) e 8 mm de diâmetro. Para garantir boa rigidez e redução de folgas no deslocamento (X,Y e Z) da ferramenta, serão utilizadas guias lineares com patins de esferas recirculantes. Para efetuar o deslocamento da ferramenta nos eixos principais serão utilizados motores de passo (passo = 1,8°) acoplados a fuso de esferas recirculantes (passo = 5,0 mm), garantindo assim uma boa reprodutibilidade posicional ($\pm 0,005$ mm). O acionamento dos motores de passo será realizado por driver de potência da marca Akiyama com 32 micro passos, permitindo o deslocamento mínimo de 0,8 μ m.

Após a definição dos materiais e peças conforme catálogo, será realizado desenho 3D e 2D em SolidWorks (versão 2011). Para verificação de possíveis interferências espaciais construtivas e/ou de funcionamento serão realizados testes simulados de colisão em SolidWorks.

O hardware de controle será projetado utilizando-se o software Protheus (versão 8).

Fase 2 – Prototipagem:

As peças desenhadas serão usinadas no Centro de Usinagem CNC da marca ROMI modelo D600 e Torno CNC da marca ROMI modelo D30, pertencentes ao laboratório de Fabricação Mecânica da Uniararas. Já as peças especificadas em catálogos serão compradas. A montagem do protótipo será realizada no Laboratório: Fabrica Integrada Modelo da Uniararas.

A implementação do sistema CAM será realizada através da utilização do software HSMXPRESS que possui licença livre e permite comunicação compatível com SolidWorks 2011. Depois de implementado será realizada a confecção de uma peça com geometria complexa a fim de validar a construção do protótipo.

RESULTADOS ESPERADOS

Validar o modelo teórico através da construção do protótipo visando utilizá-lo para estudos didáticos em diversas disciplinas e projetos de extensão. A Figura 3 apresenta um modelo do protótipo proposto para a Router CNC.

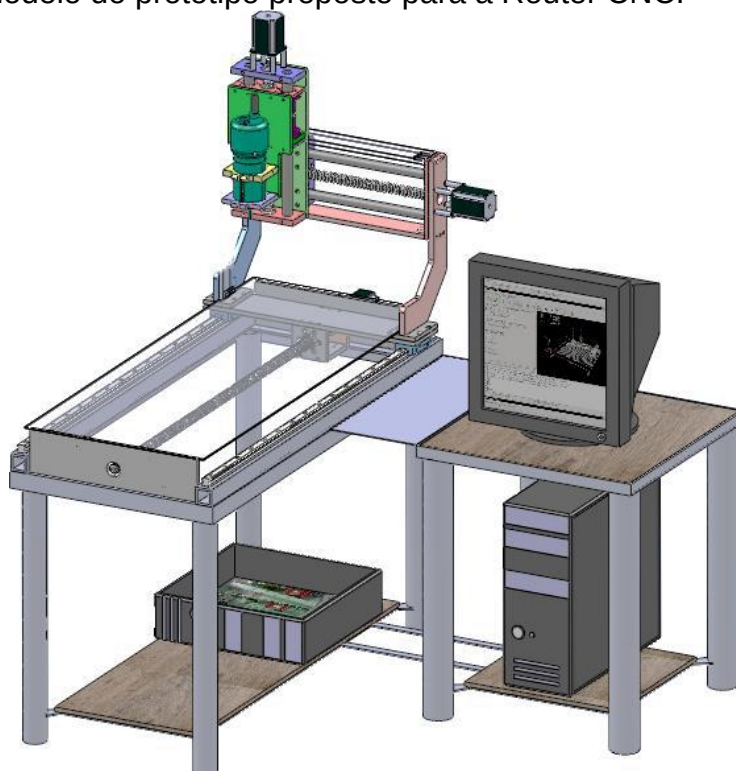


Figura 3: Protótipo da Router CNC
Fonte: (GUTIERREZ, 2013).

Fabricar através do sistema de Manufatura Assistida por Computador a peça da Figura 4 que possui o respectivo desenho técnico exibido na Figura 5.

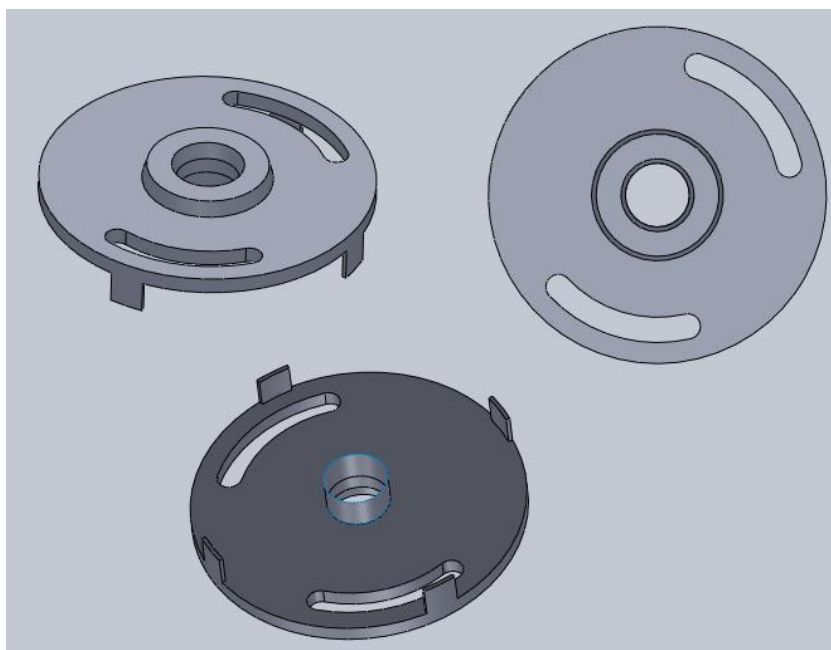


Figura 4 – Representação 3D de Peça.
Fonte: (FIALHO, 2010).

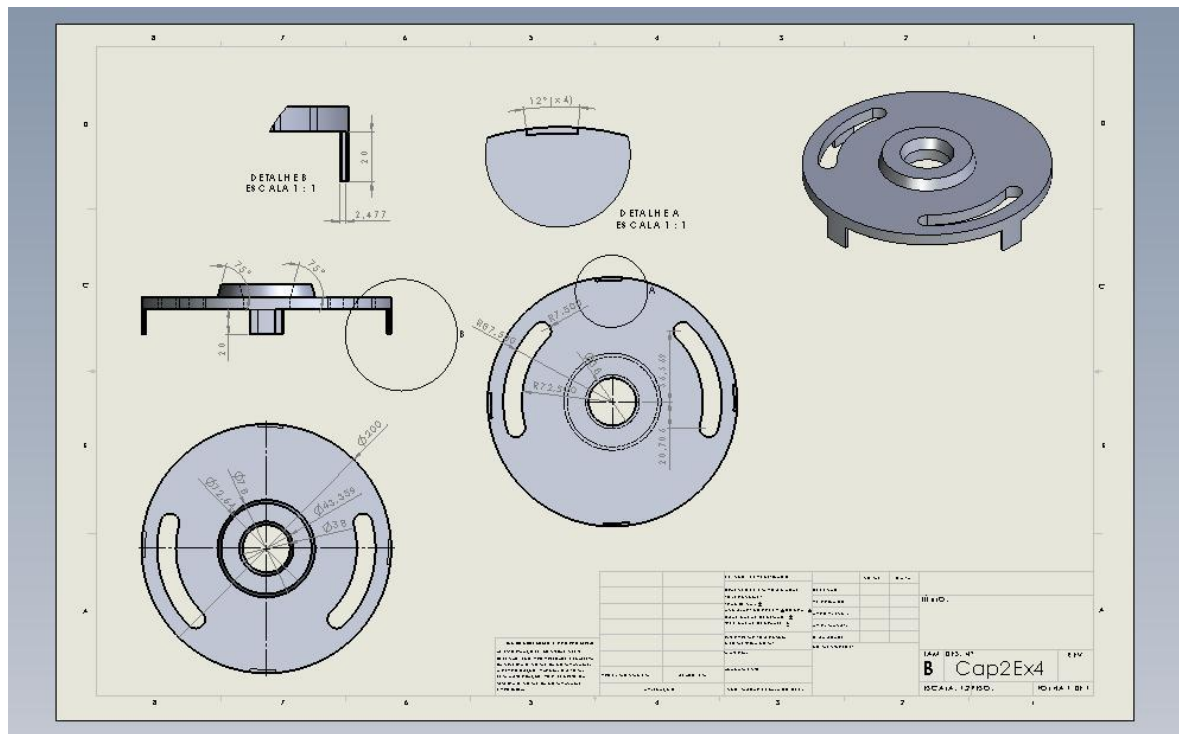


Figura 5 – Desenho Técnico de Peça
Fonte: (FIALHO, 2010).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, C.A.; ZEILMANN, R.P.; SCHIO, S.M. **Análise de Tempos de Preparação em Máquinas CNC: O Mundo da Usinagem**. São Paulo, 4. ed., 2004.

FERRARESI, D. **Fundamentos da Usinagem dos Metais**, Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1977.

FIALHO, A. B. **SolidWorks Premium 2009 - Teoria e Prática no Desenvolvimento de Produtos Industriais - Plataforma para Projetos CAD/CAE/CAM**. 1. ed: Editora Erica, 2010.

GUTIERREZ P., M. E. **Desenvolvimento de uma Fresadora CNC Aderente à Norma STEP-NC Baseado no Controlador de Máquina Avançado (Emc2)**. Dissertação (Mestrado em Sistemas Mecatrônicos) - Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

HIBBELER, R.C. **Mecânica para Engenharia. Vol. Estática**. São Paulo. Ed. Pearson Prentice Hall. 12ª edição. 2011.

LEATHAM, B.J. **Introduction to Computer Numerical Control**. London: Pitman, 1986.

SOBRINHO, A.N.S. **Controlador Neural Aplicado a um Sistema Posicionador por Motores de Indução Trifásicos**. Paraíba – João Pessoa. Universidade Federal da Paraíba – Centro de Tecnologia. 106p. 2011. (Dissertação de Mestrado)

PALAVRAS-CHAVES: Router, CNC, CAM.

ASPECTOS PSICOLÓGICOS RELACIONADOS À LESÃO DE ATLETAS DE VOLEIBOL

ROBLES, B.B.^{1,2}; CAMARGO NETO, P.P.^{1,2}; EPIPHANIO, H. E.^{1,3}.

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

bruna.b.robles@gmail.com, erikaepiphanio@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O meio esportivo está cada vez mais evoluído e, assim como em outras áreas do meio social, são utilizados vários recursos para obtenção de um melhor resultado. Sem dúvida, a tecnologia, atualmente, tem sido um diferencial em equipes de alto rendimento quanto a suas várias formas de utilidade. Mas a questão é que, quando se trata do ser humano, a complexidade dos aspectos envolvidos em determinada situação aumenta e a psicologia do esporte pode ser uma ferramenta importante e fundamental para atender tais necessidades. De acordo com Bizzocchi (2008), as partidas, principalmente no voleibol de alto nível, têm sido definidas em favor da equipe que apresenta maior equilíbrio psicológico.

Sendo assim, de acordo com essa evolução, aumentaram-se também as exigências físicas e, conseqüentemente, o número de lesões. Portanto, por meio de uma revisão de literatura, o objetivo do trabalho foi o de compreender as causas psicossociais das lesões no voleibol, bem como desenvolver aspectos relacionados à prevenção e à recuperação do atleta, enfatizando a psicologia do esporte como um recurso neste sentido. “Essas lesões trazem conseqüências negativas à saúde do atleta, prejudicando seu treinamento e sua performance” (AZEVEDO; SAMULSKI, 2003, p. 205).

O estudo procurou responder tais questões: Quais são as principais causas de lesão no voleibol? Como fatores psicológicos como o estresse podem interferir na ocorrência de lesões? Quais são as conseqüências psicológicas que um atleta pode apresentar após uma lesão? De que forma a intervenção psicológica pode contribuir para a recuperação da lesão?

Dessa forma, buscou-se priorizar os fatores que se atribuem a psicologia do esporte e suas importantes relações com o meio saudável do atleta, relacionando os estudos a respeito da motricidade e da psicologia do esporte.

OBJETIVO

Por meio de uma revisão de literatura, o objetivo do trabalho foi de compreender as causas psicossociais das lesões no voleibol, bem como desenvolver aspectos relacionados à prevenção e à recuperação do atleta, enfatizando a psicologia do esporte como um recurso nesse sentido. Buscando ressaltar a importância da psicologia do esporte no processo de aquisição e reabilitação da lesão.

REVISÃO DE LITERATURA

Voleibol histórico e evolução da modalidade

Em 1895, na cidade de Holyoke, Massachusetts (Estados Unidos), o professor Willian G. Morgan deu início a uma nova atividade e modalidade esportiva. Com

intuito de diversificar as práticas das modalidades que eram referências na época, como o basquete e o tênis, surgiu o voleibol.

Antigamente, a prática do voleibol tinha como finalidade proporcionar o lazer aos participantes, atribuindo-lhes a liberdade da construção do jogo, baseada em algumas regras já estabelecidas. Desse modo, com o passar dos anos e a expansão da modalidade por todo o mundo, o voleibol passou de uma simples atividade de lazer para um dos esportes mais praticados do mundo, o que levou a uma grande evolução e o que gerou a necessidade de modificar-se e adaptar-se à nova concepção do jogo, principalmente nas questões relacionadas às regras.

Em decorrência desses fatores, o jogo de voleibol se tornou mais dinâmico e competitivo, aumentando, assim, as exigências físicas e, conseqüentemente, a ocorrência de lesões, ressaltando, dessa forma, a importância do trabalho psicológico relacionado à prevenção, ao tratamento e à recuperação dessas lesões.

Lesões típicas do voleibol

No esporte de alto rendimento, a trajetória de um atleta nem sempre é caracterizada pelo sucesso absoluto. Podemos visualizar a vulnerabilidade de um indivíduo que, a qualquer momento, está sujeito à lesão, devido às exigências que o esporte de alto nível impõe. Dentre as exigências, podem ser citadas: a grande exigência física, psicológica, cobranças internas, externas por resultados, ou seja, essas condições são encaradas por um atleta, pois algumas delas os levam a desistir e abandonar o esporte, assim como podem inevitavelmente levá-los ao fracasso.

A lesão, umas das causas mais abrangentes de casos de fracassos no esporte, não pode ser caracterizada apenas por um estresse físico ou contato entre os jogadores. Contudo, são diversos fatores que podem influenciar e levar um indivíduo a sofrer uma lesão, assim como um fator psicológico, importante gerador de discussão no esporte.

Como ressaltado anteriormente, a ocorrência de uma lesão não pode ser definida apenas por um fenômeno físico. As consequências negativas da lesão afetam diretamente a saúde física e mental, comprometendo o bem-estar de um atleta. Portanto a lesão deve ser encarada como um desafio físico e psicológico (VELOSO; PIRES, 2007).

Dentre as lesões em atletas de voleibol, vemos com maior frequência: as lesões no tornozelo ocorrem em 15 a 60% dos voleibolistas, principalmente quando tocam no solo após um salto (BRINER JR.; KACMAR, 1997 *apud* MORAES; BASSEDONE, 2007); o entorse de tornozelo por inversão é a lesão traumática aguda mais comum em jogadores de voleibol (BRINNER JR.; KACMAR, 1997 *apud* MORAES; BASSEDONE, 2007; HIRSHMAN, 1998).

As lesões de tornozelo podem ser classificadas como uma das mais comuns no voleibol devido ao grande estímulo de saltos, associados a uma interrupção durante sua realização. Lesões de joelhos também são, na maioria dos casos, causadas após uma queda, podendo ser após a execução de um fundamento de ataque e também como um bloqueio, caracterizada pela ruptura do ligamento, seja o cruzado anterior ou posterior, laterais e patelares. Os saltos são os maiores causadores nas lesões de joelho nos voleibolistas (BRINNER JR.; KACMAR, 1997 *apud* MORAES; BASSEDONE, 2007).

Lesões de ombros também são comuns devido à grande exigência durante a execução de um ataque e mesmo de um saque viagem. Encontramos também vários casos de lesões na coluna. As mais comuns são as hérnias de disco, por causa das exigências do jogo e até mesmo sobrecarga. As lesões nas mãos ou nos dedos são vistas com grande abrangência também, como luxações, entorses e fraturas, em virtude de mau contato na manipulação da bola durante a prática. Contudo, podemos notar que no ambiente esportivo a trajetória de um atleta é dura e rigorosa, portanto os cuidados não podem ser poucos, e a disciplina física e psicológica deve ser mantida com grande importância para que esse atleta obtenha um bom rendimento.

Aspectos psicossociais

Os aspectos sociais também exercem influência diante das causas de lesões esportivas; o meio social e o meio esportivo do atleta estão diretamente ligados e ambos interferem um ao outro, podendo manifestar-se de forma positiva ou negativa. A interação direta ou indireta com outras pessoas no ambiente exerce influências positivas ou negativas no atleta (BECKER JR, 1999, p. 287).

No ambiente esportivo, os atletas sofrem pressões internas que podem ser entendidas como as próprias cobranças para alcance de metas pessoais, expectativas quanto ao sucesso e ao fracasso, percepções sobre vitórias e derrotas, e externas como a cobrança por parte da família, as responsabilidades sociais, cobrança da torcida, a mídia, ou seja, fatores que levam o atleta a um nível de estresse que deve ser levado em consideração e que pode predispor o atleta a lesões. Para Samulski (2008), o estresse faz parte da vida para a manutenção, aperfeiçoamento da capacidade funcional, autoproteção e conhecimento dos próprios limites. Em alguns momentos poderá ser considerado como positivo (eustress), em outros, como negativo (distress). De acordo com Becker Jr. (1999), uma simples discussão entre o atleta com seu colega ou treinador durante a partida pode levá-lo a um estímulo estressante, perturbando suas capacidades físicas e cognitivas, predispondo-o a lesões.

Contudo, podemos observar que o estresse pode ser caracterizado como um fator relevante para a ocorrência de lesões e que devem ser tomadas medidas, isto é, criar estratégias a fim de minimizar os níveis de estresse do ambiente esportivo, prevenindo lesões.

Quando um atleta se lesiona, ele não se machuca somente fisicamente. A lesão traz também sofrimento psicológico, possui um componente emocional de grande repercussão. O atleta, a fim de dar o seu máximo e obter os mais elevados resultados, quando sofre uma lesão que acarreta perda de rendimento imediato ou futuro, pode sofrer um trauma psíquico; portanto, diante dessa situação, treinadores e atletas solicitam o apoio psicológico a fim de minimizar os possíveis efeitos negativos decorrentes da lesão e viabilizar seu processo de reabilitação (MARKUNAS, 2003).

Do ponto de vista emocional, é natural que os atletas experimentem sentimentos de raiva, depressão (HEREDIA; MUÑOZ; ARATAZA, 2004), confusão, medo e frustração no seguimento de uma lesão (PETITPAS; BREWER, 2004).

Dentre os fatores psicológicos presentes desde a predisposição até a reabilitação da lesão, podem ser considerados os seguintes aspectos: a personalidade dos atletas, o nível de motivação para a manutenção do engajamento no esporte, a existência de quadros de depressão ou ansiedade, o gênero, o nível de estresse, o humor e a situação social (Bianco, 1999; Galambos, Terry, Moyle & Locke, 2005; Heredia, Muñoz & Arataza, 2004; Smith et al., 1990; Weinberg & Gold, 2001) (apud NUNES et al., 2010).

Portanto, fica claro que a ocorrência da lesão se transforma em um desafio físico e psicológico que o atleta terá de superar. Assim sendo, a psicologia aplicada às lesões desportivas tem como objetivo amenizar o sofrimento psicológico associado à lesão do atleta e garantir boas condições para que este volte à competição (HEIL, 1993 *apud* CARVALHO, 2009, p. 3).

Pode-se afirmar que o vôlei é uma modalidade coletiva, fator relevante que exige algumas demandas psicológicas variadas em relação aos esportes individuais. Outra característica evidente nos esportes coletivos é que as ações se interagem, o que faz com que todos se tornem dependentes uns das ações dos outros, ocasionando, então, comportamentos cooperativos por meio do respeito e da união do grupo.

Entretanto, diante desse contexto, encontram-se variáveis importantes a serem discutidas para melhor entrosamento do grupo. Ao falar sobre os aspectos psicológicos, é importante considerar as dimensões sobre personalidade, motivação, estresse, ansiedade e relação do grupo. Sobre ansiedade, pode-se ressaltar sua predominância nas áreas esportivas. Em meio ao ambiente competitivo, ela interfere diretamente no desempenho do atleta, exigindo, então, um controle emocional bem elaborado desse sujeito.

É relevante considerar que a ansiedade exerce papel fundamental no rendimento positivo do atleta pela ativação, como em eventos importantes. “Perceber a ansiedade como facilitadora leva muitos atletas a um desempenho superior, enquanto percebê-la como debilitante pode levar a um desempenho insatisfatório” (WEINBERG; GOULD, 2001 *apud* BERTUOL; VALENTINI, 2008, p. 67). A motivação também é um aspecto muito importante a ser considerado durante a temporada de um atleta, pois sem ela, conseqüentemente, o desempenho não será bom em relação a um grupo motivado e focado. O estresse pode ser caracterizado como um dos fatores mais determinantes no esporte competitivo de alto nível, pois ele pode ser encarado em diferentes situações, como diante de um importante campeonato, quando o nível de estresse gerado pode ser maior do que em outras.

Aspectos relacionados à prevenção da lesão.

No esporte em geral, principalmente no alto rendimento, os programas de prevenção à lesão, como no treinamento propriamente dito e também nas estratégias de intervenção psicológica, cada vez mais têm se mostrado fundamental durante o ciclo de treinamento e preparação desses atletas para as futuras competições.

O nível de treinamento está diretamente ligado à prevenção das lesões, pois o indivíduo que se submete ao treino pode estar sendo mal condicionado, devido a fatores relacionados ao volume e à recuperação, que podem levá-los a sobrecarga, facilitando a ocorrência de lesões.

Hoje em dia, com a evolução do treinamento esportivo, podemos associar diversos programas de prevenção à lesão. O planejamento correto do treinamento é sem dúvida fundamental na prevenção de possíveis lesões, bem como ações simples como o alongamento, nutrição, musculação e o treino funcional.

Contudo, para que se tenha eficácia nos programas de intervenção preventiva associada ao treinamento esportivo, as literaturas mostram que por meio do próprio treinador e psicólogo deve-se estabelecer técnicas que aumentem a motivação e autoconfiança do atleta para controlar as variáveis que facilitam a tomar decisões durante os treinos e competições.

Recuperação do atleta lesionado no voleibol

Após uma lesão, deve-se estabelecer um programa para recuperar a saúde e as condições físicas do atleta para que este volte dentro do menor tempo possível a realizar suas funções. Além dos tratamentos médicos e fisioterapêuticos, há a necessidade de combinação do tratamento ao apoio psicológico. Quando o atleta sofre uma lesão, é normal que ele enfrente sentimentos como medo, frustração, depressão, entre outros.

Os objetivos utilizados para atletas lesionados podem ser: estabelecimento de data para retornar aos treinos, determinar o número de sessões semanais, estabelecer o número de exercícios por sessão.

Durante a recuperação de uma lesão, as manifestações psicológicas mais comuns são a frustração e a depressão, e, nessa fase de reabilitação, entra em maior evidência a ação e a importância do profissional da psicologia do esporte. Ele, por sua vez, com estratégias psicológicas, deve ajudar o atleta a se manter motivado e autoconfiante nas tarefas ligadas à recuperação da lesão e logo prepará-lo emocionalmente para retornar às suas atividades. (VELOSO; PIRES, 2007).

A intervenção psicológica é fundamental para recuperação do atleta, bem como os tratamentos médicos e fisioterapêuticos. Segundo Carvalho (2009), a intervenção psicológica é interdisciplinar, pois os médicos, os fisioterapeutas, os técnicos e até a família e os amigos intervêm na reabilitação da lesão.

Entretanto, podemos entender a grande importância da influência do profissional da psicologia em contato com o ambiente esportivo e também como deve ser aplicada a sua prática em uma situação de recuperação de lesão, além de poder ressaltar a influência que este tem sobre um indivíduo que apresenta características psicológicas que podem levá-lo a uma possível lesão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O objetivo do trabalho, que se pautou em relacionar, por meio de uma revisão literária, as causas e as consequências das lesões em atletas de voleibol no que diz respeito aos aspectos psicológicos, buscou responder os problemas relacionados a pesquisa e, conseqüentemente, possíveis soluções quanto ao programa psicológico em atletas lesionados e também para a prevenção destas. Por meio desses conteúdos, foi possível ver a importância do acompanhamento psicológico realizado por um profissional da área da psicologia e poder entender a dificuldade de se identificar possíveis alterações nos quadros psicológicos, sendo estes relacionados à prática esportiva, tais como liderança, ansiedade, motivação, estresse entre

outros. Vemos que as lesões, como sendo o principal foco para chegar aos aspectos psicológicos, aumentam cada vez mais de acordo com o nível do esforço e competitividade.

Portanto, por meio desta revisão de literatura, concluímos que, para se tratar os aspectos psicológicos do atleta lesionado, deve-se ter em mãos todos os recursos necessários, como profissionais qualificados, programas de prevenção e recuperação, bem como o acompanhamento psicológico, entre outros recursos que estejam envolvidos na saúde e bem-estar do atleta em geral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, D.; SAMULSKI, D. Análise de técnicas psicológicas de controle da dor: um estudo comparativo entre atletas e não-atletas. **Rev Bras Med Esporte**, v. 9, n. 4, p. 204-213, jul./ago. 2003.

BECKER JR., B. **Manual de psicologia do esporte e exercício**. Novo Hamburgo: Feevale, 1999.

BERTUOL, Lisandra; VALENTINI, Nadia Cristina. Ansiedade competitiva de adolescentes: gênero, maturação, Nível de experiência e modalidades esportivas. **Revista da educação física/UEM**, v. 17, n. 1, p. 65-74, 2008.

BIZZOCCHI, C. **O VOLEIBOL DE ALTO NÍVEL: DA INICIAÇÃO À COMPETIÇÃO**. 3. ED. SÃO PAULO: MANOLE, 2008.

CARVALHO, R. Aspectos psicológicos das lesões desportivas: prevenção e tratamento. **Psicologia.pt - O Portal dos Psicólogos**, p. 1-17, 2009. Disponível em: <<http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0475.pdf>>. Acesso em: 18 jul. 2013.

DUARTE, O. **História dos esportes**. São Paulo: Makron, Books do Brasil, 2000.

HEREDIA, R.; MUNÓZ, A.; ARTAZA, J. The effect of psychological response on recovery of Sport injury. **Research in Spots Medicine**, v. 12, n. 1, p. 15-31, 2004.

HIRSHMAN, H.. Volleyball. In: SAFRAN, M.; McKEAG, D.; VAN CAMP, S. **Manual of sports medicine**. Filadélfia: Lippincott - Raven, 1998. p. 615.

MARKUNAS, M. Reabilitação psicológica de atleta lesionado. In: RUBIO, K. **Psicologia do esporte aplicada**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003. p. 173-191.

MARQUES JR, N. O ensino do voleibol. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 10, n. 92, jan. 2006. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd92/voleibol.htm>>. Acesso em: 15 jul. 2013.

MORAES, J.; BASSEDONE, D. Estudo das lesões em atletas de voleibol participantes da Superliga Nacional. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 12, n. 111, ago. 2007. Disponível em: <www.efdeportes.com/efd111/estudo-das-lesoes-em>

atletas-de-voleibol.htm>. Acesso em: 24 maio 2013.

PETITPAS, A.; BREWER, B. Injury in sport. In: SPIELBERG, C. (Ed.). **Encyclopedia of applied psychology**. New York: Elsevier Academic Press, 2004. p. 293-297.

SAMULSKI, Dietmar. **Psicologia do esporte: conceitos e novas perspectivas**. 2. ed. Manole, 2008.

VELOSO, S.; PIRES, A. A psicologia das lesões desportivas: importância da intervenção psicológica. **Revista Portuguesa de Fisioterapia do Desporto**, v. 1, n. 2, 2007. Disponível em: <http://www.apfisio.pt/gifd_revista/pages/inicio.php>. Acesso em: 25 maio 2013.

PALAVRA-CHAVES: Psicologia do esporte, lesões, voleibol.

BULLYING: REPRESENTAÇÕES SIMBÓLICAS ESCOLARES A PARTIR DA VISÃO MULTICULTURAL CRÍTICA

FREIRE, D.N.^{1, 2;} HERCULANO, V. S.^{1,2;} CRESSONI, F. E.^{1,3,4}

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

deborafreire1983@hotmail.com, cressoni@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Atualmente, o *Bullying* tem sido cada vez mais discutido em diferentes espaços da sociedade contemporânea. Seu crescimento vem fazendo cada vez mais vítimas. Desta maneira, as concepções multiculturalistas ganham espaço nesta relação, pois vivemos em uma sociedade onde encontramos diversas culturas agrupadas. A partir desse fato, é possível identificar o crescimento do *Bullying* no espaço escolar. Qual será o motivo deste crescimento? O porquê desse índice de violência ser tão grande dentro das escolas?

O *Bullying* se manifesta por meio das especificidades culturais de cada indivíduo, ou seja, por questões étnicas, religiosas e filosóficas, entre outros pré-requisitos que tem legitimado a prática desse ato. Nesse sentido, podemos considerar que esse fenômeno atinge, na maioria das vezes, aqueles que destoam de supostos padrões normativos³⁰.

Logo, o *Bullying* ganha dimensões cada vez maiores no ambiente escolar; por este motivo justificamos a escolha do presente tema. Desta maneira, a metodologia utilizada para o desenvolvimento desta investigação se baseia em referências bibliográficas que contemplem os objetivos, a partir da perspectiva multicultural crítica.

Para melhor compreensão, este artigo foi dividido em três partes: na primeira parte, definimos o conceito de *Bullying*; em seguida, discutimos as diversas formas do multiculturalismo existentes para, por fim, estabelecermos a devida relação entre os dois conceitos anteriormente apresentados.

OBJETIVO

Esta pesquisa tem como objetivo mostrar o crescimento do *Bullying* e que as multiculturas se tornaram um dos grandes alvos para a prática do mesmo, pois as pessoas não sabem lidar com o diferente, acreditando que só as suas culturas são coerentes. Como na maioria das vezes estes atos acontecem dentro das escolas,

³⁰ A ideia relativa aos padrões supostamente normativos e sua relação com o ambiente escolar pode ser melhor compreendida a partir da seguinte assertiva: “(...) o *Bullying* na escola é um reflexo da dificuldade que os alunos encontram em viver em um ambiente multiculturalista, ou seja, um ambiente onde várias identidades culturais representam seus valores, suas crenças, suas simbologias e demandam o reconhecimento destas. Os próprios alunos constroem um padrão daquilo que merece positivamente, aqueles que não se encaixam nesse padrão são os atingidos pelo *Bullying*” (JUNQUEIRA & MARIN, 2012, p. 957).

por ser um ambiente onde esta repleta de diversidades culturais temos que entender o porquê esse fenômeno ocorre com tanta frequência. Observar se os professores e familiares estão ou não aptos para lidar com este problema.

Sobretudo, ressaltar que apesar de cada um ter uma cultura, podemos viver em um ambiente multicultural, conhecendo e respeitando a cultura do próximo sem trazer discórdias e intrigas, tanto nas escolas como na sociedade.

REVISÃO DE LITERATURA

1. AS RELAÇÕES ENTRE *BULLYING* E MULTUCULTURALISMO.

1.1- *BULLYING*

O *Bullying* é um dos grandes problemas do século XXI. Este, caracteriza-se por um ato de violência (física ou verbal) que, na maioria das vezes, acontece no ambiente escolar, podendo envolver duas ou mais pessoas. O *Bullying* traz grandes frustrações para a vítima que, muitas vezes, se isola do mundo e nem sempre tem apoio adequado, nem da escola, nem tampouco da família. O agressor também acaba sofrendo com isso, pelo seu temperamento perde amizades, pois deixa seus colegas com medo de suas atitudes.

Podemos identificar dois tipos de atos relacionados a ideia de *Bullying*, segundo Lopes Neto e Saavedra:

(...) ações diretas: subdivididas em físicas (bater, chutar, machucar) e verbais (apelidos, insultos, palavras preconceituosas). Já as ações indiretas (ou emocionais): relacionam-se com a disseminação de histórias desagradáveis, indecentes ou pressões sobre outros, para que a pessoa seja discriminada e excluída de seu grupo social (2003, p. 18).

Podemos observar que esses tipos de ações estão diretamente relacionados às agressões, que é uma das características do *Bullying*. Como o *Bullying*, na maioria das vezes, é provocado dentro das escolas, fica cada vez mais difícil acabar com esse problema, pois, professores e funcionários apresentam dificuldades em relação a este problema. Dessa forma, os professores acabam sofrendo com atos de violência escolar, conforme indica Fante:

(...) o *Bullying* ocorre com maior frequência na sala de aula e, assim, há uma preocupação com a figura do professor em seu ambiente de atuação, pois os alunos, muitas vezes, desrespeitam sua presença promovendo um ambiente de insegurança, com conflitos constantes, no qual até o professor acaba tornando-se vítima do *Bullying* (2005, p. 67).

Os fatores indicados proporcionam situações cada vez mais graves de violência verbal e física, fazendo com que as vítimas se tornem prisioneiras de seus medos. Conforme aponta Silva (2009), as vítimas só pensam em se isolar do mundo, se fechando em seus pensamentos e sentimentos, já o agressor ganha cada vez mais força nesta relação.

A partir de 1990, Olweus (1994), começou a investigar a origem de muitos suicídios ocorridos com adolescentes; na maioria dos casos, identificou-se a prática do

Bullying, fazendo com que a vítima não suporte tal situação, acreditando que a melhor solução fosse tirar sua própria vida. Para Olweus (Idem), o termo *Bullying* não pode ser considerado como um ato, quando existe forças iguais, ou seja, quando não há vítima ou agressor; para ser considerado ato de *Bullying*, tem que haver este desequilíbrio de forças, onde, por exemplo, o agressor só fala e a vítima só escuta.

Olweus (Idem) estabeleceu alguns critérios para poder identificar quando agressões verbais, brincadeiras e atos de gozações são realmente *Bullying*, para, desta forma, tomar uma determinada atitude e também analisar se esse agressor também em, algum dia, já foi uma vítima. Os critérios estabelecidos por este autor são os seguintes:

- Ações repetitivas contra a mesma vítima num período prolongado de tempo;
- Desequilíbrio de poder, o que dificulta a defesa da vítima;
- Ausência de motivos que justifique os ataques.

Com esses critérios é possível diferenciar o ato do *Bullying* em relação a qualquer outro ato de violência. Para chegar a este critério, este pesquisador entrevistou 84.000 estudantes, 400 professores e aproximadamente 1.000 pais. Com esta pesquisa Olweus (Idem) constatou que, a cada sete alunos, um estava envolvido com a situação de *Bullying*. É importante lembrar, que não é todo ato de *Bullying* que resulta em morte, mas também causam muitos constrangimentos e acabam afetando a socialização e aprendizagem da vítima, causando sequelas para toda vida.

1. 2- MULTICULTURALISMO

O multiculturalismo representa as várias culturas existentes na nossa sociedade. Temos que aprender a reconhecer e valorizar as diferentes culturas, pois muitas pessoas não aceitam a cultura do outro, por diferentes motivos: religião, crença, sotaque, etnia, opção sexual ou até mesmo costumes familiares, entre outros motivos.

Dessa maneira:

De uma forma ou de outra, o multiculturalismo não pode ser separado das relações de poder que, antes de mais nada, obrigam essas diferentes culturas raciais, étnicas e nacionais a viverem no mesmo espaço (SILVA,2007, p. 85).

Para podermos distinguir as diversas formas de multiculturalismo existentes, McLaren (1997) nos traz quatro exemplos. São estes: O *multiculturalismo conservador*, em que as diferentes culturas se estruturam a partir de uma relação hierárquica, a qual privilegia culturas de grupos brancos sobre os negros, homens sobre mulheres, heterossexuais sobre homossexuais, ricos sobre pobres, etc. O *multiculturalismo humanista liberal*, que defende a igualdade entre diferentes grupos sociais, reconhecendo as diferentes manifestações de cada grupo e suas respectivas histórias, defendendo uma condição comum que é a humanidade, com o objetivo de conquistar o mérito e o esforço individual de cada ser humano. O *multiculturalismo revolucionário* é um multiculturalismo socialista, que desafia os processos historicamente sedimentados, através dos quais identidades de raças,

classe e gênero são produzidas dentro da sociedade capitalista, criticando as relações de poder sedimentadas. Por último, observamos o *multiculturalismo crítico*, que implica em empenhar-se na tarefa de “transformar as relações sociais, culturais e institucionais nas quais os significados são gerados” (MCLAREN, 1997, p. 123), partindo do pressuposto do reconhecimento e valorização das diferentes identidades existentes no interior de uma mesma sociedade.

Segundo Candau (2009), o multiculturalismo crítico, por conta de seu caráter de justiça social, apresenta-se como melhor opção para o entendimento e enfrentamento dos problemas educacionais atualmente vivenciados na sociedade contemporânea:

O multiculturalismo crítico e de resistência parte da afirmação de que o multiculturalismo tem de ser citado a partir de uma agenda política de transformação, sem a qual corre o risco de se reduzir a outra forma de acomodação a ordem social vigente. Privilegia a transformação das relações sociais, institucionais e culturais nas que os significados são gerados. Recusa-se em vê a cultura como não conflita, argumenta que a diferença deve ser afirmada dentro de uma política de crítica e de compromisso com a justiça social (2009, p. 78).

Analisando essa tipologia feita por McLaren (1997) e as conceituações apresentadas por Candau (2009), podemos observar as várias formas de multiculturalismo e entender cada situação, para podermos assim, lutar contra o preconceito e as violações dos direitos humanos.

1. 3-BULLYING X MULTICULTURALISMO

Analisando as concepções de *Bullying* e multiculturalismo crítico, podemos observar que o *Bullying* ocorre pela falta de informação, empatia de culturas, ausência de reconhecimento de direitos, pois o agressor insulta a vítima pelas diferenças de costumes e culturas, achando que a vítima é estranha, pois não tem essa percepção de reconhecimento e valorização das diferentes culturas que existem ao nosso redor.

O *Bullying* ganha cada vez mais força e com isso, a perspectiva multicultural crítica não consegue ganhar um espaço para combater o *Bullying*; com isso, as diferentes culturas perdem espaço para o ato do *Bullying*, gerando uma percepção diferente, fundamentada na tolerância e no humanismo. O que ajuda a aumentar essa percepção é a falta de entendimento dos educadores que, muitas vezes não, conseguem transmitir para os alunos o fato de cada indivíduo deter uma cultura diferente:

A escola sempre teve dificuldade em lidar com a pluralidade e a diferença. Tende a silenciá-las e neutralizá-las. Sente-se mais confortável com a homogeneização e a padronização. No entanto, abrir espaços para a diversidade, a diferença e para o cruzamento de culturas constitui o grande desafio que está chamado a enfrentar. (MOREIRA E CANDAU, 2003, P. 161).

Então para a escola é muito mais cômodo deixar os alunos em um só padrão do que propor um conflito de culturas, causando problemas com os familiares, com a sociedade e entre os próprios alunos e professores, por isso é muito mais fácil patronizar e não causar nenhum “constrangimento”. Assim, todos perdem, pois é

essencial o aprendizado da cultura do próximo, onde podemos aprender e ensinar muito sobre cada cultura, respeitando cada indivíduo com suas diferenças e qualidades.

Por esse motivo, os educadores têm que saber discutir em sala de aula as diversas culturas existentes no nosso meio e consolidar o multiculturalismo crítico como forma de resistência ao *Bullying*, pois é através dessa conscientização/ação que esse problema poderá ser minimizado, e com um melhor entendimento dos educadores podemos mostrar quantos benefícios, mesmo a longo prazo, podemos ter só o prazer de conhecer novas culturas, costumes entre outros, tudo fica mais prazeroso. Segundo McLaren “um pré-requisito para juntar-se à turma é desnudar-se, desracializar-se e despir-se de sua própria cultura” (1997, p. 115). Então temos que muitas vezes deixar as nossas culturas de lado, para podermos ampliar os nossos conhecimentos culturais, assim, deixamos de lado tantos preconceitos e discórdias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa ainda que breve, revela que o crescimento do *Bullying* é causado pela falta de compreensão dos indivíduos da sociedade em relação a cultura do próximo e que a falta de entendimento dos educadores e familiares ajuda a aumentar este índice a cada dia, como podemos observar perante a mídia que nos relata vários casos de *Bullying* cada vez mais violentos sendo praticados no ambiente escolar. Vale ressaltar que a escola é sem dúvidas o principal local para a prática do *Bullying* mas que na verdade, é onde deve iniciar o combate ao mesmo.

Para vivermos em uma sociedade harmoniosa temos que abrir a nossa mente para as diferenças existentes na sociedade, e para que isso aconteça a escola tem que estar preparada e presente desde a infância para que esse ato não aumente mas que diminua durante os anos seguintes, só assim esse mal pode ser reparado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FANTE, C. **Fenômeno *Bullying*: como prevenir a violência nas escolas e educar para a paz**. Campinas- SP: Verus Editora, 2005.

LOPES NETO, A. A.; SAAVEDRA, L. H. **Diga não para o *bullying* - programa de redução do comportamento agressivo entre estudantes**. Rio de Janeiro: Abrapia, 2003.

MCLAREN, P. **Multiculturalismo crítico**. São Paulo: Cortez, 1997.

MOREIRA, A. F.& CANDAU, V. M. **“Educação escolar e cultura: construindo caminhos”**. Revista Brasileira de Educação, 2003.

OLWEUS, D. ***Bullying at school. What we know and what we can do***. Oxford. Blackwell, 1994.

SILVA, T. T. da. **Documentos de identidades: uma introdução às teorias do currículo**. 2 ed. Belo Horizonte: Autentica, 2007.

PALAVRA-CHAVES: *Bullying*; Violência escolar; Multiculturalismo crítico

A ÉTICA APLICADA AO PROFISSIONAL CONTÁBIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

BRITO, E.^{1,1}; PEREIRA, N.^{1,2}; COSTA, V. A.^{1,3}; GAIO, L. E.^{1,4}; CHAVES, E. P.^{1,5}; FURLAN, P. V.^{1,6}

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

INTRODUÇÃO

A ética não é exclusividade do Profissional Contábil, visto que ela está introduzida em nosso cotidiano desde a composição de nosso caráter como indivíduo até a realização de nossos deveres.

Os comportamentos éticos em si não estão ligados a nenhuma lei, mas existem códigos de ética que sugerem princípios de como se deve atuar para se ter uma conduta íntegra. De acordo com Britos (1994 apud Kraemer, 2001, p.34): “Existem princípios éticos que são aqueles comportamentos que o público em geral, os clientes e os colegas esperam do profissional”. Ainda segundo Britos (1994 apud Kraemer, 2001, p.34): “Estes princípios estão contidos, de outra forma, nos códigos de ética existentes e nos guias de comportamento ético internacional, como as emitidas pelo Comitê de Ética da Federação Internacional de Contadores – IFAC”.

A escolha do artigo baseou-se na generalização de como o profissional contábil deve agir diante das situações que a lei o impõe, o conhecimento do profissional contábil perante o código ética da sua profissão e no bloqueio que às vezes o contador encontra perante situações de difícil compreensão.

O artigo foi classificado como Revisão de Literatura, foi um estudo teórico sem a pretensão de esgotar o tema, visa apenas ser uma fonte de consulta para análise e reflexão sobre a aplicação da ética na profissão contábil.

OBJETIVO

O presente artigo visa responder a seguinte questão de pesquisa: Por que é importante a ética para o sucesso na profissão? Abordando os aspectos conceituais da ética na profissão contábil, suas finalidades, objetivos e benefícios.

Os objetivos específicos traçados para a composição do artigo é mostrar como o profissional pode exercer sua profissão de forma ética, e mostrar o que atos antiéticos podem interferir na profissão contábil, prejudicando a sociedade como um todo.

REVISÃO DE LITERATURA

Este trabalho trata-se de uma revisão de literatura, que buscou analisar a opinião de diversos autores sobre a ética em geral, e especificamente sobre a ética na profissão contábil. Ainda, faz um estudo do caso ENRON, que relata uma série fraudes, incluindo várias ligadas à contabilidade.

Constituindo-se em uma pesquisa de referência bibliográfica, o presente trabalho fundamenta-se nos estudos de Sá (2010), Lisboa (2010) e Nash (2001), entre outros.

Para realização desse estudo foram lidas as obras de diversos autores, valorizando os conceitos e as ideias principais que ressaltem a importância da ética nas empresas, incluindo o profissional contábil.

Utilizou-se também um caso real- o caso Enron, considerado um dos maiores escândalos do mundo corporativo, o qual serve de lição para os empreendedores e todos aqueles que o leem.

O conceito de Ética

O conceito etimológico de ética, citado por Lisboa (2010, p. 24) afirma que a palavra ética vem do grego “ethos” e a palavra latina mores, ambas significando hábitos e costumes.

A definição de ética segundo Lisboa (2010, p. 23) define o termo “como sendo um ramo da filosofia que lida com o que é moralmente bom ou mau, certo ou errado. Pode-se dizer, também, que ética e ‘filosofia da moral’ são sinônimos”. Ainda segundo Lisboa (2013, p.23) “o uso popular do termo ética tem diferentes significados. Um deles, sempre mencionado, é que a ética diz respeito aos princípios de conduta que norteiam um indivíduo ou grupos de indivíduos”.

Abaixo estão descritos alguns autores que discorreram sobre ética, trazidos por Sá (2010):

TABELA 1: A ética sob a visão dos principais pensadores

Autor	Ideia Principal
Thomas Hobbes (1588 – 1679)	“Entendeu que o básico na conduta é ‘a conservação de si mesmo’, como o bem maior” (SÁ, 2010, p. 21).
René Descartes (1559 – 1650)	“Os ‘deveres éticos’ perante terceiros, ou seja, praticar o bem ou de evitar o mal a nós mesmos e também a nossos semelhantes” (SÁ, 2010, p.25).
Baruch Espinosa (1632 – 1677)	“Na medida em que uma coisa está de acordo com a nossa natureza é necessariamente boa”; “nenhuma coisa pode ser boa ou má para nós, a não ser que tenha algo de comum conosco” (SÁ, 2010, p. 29).

Autor	Ideia Principal
Gottfried Wilhelm Leibniz (1636 – 1716)	“Quanto à existência da verdade natural escreveu: que elas se encontram em nós pelo instinto e pela luz e que somos levados aos atos de humanidade por instinto” (SÁ, 2010, p. 34).
Immanuel Kant (1724 – 1804)	“Entende que a razão quando não se aplica à moral, deixa de ter sentido e se sujeita a produzir sofismas” (SÁ, 2010, p. 39).
Jeremy Bentham (1748 – 1832)	“Se os motivos são bons ou maus, será exclusivamente em razão de seus efeitos”(SÁ, 2010, p. 42).

Fonte: Elaborado pelos autores, baseado em Sá (2010).

Ética na Profissão Contábil

Segundo o CÓDIGO DE ÉTICA PROFISSIONAL DO CONTADOR (2010), ética na profissão contábil é saber diferenciar o certo e errado, saber guardar tudo que a empresa (cliente) traz a disposição do profissional, agir de forma íntegra, honesta com o que vem apresentando no dia a dia da empresa, impor regras justas de acordo com o código de ética, tudo isso para informar ao usuário com segurança as informações obtidas, para que com isso possa de forma lícita obter os resultados.

Hoje em dia a questão ética é muito discutida, pois envolve modos de planejar o que lhe foi confiado, fazer de acordo com o que o código de ética impõe para futuramente não ter problemas que possa denegrir a própria imagem como profissional, e fazer que assim, perca sua importância no mercado de trabalho que hoje está competitivo.

Art. 2º. São deveres do Profissional da Contabilidade:

I - Exercer a profissão com zelo, diligência, honestidade e capacidade técnica, observada toda a legislação vigente, em especial aos Princípios de Contabilidade e as Normas Brasileiras de Contabilidade, e resguardados os interesses de seus clientes e/ou empregadores, sem prejuízo da dignidade e independência profissionais (CÓDIGO DE ÉTICA DO PROFISSIONAL CONTADOR, 2010, p. 6).

Segundo Sá (2010): para que a profissão possa seguir de forma íntegra deve-se primeiramente ter uma conduta adequada no exercício da profissão, saber lidar com as ocasiões que o cotidiano ocasiona, e resolver de acordo com o que determina no código de ética profissional do contador.

O caso ENRON

Segundo Furuta (2010) a Enron foi fundada em 1930, Nebraska, denominada Northern Natural Gas Company, tendo como principal atividade o fornecimento de gás natural. Em 1980 a Northern deixou de ser assim denominada para ser intitulada com InterNorth Inc, manteve seu foco principal de gás natural e incluiu em suas atividades exploração de óleo, operações químicas, carvão e combustível. Em 1985, comprou a Houston Natural Gas Company, e então em 1986 mudou nome para Enron.

A empresa de auditoria Arthur Andersen e a SEC (Securities and Exchange comission) autorizaram a Enron a utilizar um método contábil “mark-to-market” (marcação de mercado) que dava a empresa o direito de registrar os lucros futuros no dia em que um contrato era assinado.

Abaixo é apresentado tabela de Knapp (2008, apud Furuta, 2010) em seu artigo onde é apresentada as informações da Enron de 1996 a 2000 em seu relatório anual, que mostra que um ano antes de sua falência as receitas estavam em torno de 101 bilhões de dólares:

Tabela 2: Informações do relatório anual da Enron de 2000

			Em milhões de dólares		
			1998	1997	1996
	2000	1999			
Receitas	100, 789	40, 112	31,26	20, 273	13, 289
Lucro Líquido					
Resultado operacional	1, 226	957	698	515	493
Lucros por ação	1.47	1.18	1.00	0.87	0.91
Resultado Operacional					
Dividendos por ação:	0.50	0.50	0.48	0.46	0.43
Total de Ativos	65, 503	33, 381	29,35	22, 552	16, 137
Caixa das Atividades Operacionais	3,01	2, 228	1, 873	276	742
Gastos com Imobilizado e Investimento em ações	3, 314	3, 085	3, 564	2, 092	1, 483
Preço das ações NYSE					
Alta	90,56	44,88	29,38	22,56	23,75

Baixa	41,38	28,75	19,06	17,5	17,31
Fechamento, 31 DEZ	83,12	44,38	28,53	20,78	21,56

Fonte: Knapp (2008 ,apud Furuta, 2010, p. 23).

A Enron era bastante agressiva e tinha centenas Sociedades de Propósito específico (SPE).

A grande motivação na criação das SPE era evitar o aparecimento de passivos no balanço consolidado da Enron. Devido à “regra dos 3%”, caso uma empresa criasse uma SPE, seus ativos e passivos poderiam ser omitidos das demonstrações contábeis consolidadas desde que pelo menos 3% do capital da SPE pertencesse a terceiros, independentes da companhia. Além disso, o *disclosure* das exigibilidade que estava *off-balance-sheet*³¹ e as transações entre partes relacionadas eram obscuras e complicadas de serem compreendidas (KNAPP, 2008 apud. FURUTA, 2010, p. 24).

Ainda segundo Furuta (2010) os executivos da Enron embelezaram suas demonstrações contábeis pela necessidade de se obter capital para o crescimento da companhia e para convencer os donos de capital que a empresa estava em alta e dessa forma sustentar o preço das ações.

No final de 2001, a Enron teve sua falência decretada.

A função da auditoria não é encontrar fraudes e sim conferir se os registros contábeis estão sendo feitos em conformidade com os princípios, a fim de evitar erros. Então conclui-se que a Enron induziu os Contabilistas e os Auditores a serem antiéticos. Segundo Crepaldi:

Em conclusão, devemos reiterar que a auditoria contábil tem por objetivo confirmar se os registros contábeis foram efetuados de acordo com os princípios de Contabilidade geralmente aceitos e se as demonstrações contábeis refletem adequadamente a situação econômica e financeira do patrimônio e os resultados do período administrativo examinado, bem como as informações complementares e elas adicionadas (notas explicativas) (CREPALDI, 2009, p. 16).

Porém a Andersen também teve sua parcela de culpa no caso, segundo Kraemer (2004):

Devido à destruição de documentos da empresa Enron, após o início das investigações, a Arthur Andersen ficou sob forte suspeita de ter fechado os olhos para as práticas contábeis pouco ortodoxas da Enron, a fim de manter importante fonte de renda por seus serviços de consultoria (KRAEMER, 2004, p. 11)

Segundo Santos e Grateron (2003) a empresa de auditoria Arthur Andersen foi considerada culpada em júri no Texas, por destruição de documentos. É certo que a definição de ética é complexa, sendo estudada e publicada por diversos

³¹ Segundo Furuta (2010): Item não registrável das demonstrações contábeis.

autores porém muito mais que definições é necessário observar a ética na prática nos negócios.

Para Nash (2001): “[...] nenhum executivo pode se dar ao luxo de deixar os padrões da empresa ao léu”. Outrossim não se pode confiar em uma empresa totalmente infalível, em uma empresa *Titanic*.

Uma breve reflexão do caso Enron nos faz compreender a importância da ética para almejar o sucesso na profissão, quer seja ela contábil ou não. Neste caso, a ausência de uma prática transparente entre todos os envolvidos com a empresa Enron (administradores, empregados e investidores) fez com que uma empresa considerada uma das maiores no mundo corporativo norte-americano, falisse em apenas vinte e quatro dias, deixando para trás milhares de funcionários que viram seus planos e projetos falindo juntamente com a empresa.

Como a maioria das profissões, muitas vezes surgem oportunidades éticas e é óbvio que diversos fatores interferem quando o assunto é ética porém Sá (2010, p. 168) alerta para a escolha da profissão e afirma que a mesma não pode constituir-se apenas em um “ ganhar a vida”, deve haver o que o autor chama de vocação, amor, “ no sentido da energia volvida à prática do bem, à produção de valores, em toda a sua amplitude”.

Desta forma, observa-se que a ética é imprescindível, não apenas para o sucesso profissional mas para viver em sociedade, principalmente em tempos atuais em que a corrida para alcançar o sucesso tornou-se frequente. No entanto, é preciso antes de tudo almejar um valor ético do compromisso com a vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo mostrar os principais aspectos da ética na profissão contábil. Discutindo a conduta profissional esperada do profissional da área, além de enfatizar a importância da observância do Código de Ética do Profissional contador e das leis que regem a conduta ética no exercício de seus deveres. O estudo também explorou o caso da ENRON, mostrando os efeitos nocivos à sociedade em geral, causado pela gestão fraudulenta da instituição e uma contabilidade sem observação de princípios éticos.

Com base no estudo, conclui-se que o mercado de trabalho tem exigido uma postura ética por parte dos profissionais de contabilidade, dado que com a tecnologia, as mudanças se propagam a uma velocidade maior. A competência e a ética estão ligadas na profissão, e são muito importantes para que o profissional tenha sucesso, pois além das habilidades requeridas, a ética no exercício profissional é um dos requisitos para o crescimento profissional e fundamental para um bom relacionamento com a sociedade em geral.

Recomenda-se como pesquisas futuras, pesquisar outros casos verídicos de escândalos que envolvem os profissionais contábeis como, como também casos de sucessos profissionais em virtude da prática da ética.

REFERÊNCIAS

CREPALDI, Silvio Aparecido. **Auditoria Contábil**. 5. ed. São Paulo. Atlas. 2009.

CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE. **Código de Ética Profissional do Contador**. 9 ed. São Paulo. 2011.

FURUTA, Fernanda. **A relação das características das empresas com a adoção do comitê de auditoria x conselho fiscal adaptado**. São Paulo 2010.

GIBNEY, Alex. **Enron: Os mais Espertos da Sala**. [Film-vídeo]. EUA, 2005.

KNAPP, Michael C. **Contemporary auditing real issues and cases**. Manson: Cengage Learning, 2008.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade Criativa Maquiando as Demonstrações Contábeis**. 52ª Convenção dos Contabilistas do Estado do Rio de Janeiro. 2004.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Ética, Sigilo e o Profissional Contábil**. Contab. Vista & Ver. Belo Horizonte, v. 12, n. 2 p. 33-48, ago. 2001.

LISBOA, Lázaro Plácido. **Ética Geral e profissional em Contabilidade**. 2. ed. São Paulo. Atlas, 2010.

MARION, José Carlos; ALMEIDA, Fabio da Silva e; VALVERDE, Vicente Sebastião. **A Profissão Contábil está em Crise?: Uma opinião Sobre os constantes questionamentos sobre a profissão contábil**. Contab. Vista & Ver. Belo Horizonte, v. 13, n. 2 p. 85-98, ago. 2002.

MARION, José Carlos; SANTOS, Márcia Carvalho dos. **Os Dois Lados de uma Profissão**. Contab. Vista & Ver. Belo Horizonte, v. 11, n. 2 p. 3-9, ago. 2000.

NASH, Laura L. **Ética nas empresas: guia prático para soluções de problemas éticos nas empresas**. Edição atualizada. São Paulo. Makron books. 2001.

SÁ, Antonio Lopes de. **Ética Profissional**. 9. ed. São Paulo. Atlas, 2010.

SANTOS, Ariovaldo dos; GRATERON, Ivan Ricardo Guevara. **Contabilidade Criativa e Responsabilidade dos Auditores**. Revista Contabilidade & Finanças - USP, São Paulo, n. 32, p. 7 - 22, maio/agosto 2003

OLIVEIRA SOBRINHO, Osvaldo Américo de; Rondon, Ida Pereira Bernardo. **Comportamento Ético na Profissão Contábil**. Disponível em: <<http://www.ice.edu.br/TNX/storage/webdisco/2011/11/10/outros/ea05f548430e4f1f0524db363852d032.pdf>>. Acesso em: 20/03/2013.

Palavras-chave: Ética, Código de ética do profissional contador, Profissional Contábil.

Inscrição no CEP: 265/2013

AVALIAÇÃO DA INTERAÇÃO DE LEVEDURAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO VEGETAL COM RIZOBACTÉRIAS NA PRODUÇÃO DE COMPOSTOS INDÓLICOS

JÚNIOR, R.B.^{1,2}; BOSQUEIRO, A.S.^{1,2}; ROSA-MAGRI, M.M.^{1,3,4}

¹Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente; ⁴Orientador.

rodolfo.junior_@hotmail.com, mrciarosa@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O solo é um ambiente extremamente complexo, que apresenta uma diversidade microbiana elevada, caracterizada por diferentes tipos funcionais, que em equilíbrio são importantes em diversos processos, dentre eles, a proteção e auxílio ao desenvolvimento vegetal. Microrganismos conhecidos como promotores de crescimento vegetal (MPCV) apresentam a habilidade de estimular o crescimento das plantas por meio de mecanismos diferentes, como por exemplo, a produção de hormônios vegetais (responsáveis por estimular o alongamento de células do meristema vegetal), o controle biológico de fitopatógenos (ASSIS et al., 1999; MASI et al., 2000; EL TARABILY, 2004) e indução de resistência vegetal (RONCATTO; PASCHOLATTI, 1998), além da solubilização de fosfatos e disponibilização de minerais na solução do solo, promovendo uma melhor nutrição para as plantas (YEDIDIA et al., 2001). O emprego de MPCV em processos biotecnológicos relacionados ao desenvolvimento vegetal é apontado como uma alternativa para se desenvolver uma agricultura ecológica com base sustentável (COMPANT et al., 2005).

A produção de fitormônios por MPCV, dentre eles as auxinas (compostos indólicos) e o seu principal representante, o ácido indol-acético (AIA), são mecanismos conhecidos por estimular de forma rápida e em longo prazo, respostas ao desenvolvimento vegetal (CLELAND, 1990). Diversos microrganismos, incluindo bactérias (KHALID et al., 2004), fungos filamentosos (FLOCH et al., 2003) e leveduras (EL-TARABILY, 2004) são capazes de produzir quantidades significativas de AIA e promover efeitos importantes no crescimento e desenvolvimento vegetal.

As leveduras são fungos unicelulares normalmente ovais, esféricos ou quase cilíndricos (MADIGAN; MARTINKO; PARKER, 2004) que estão presentes na rizosfera das plantas, porém em número inferior se comparado às bactérias e fungos filamentosos; devido a isso, pouco é conhecido sobre sua função nesse ecossistema e sobre sua interação com outras espécies benéficas, sendo poucos os trabalhos encontrados na literatura sobre o assunto. O desafio nesta área é a expansão do conhecimento sobre o comportamento da levedura em solos com cultivo agrícola, e a descoberta de como esse grupo microbiano pode auxiliar no processo de produção, contribuindo para o equilíbrio do ecossistema e minimizando a aplicação de produtos tóxicos no ambiente, como adubos químicos e fungicidas, responsáveis pela poluição do solo, lençol freático, rios e lagos, além de serem potenciais causadores de doenças e morte de animais e de seres humanos.

OBJETIVO

O objetivo desse estudo foi avaliar a produção de compostos indólicos (CI) em cultivo puro e misto de leveduras e rizobactérias isoladas de áreas agrícolas (cultivo de milho e cana-de-açúcar), e compreender as possíveis interações entre esses grupos na promoção de crescimento vegetal.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Foram avaliados 2 isolados de leveduras (ROSA, 2009) que foram obtidos da superfície de milho (Variedade DKB-390, Dekalb) isolado 2F32 (identificado como *Rhodotorula mucilaginosa*), e de colmo de cana-de-açúcar (variedade RB867515) isolado 4C06 (identificado como *Trichosporon asahii*). Para a avaliação da interação entre as leveduras e rizobactérias, foram utilizadas estirpes de *Bacillus subtilis* (B18), BR14, BC21, sendo as últimas ainda não identificadas. Todos os microrganismos utilizados pertencem ao banco de microrganismos do LAMAM (Laboratório de Microbiologia Agrícola e Molecular), do Centro de Ciências Agrárias, campus de Araras/SP.

Para a avaliação da produção de CI foi utilizada metodologia modificada de diMenna (1957); utilizou-se frascos erlenmeyer (500mL), cada um contendo 200 mL de meio de Cultura LB (Luria Bertani, constituição: 10 g/L de triptona; 5 g/L de Extrato de levedura; 5 g/L de NaCl) líquido estéril, complementado com L-triptofano (0,54 g/L), de acordo com Khalid et al. (2004). Os frascos foram inoculados com a uma suspensão de células de levedura (1×10^7 células) e 100 μ L da suspensão de células de bactérias (absorbância 1,0), os ensaios foram mantidos em Shaker a 30°C, 150 rpm por 4 dias. Foram estabelecidos três tratamentos T1 (inoculado com Levedura), T2 (inoculado com bactéria), T3 (inoculado com Levedura e Bactéria), os experimentos foram realizados da seguinte maneira: 2F32 e B18, 2F32 e BR14, 2F32 e BC21, 4C06 e BC21.

Os experimentos com melhores condições de produção para os organismos no cultivo individual e misto, foram submetidos à plaqueamento para avaliar a permanência e desenvolvimento da levedura e bactéria no cultivo puro e misto, foi realizado três tratamentos do cultivo em meios de cultura LB sólido, com adição de antibióticos – Cloranfenicol (1:1 μ g/mL) e Tetraciclina (1:1 μ g/mL) – para avaliação do crescimento da levedura, e com Nistatina (2 μ g/mL) para avaliação do crescimento da bactéria. Foram realizadas análises de crescimento celular para os ensaios: 2F32 e BC21, 4C06 e BC21.

Para a avaliação da produção dos CI, amostras do cultivo foram retiradas para análise a cada 12 horas, frascos não inoculados foram utilizados como controle, a produção nos cultivos puros de leveduras e bactérias foi comparada com a produção obtida no cultivo misto. Para a quantificação da produção, as amostras foram centrifugadas por 10 minutos a 15000xg, e os sobrenadantes foram coletados em tubos estéreis. O sobrenadante do cultivo foi pipetado em tubos teste com adição do reagente Salkowski (indica a presença de CI no sobrenadante de cultivo) na proporção (1:1), de acordo com a metodologia modificada de Gordon e Weber (1951). Os tubos de teste foram acondicionados em temperatura ambiente por 20 minutos, o desenvolvimento de coloração vermelha indica positivo para a presença de CI.

A intensidade da cor foi determinada por análise em espectrofotômetro em comprimento de onda 530 nm. Uma curva padrão, confeccionada com soluções de concentrações conhecidas de ácido indol-acético, foi utilizada para determinação de compostos indólicos nas amostras analisadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O cultivo misto realizado com a linhagem de levedura 2F32 e as linhagens de bactéria B18 e BR14 mostraram que a levedura em cultura pura apresenta a maior produção de compostos indólicos; o cultivo misto apresentou a mesma produção que o cultivo puro da bactéria, indicando que provavelmente a bactéria controlou o crescimento da levedura em cultivo misto, impedindo seu desenvolvimento e consequentemente a produção de compostos indólicos. Além disso, os dados indicaram que as bactérias avaliadas produziam quantidades relativamente baixas de compostos indólicos nos cultivos individuais (B18 – cerca de 20 µg/mL e BR14 – cerca de 40 µg/mL), se comparadas à levedura 2F32 (cerca de 100 µg/mL nestes ensaios).

Os resultados do cultivo misto de 2F32 e BC21 mostram que a bactéria apresenta os melhores resultados de produção (início após 12 horas de cultivo puro, com produção máxima de aproximadamente 95 µg/mL) seguida do cultivo misto, com produção significativamente inferior (máximo de 60,106 µg/mL) ao cultivo puro da bactéria, mas superior ao cultivo puro da levedura. Os resultados do plaqueamento do cultivo misto de 2F32 e BC21 mostraram que após 60 horas de cultivo a bactéria consegue se estabelecer (chegando a atingir 1×10^8 UFC/mL), enquanto a levedura apresenta queda de viabilidade, apesar de ainda presente (1×10^5 UFC/mL).

Os resultados do cultivo misto de 4C06 e BC21 mostram que a bactéria apresenta os melhores resultados de produção (com máximo de 94,309 µg/mL), sendo esta iniciada logo após 12 horas de cultivo; o cultivo misto (com máximo de 58,69 µg/mL) apresenta resultado inferior ao da bactéria, além de início de produção tardio, apenas após 36 horas de cultivo. Apesar dos resultados obtidos na produção de CI do ensaio misto, é possível observar, através do plaqueamento, que tanto a levedura como a bactéria se estabelecem no cultivo, sendo que esta última tem um aumento populacional no decorrer do período avaliado (chegando a atingir valores acima de 1×10^6 UFC/mL), enquanto a levedura apresenta-se com crescimento (presença de células viáveis) quase estabilizado (com valores próximos a 1×10^7 UFC/mL).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Dentre os ensaios realizados, não foi observado sinergismo entre leveduras e rizobactérias para a produção de compostos indólicos. Em nenhum momento, a produção do cultivo misto foi superior à produção dos cultivos isolados, embora, em alguns casos, foi observado a presença de células viáveis de ambos os organismos no tratamento misto. Os resultados indicam que as bactérias, nas condições estabelecidas, conseguiram se estabelecer no cultivo, possuindo aumento populacional (UFC/mL) em relação às leveduras.

A ausência de açúcar no meio de cultura LB pode ser um dos principais limitantes à produção de compostos indólicos pelas leveduras avaliadas. A escolha

do meio de cultura, que atenda a necessidade funcional de ambos os organismos, em experimentos de cultivo misto é um dos principais pontos críticos; são necessários mais estudos que contemplem a função das leveduras na rizosfera, sua interação com outros organismos presentes, e sua participação no ecossistema como promotoras do crescimento vegetal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, S.M.P.; MARIANO, R.L.R.; MICHEREFF, S.J.; SILVA, G.; MARANHÃO, E.A.A. Antagonism of yeast to *Xanthomonas campestris* pv. *Campestris* on cabbage phytophane in field. **Revista de Microbiologia**, São Paulo, v.30, p.191-195, 1999.

CLELAND, R.E. Auxin and cell elongation. In: DAVIES, P.J. (ed) **Plant hormones and their role in plant growth and development**. Kluwer, Dordrecht, p. 132-148, 1990.

COMPANT, S.; DUFFY, B.; NOWAK, J.; CLEMENT, C.; BARKA, E. A. Use of plant growth-promoting bacteria for biocontrol of plant diseases: principles, mechanisms of action, and future prospects. **Applied and Environmental Microbiology**, Washington, v.71, n. 9, p. 4951-4959, 2005.

DI MENNA, M.E. The isolation of yeasts from soil. **Journal of General Microbiology** v.17, p.678-688, 1957.

EL-TARABILY, K.A. Suppression of *Rhizoctonia solani* diseases of sugar beet by antagonistic and plant growth-promoting yeasts. **J. Appl. Microbiol.**, v.96, n.1, p.69-75, 2004.

FLOCH, G.; REY, P.; BENIZRI, E.; BENHAMOU, N.; TIRILLY, Y. Impact of auxin-compounds produced by the antagonistic fungus *Pythium oligandrum* or the minor pathogen *Pythium* group F on plant growth. **Plant Soil**, v.257, p.459-470, 2003.

GORDON, S.A; WEBER, R.P. Colorimetric estimation of indolacetic acid. **Plant Physiology**, v. 26, p.192-195, 1951

KHALID, A.; ARSHAD, M.; ZAHIR, Z.A. Screening plant growth promoting rhizobacteria for improving growth and yield of wheat. **Journal of Applied Microbiology**, v.96, p. 473-480, 2004.

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**.10^a. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004, 608p.

MASIH, E.I.; ALIE, I.; PAUL, B. Can the grey mold disease of grape-vine be controlled by yeast? **FEMS Microbiology Letters**, v.189, p.233-237, 2000.

RONCATTO, M.C.; PASCHOLATTI, S.F. Alterações na atividade e no perfil eletroforético da peroxidase em folhas de milho (*Zea mays*) e sorgo (*Sorghum*

bicolor) tratadas com levedura (*Saccharomyces cerevisiae*). **Scientia Agricola**, Piracicaba, v.55, n.3, 1998.

ROSA, M.M. **Avaliação de leveduras isoladas de áreas agrícolas como agentes no controle biológico de fitopatógenos**. 2009. 169 f. Tese (Doutorado em Microbiologia Aplicada) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2009.

SANTOS, T.T.; VARAVALLO, M.A. Aplicação de microrganismos endofíticos na agricultura e na produção de substâncias de interesse econômico. **SEMINA: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v.32, n.2, p.199-212, jul./dez. 2011.

YEDIDIA, I.; SRIVASTVA, A.K.; KAPULNIK, Y.; CHET, I. Effect of *Trichoderma harzianum* on microelement concentrations and increased growth of cucumber plants, Plant and Soil. **The Hague**, v.235, n.2, p. 235-242, 2001.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (FAPESP).

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Projeto de iniciação científica (Processo nº 2013/02421-3) vinculado ao Auxílio Regular – Processo nº 2011/02322-0.

PALAVRAS-CHAVES: Levedura, Rizobactéria, Promoção de Crescimento Vegetal.

MOTIVAÇÃO DOS COLABORADORES DENTRO DAS ORGANIZAÇÕES A FIM DE MELHORAR O AMBIENTE DE TRABALHO

LUZETTI, A.P.^{1,1}; ZORZO, A.^{1,2}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ^{1,2}Orientador Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.;

anapluzetti@hotmail.com, adalberto.zorzo@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A motivação humana mudou drasticamente ao longo da vida na terra. O homem era motivado apenas para buscar itens necessários a sua sobrevivência, mas com o passar dos tempos as necessidades, tanto da sociedade quanto do homem, se tornaram mais complexas. A evolução tecnológica proporcionou muitos avanços nas organizações, porém para a obtenção de resultados realmente satisfatórios no ganho da produtividade observou-se a necessidade de administrar o ambiente organizacional (MIRANDA, 2009).

Devido a essas mudanças, onde cada vez mais se procura por profissionais competentes e preocupados com o rumo da organização, fez com que as companhias se preocupassem em encontrar o melhor caminho para manter seus colaboradores motivados, visto que elas precisam analisar, adaptar e aplicar o conceito motivação para conhecer seus funcionários e suas necessidades, e conseqüentemente, proporcionar um ambiente bom e com perspectivas de desenvolvimento (SCHULTZ, 2013).

Assim, o processo de motivação ocorre através do comportamento humano que é motivado pelo desejo de atingir algum objetivo. Os motivos também podem ser identificados como necessidades, e a busca para supri-las causa o processo motivacional (GIL, 2001).

Enquanto a motivação é de suma importância, o ambiente organizacional precisa estar adequado para que aqueles que se empenham e realizam o trabalho necessário. As pessoas e a organização estão intimamente ligadas, uma vez que as companhias conseguirão atingir seu alto desempenho se os funcionários tiverem uma sensação de satisfação pessoal em seu trabalho (SCHERMERHORN JR et al., 1999).

Desta forma, este trabalho busca responder a seguinte questão: por que as organizações devem trabalhar a motivação de seus colaboradores a fim de obter melhorias no ambiente organizacional? A partir disso, apresenta-se toda revisão realizada sobre a teoria relacionada ao tema, a metodologia proposta e o uma sessão dedicada a identificação da motivação no ambiente de trabalho.

OBJETIVO

A motivação é um assunto que está sempre presente nas mais diversas organizações e se torna cada dia mais importante no cenário competitivo em que vivemos, pois de acordo com os estudos e teorias, a motivação é uma ferramenta vital para a sobrevivência das empresas e auto-realização dos trabalhadores. Devido a isso, este trabalho tem como objetivo mostrar o que é motivação, a sua

importância, como identificar as necessidades dos colaboradores e por fim as teorias motivacionais, e desta maneira conscientizar as companhias da importância da mesma.

REVISÃO DE LITERATURA

1. Motivação

Os primeiros estudos sobre motivação buscavam compreender o que levava o ser humano a escolher e manter determinadas ações. A grande preocupação da motivação era em relação ao trabalho, principalmente em encontrar os melhores caminhos para motivar os funcionários e fazer com que todo seu esforço e conhecimento fossem aplicados a favor do desenvolvimento da organização (SCHULTZ, 2013).

Antes de Revolução Industrial o conceito “motivação” tinha como objetivo absorver o máximo do funcionário, pois ele não era considerado parte integrante da organização. Eram utilizados métodos de punição e castigo, o que gerava um ambiente de trabalho de medo e insegurança (BERGAMINI, 1997).

Com o passar dos anos, a maneira como as pessoas eram vistas no ambiente organizacional mudou. Os gestores passaram a enxergá-las como parte integrante do trabalho, tendo em vista que todas elas tinham suas necessidades pessoais e profissionais, e então passaram a reconhecê-las. As relações humanas estão presentes o tempo todo no cenário organizacional, então manter os trabalhadores envolvidos e comprometidos se tornou fundamental para as companhias, devido a isso é de extrema importância mantê-los motivados (SCHULTZ, 2013).

Segundo Marzochi (2011), motivar não é apenas aumentar o salário do colaborador ou dar um bônus a ele, é perceber as necessidades de cada um e criar estratégias para que ele realize o trabalho da melhor maneira com segurança, competência e eficácia aliadas aos objetivos da organização. De maneira geral, o desempenho das companhias depende do desempenho de seus colaboradores e o desempenho destes está diretamente ligado à sua motivação, então, nota-se a importância de entender os aspectos relacionados à motivação. Com isso, observa-se que os benefícios da motivação refletem no sucesso da organização e no próprio desempenho.

Neste sentido, Spector (2006) apresenta a motivação como um estado interior que leva o indivíduo a tomar certas atitudes, o que caracteriza seu tipo de comportamento. Analisando por uma perspectiva, a motivação está relacionada com a direção, intensidade e persistência de determinado comportamento durante os anos.

Para Davis e Newstrom (2004, p.45) motivação significa fazer algo que é muito importante para a pessoa. O colaborador quando sente necessidade de algo, ele produz uma tensão para satisfazer a sua necessidade. Há muitas formas de agir para satisfazê-la e elas são influenciadas tanto pelas diferenças individuais como pelas diferenças culturais.

O aparecimento das diferentes teorias, clássicas e contemporâneas, parte do princípio da complexidade do fenômeno da motivação. Os motivos que levam ao comportamento humano residem ou derivam dentro de cada indivíduo, portanto a motivação começa com forças internas, visto que cada pessoa possui um

comportamento e reage de maneiras diferentes as mesmas situações impostas (ROBBINS, 2005).

2. Teorias clássicas

2.1. Teoria da hierarquia das necessidades de Maslow

Esta teoria afirma que há uma hierarquia das necessidades humanas. Necessidades superiores da hierarquia só surgirão se primeiramente as inferiores forem satisfeitas. Chiavenato (2005) apresenta as necessidades humanas divididas em cinco grupos:

1. Necessidades fisiológicas: são as necessidades básicas para sobrevivência do ser humano;
2. Necessidades de segurança: são as necessidades de proteção contra ameaças e de proteção de estar livre de perigos reais ou imaginários;
3. Necessidades sociais: são as necessidades de se relacionar com os outros;
4. Necessidades de estima: relacionado a auto-estima, auto-apreciação e autoconfiança.
5. Necessidades de auto-realização: referem-se a realização do potencial máximo individual.

Em suma, existem duas classes de necessidades: as chamadas necessidades de baixo nível ou primárias (necessidades fisiológicas e de segurança) que são satisfeitas externamente através de remuneração, condições de trabalho, estabilidade; e as chamadas necessidades de alto nível ou secundárias (necessidades sociais, de estima e de auto-realização) que são satisfeitas dentro do indivíduo (CHIAVENATTO, 2005).

Evidencia-se que de acordo com essa teoria, as pessoas se desenvolvem de forma contínua, a fim de buscar atender uma necessidade após a outra se dirigindo para a auto-realização (MAXIMIANO, 2008).

2.2. Teoria X e Y

O psicólogo Douglas McGregor definiu dois tipos distintos de gerenciamento sobre a motivação no trabalho, chamadas de Teoria X e Teoria Y (GIL, 2001).

A teoria X propõe que as pessoas não gostam de trabalhar, buscam evitar responsabilidades e trabalham apenas pela disciplina e pela possibilidade de recompensa. A tendência é que os adeptos dessa teoria trabalhem distantes das equipes (Robbins, 2005).

A teoria Y é o contrário, seus adeptos entendem que o trabalho faz parte da satisfação e se dedicam para obter melhores resultados. Diferentemente da teoria X, a tendência é dos colaboradores estarem envolvidos com a equipe (GIL, 2001). As premissas básicas da Teoria Y são: os trabalhadores podem achar o trabalho algo super natural; as pessoas demonstrarão auto-orientação e autocontrole se estiverem comprometidas com as metas; os indivíduos podem aceitar as responsabilidades e até mesmo buscá-la; qualquer pessoa pode ter a capacidade de tomar decisões inovadoras independente do seu nível hierárquico (ROBBINS, 2005).

2.3. Teoria de dois fatores de Herzberg

Herzberg afirma que a motivação para trabalhar depende de dois fatores: fatores higiênicos e fatores motivadores (CHIAVENATO, 2004).

Os fatores higiênicos referem-se às condições externas como: salários e benefícios, condições de trabalho, política da empresa (GIL, 2001). Já os fatores motivadores

referem-se ao conteúdo do cargo, às tarefas e aos deveres relacionados com o cargo em si, como: responsabilidade, reconhecimento, desafios (CHIAVENATO, 2004).

Evidencia-se que os fatores motivacionais podem causar satisfação, porém sua ausência causa a falta de motivação, e não a insatisfação. E os fatores higiênicos, em seu melhor estado, produzem apenas a falta de insatisfação e não a satisfação (SPECTOR, 2006).

3. Teorias contemporâneas

3.1. Teoria ERC

A Teoria ERC (existência, relacionamento e crescimento) foi criada por Clayton Alderfer e originou-se dos estudos primários da hierarquia das necessidades de Maslow (SPECTOR, 2006).

Segundo Robbins (2005), nessa teoria existem três níveis de necessidades que não são organizadas em hierarquia:

1. Necessidades de existência: são as necessidades relacionadas ao bem-estar físico, existência, preservação e sobrevivência. Aborda as necessidades básicas, fisiológicas e de segurança, de Maslow.
2. Necessidades de relacionamento: são as necessidades de relações interpessoais e abrange relacionamentos com pessoas de importância para o indivíduo. Compreende as necessidades sociais e os componentes externos da necessidade de estima de Maslow.
3. Necessidades de crescimento: referem-se a necessidade ou desejo intrínseco de crescimento pessoal ou auto-realização. Incluem a necessidade de auto-realização e os componentes internos da necessidade de Maslow.

Alderfer se opõe a teoria de Maslow quando considera que não há uma ordem para a satisfação das necessidades, elas ocorrem de maneira simultânea. Por outro lado, se o indivíduo não alcança uma necessidade de nível mais elevado, o desejo de satisfazer uma necessidade de ordem inferior aumenta. Esses dois princípios formam a base da Teoria ERC (MIRANDA, 2003).

3.2. Teoria de McClelland

Douglas McClelland identificou três necessidades específicas como responsáveis pelo comportamento humano (MAXIMIANO, 2008). Essas três necessidades são:

1. Necessidade de realização: compreende a necessidade de êxito competitivo;
2. Necessidade de filiação: compreende a necessidade de relacionamento e amizade.
3. Necessidade de poder: compreende a necessidade de controlar ou influenciar outras pessoas.

Essas três necessidades não são adquiridas rapidamente, elas vão sendo aprendidas durante a vida toda através dos resultados que cada indivíduo tem. Com essa aprendizagem, as pessoas acabam conhecendo suas necessidades e desenvolvendo um tipo único de necessidade, o que determina seu comportamento e desempenho no dia a dia (CHIAVENATO, 2005).

3.3. Modelo de comportamento

O modelo de comportamento é o mais simples e também é uma das teorias mais conhecidas que explicam como os motivos determinam o comportamento. Segundo Maximiano (2008, p. 251), as principais deste modelo são:

- Todo comportamento é conduzido para o alcance de um objetivo;
- O comportamento que busca alcançar um objetivo pode ser influenciado por conflito, frustração ou ansiedade.

Nesse modelo, a motivação está relacionada com a causa e efeito do comportamento das pessoas, ou seja, o comportamento é motivado por motivos internos ou algum motivo externo (MAXIMIANO, 2008).

3.4. Teoria da expectativa

De acordo com Maximiano (2008), a Teoria da expectativa, também conhecida como Teoria da expectância, foi desenvolvida por Victor H. Vroom. Trata-se de uma teoria hedonista, ou seja, a satisfação é que movimenta o comportamento, a qual apresenta uma idéia intuitiva de que o esforço depende do resultado que o indivíduo deseja alcançar. Através dessa teoria, Davis e Newstrom (2004) explicam que a motivação é um produto de três fatores:

- Valência (valor x recompensa): a importância ou força de preferência focada em receber uma recompensa específica
- Expectância (esforço x desempenho): é a crença de que o esforço resultará no desempenho desejado.
- Instrumentalidade (desempenho x recompensa): representa a crença de que o resultado está relacionado com as recompensas desejadas.

Na teoria de Vroom, a motivação acontece em função das escolhas, dos objetivos e das expectativas individuais no alcance dos objetivos traçados. Portanto, entende-se que só há empenho se for possível atingir as expectativas individuais e que só há esforço se existe a possibilidade de alcançar o resultado desejado (MIRANDA, 2009).

3.5. Teoria do reforço

A teoria do reforço faz parte da análise do behaviorismo, o qual não focaliza a motivação humana para alguma atividade específica e, está associado ao adestramento de animais, uma vez que seu estudo se baseia em experimentos feitos com animais em laboratórios (MAXIMIANO, 2008).

Essa teoria, ao contrário das teorias das necessidades de motivação, acredita que as recompensas incentivam certos comportamentos e punições desestimulam outros comportamentos (SCHULTZ, 2013). Os reforços positivos podem ser estímulos, recompensas ou resultados que produzem satisfação e fazem o comportamento repetir-se. Isso ocorre também com comportamentos que produzem efeitos desagradáveis, pois tendem a ser evitados. Nesse caso, a recompensa só deve ser oferecida se ocorrer o comportamento desejado (MAXIMIANO, 2008).

3.6. Teoria da equidade

A teoria da equidade, desenvolvida por J. Stacy Adams, parte do princípio de que a motivação do colaborador está relacionada com o equilíbrio entre a contribuição do trabalho do indivíduo com a organização (desempenho) e aquilo que recebe como recompensa (compensação) (SCHULTZ, 2013).

Entende-se que nessa teoria, as pessoas comparam as entradas e resultados de seu trabalho a entradas e resultados de seus colegas, a fim de eliminar as injustiças entendidas por eles. A equidade é percebida pelo trabalho quando ocorre injustiça

por ser sub-recompensado ou injustiça por ser super-recompensado (ROBBINS, 2005).

Nesse caso, a motivação ocorre quando os colaboradores vêem como justas as recompensas recebidas. Porém, quando entendem que as recompensas são injustas, os funcionários sentem-se insatisfeitos e tendem a reduzir suas contribuições e em alguns casos, podem até pedir demissão da companhia. Portanto, a Teoria da equidade tem uma forte relação com a remuneração e a distribuição de vantagens ou reconhecimento entre seus funcionários (FERREIRA et al., 2006).

4. Como identificar a motivação

Os líderes e gerentes precisam ser capacitados para entender a satisfação de seus colaboradores no trabalho, e com isso compreender suas conseqüências (SCHERMERHORN JR. et al, 1999). Portanto, um bom gerente é capaz de identificar os impulsos e necessidades de seus funcionários e direcionar o comportamento deles para o desempenho das atividades desejadas (DAVIS e NEWSTROM, 2004).

Não há apenas uma resposta para saber o que causa motivação nos trabalhadores, um importante ponto de partida é conhecê-los e compreender suas necessidades, prioridades e desejos (LACOMBE, 2005).

Cada indivíduo tende a desenvolver determinadas forças motivacionais de acordo com o ambiente em que vive, o que determina a maneira como as pessoas analisam seu trabalho e sua vida. Um dos fatores que influenciam o ambiente é o clima organizacional. Neste caso, o clima se torna favorável quando consegue satisfazer as necessidades dos indivíduos e elevar sua moral, e desfavorável quando ocorre a frustração dessas necessidades. Portanto, “o clima organizacional influencia o estado motivacional das pessoas, e é por ele influenciado” (CHIAVENATO, 2005, p. 268).

A identificação da motivação também é observada na Teoria de McClelland, que identifica três das forças motivacionais mais importantes, a fim de mostrar sua importância para a motivação. A partir desta teoria, Davis e Newstrom (2004) complementam:

O conhecimento das forças motivacionais ajuda os administradores a compreenderem as atitudes de cada empregado no trabalho. Pode então lidar com cada empregado de maneira particular, levando em consideração o impulso motivacional mais forte em cada caso. Por exemplo, o empregado orientado para a realização pode ser colocado em um determinado trabalho e receber explicações adicionais que ressalte os desafios dessa atividade. Um empregado motivado pela competência deveria ser colocado em um trabalho semelhante e no qual fossem enfatizados os requisitos da alta qualidade. Neste sentido, o supervisor comunica-se com cada empregado de acordo com as necessidades particulares de cada um. É como afirmou certo empregado: “Meu chefe fala comigo em minha própria linguagem” (DAVIS e NEWSTROM, 2004, p. 49).

Lacombe (2005) menciona que não é papel do gerente motivar seus funcionários, cabendo a ele criar um ambiente propício ao desenvolvimento da motivação inerente a cada indivíduo e, a partir disto, focalizar esta motivação despertada em objetivos da organização. A motivação está presente em todas as pessoas, porém ela pode estar conduzida para outras áreas que não é o trabalho. Então o caminho para

compreender o porquê isso está ocorrendo é analisar os empecilhos que estão impedindo que a motivação também aconteça no ambiente de trabalho.

Os responsáveis que ocupam posições de autoridade precisam entender o poder que o clima organizacional tem sobre motivação nas pessoas. Isso ocorre porque os indivíduos estão em um estado de contínuo ajustamento, ou seja, através dos seus comprometimentos buscam satisfazer suas necessidades (primárias e mais elevadas) e manter um equilíbrio. Para que as necessidades mais elevadas sejam satisfeitas, estes gestores precisam compreender a natureza do ajustamento e desajustamento de seus colaboradores (CHIAVENATO, 2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Existem várias teorias que buscam maneiras diferentes de explicar e conduzir a motivação, o que torna a motivação algo complexo, visto que os gestores não encontram o caminho do processo motivacional em uma única teoria.

As teorias motivacionais possuem um caráter único e cada uma delas aborda um determinado aspecto científico de uma ideia complexa e contingencial.

Desta forma, cabe a organização encontrar um modelo integrado que atenda suas necessidades e objetivos, e assim, capacitar e melhorar o desempenho de seus funcionários.

A motivação também pode ser trabalhada, como: dar autonomia, valorizando a independência dos funcionários e trabalhando a delegação de tarefas de forma positiva, poderá fazer com que cada colaborador tenha a noção dos objetivos a serem alcançados e sua importância nesse contexto. A partir disso, todos seguem na mesma direção. Outra forma é conhecer as necessidades e desejos de cada colaborador.

Neste sentido, não há uma teoria motivacional que vá resolver todos os problemas, mas sim várias combinadas que identificadas e entendidas podem gerar lucratividade/motivação aos colaboradores da empresa.

Por fim, sugere-se que sejam feitos mais estudos nesta área, preferencialmente estudos empíricos, para que se possa aprofundar o tema discutido e ainda gerar novas discussões no âmbito acadêmico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERGAMINI, W. C. **Motivação nas Organizações**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

CHIAVENATO, I. **Recursos humanos: o capital humano das organizações**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

_____. **Comportamento organizacional: a dinâmica do sucesso nas organizações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

DAVIS, K., NEWSTROM, J. W. **Comportamento Humano no Trabalho: uma abordagem psicológica**. Trad. Cecília Whitaker Bergamini, Roberto Coda. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

FERREIRA, A.; VILAS BOAS, A. A.; ESTEVES, R. C. P. M.; FUERTH, L. R.; SILVA, S. da. **Teorias de motivação: uma análise da percepção das lideranças sobre suas**

preferências e possibilidade de complementaridade. In: XIII SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. 2006, Bauru. **Anais...** Bauru: FEB, UNESP, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Gestão de Pessoas: enfoque nos papéis profissionais**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LACOMBE, F. J. M. **Recursos humanos: princípios e tendências**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MARZOCHI, L. A. R. A. Estudo de Fatores de Aumento da Produtividade e Diminuição dos Custos pela Motivação dos Colaboradores nas Organizações. **Revista NPI/FMR**, set. 2011.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MIRANDA, C. **O desafio em manter funcionários motivados: os fatores motivacionais para o trabalho**. 2009. 83 f. Monografia (MBA em Gestão de Recursos Humanos) – Escola Superior Aberta do Brasil, Vila Velha, 2009.

ROBBINS, S. P. **Comportamento Organizacional**. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

SCHERMERHORN JR, J. R.; HUNT, J. G.; OSBORN, R. N. **Fundamentos de comportamento organizacional**. Trad. Sara Rivka Gedanke. Porto Alegre: Bookman, 1999.

SCHULTZ, C. R. **Motivação no trabalho: um estudo com a equipe da Polícia Rodoviária Estadual de Santo Augusto/RS**. 2013. 84 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Departamento de Ciências Administrativas, Contábeis, Econômicas e da Comunicação, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2013.

SPECTOR, P. E. **Psicologia nas organizações**. Trad. Solange Aparecida Visconte; revisor técnico Maria José Tonelli. São Paulo: Saraiva, 2006.

PALAVRA-CHAVES: Motivação, teorias motivacionais, ambiente de trabalho.

ANALISE DE FERRAMENTAS PARA TESTES AUTOMATIZADOS DE SOFTWARE

MOREIRA, A.A.^{1,2}; WEBER, D.B.^{1,2}; PERUCCI, C.C.^{1,6}.

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

andmoreira@alunos.uniararas.br, camiloperucci@uniararas.br

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de um software requer várias etapas, como por exemplo, análise e especificação dos requisitos, projeto, implementação e testes, em meio a essas fases pode ocorrer falhas, que segundo Delamaro, Maldonado e Jino (2007) muitos fatores podem ser identificados como causa de tais problemas, mas a maioria deles tem uma única origem: erro humano.

Para encontrar essas falhas utiliza-se os testes de software, o autor Pressman (2011) diz que teste é um conjunto de atividades que podem ser planejadas com antecedência e executadas sistematicamente, este mesmo autor diz teste de software é um elemento de um tópico mais amplo muitas vezes conhecido como verificação e validação (V&V), segundo Sommerville (2008) verificação envolve verificar se o software está de acordo com requisitos especificados, e validação tem a finalidade de assegurar que o software atenda as expectativas do cliente.

Duas categorias diferentes de técnicas de projeto de caso de teste são usadas: O teste de caixa preta e o teste de caixa branca.

Teste funcional (caixa preta) - Segundo Amaral et al. (2009), nesta técnica, não interessa os códigos que estão ali, entra-se com os dados e verifica-se a saída. Não se tem acesso ao meio do processo. Mendes Junior e Praxedes (2013) dizem que o teste de caixa preta tende a ser aplicado durante as últimas etapas da atividade de teste, ele se concentra no domínio de informação.

Teste Estrutural (caixa branca) – Segundo Amaral et al. (2009) seu objetivo é testar unidades de software e seu processo é realizado durante todo o desenvolvimento do software. O autor Pressman (2011) diz que usando métodos de teste de caixa – branca, o engenheiro de software pode criar casos de teste que garantam que todos os caminhos independentes de um módulo foram exercitados pelo menos uma vez.

Para que se realizem testes de software é necessário entender dois termos na engenharia de software, os casos de teste e o plano de teste.

Os casos de teste segundo Pezzè e Young (2008) são um conjunto de entradas, condições de execução e um critério de sucesso/falha, este mesmo autor diz que plano de teste detalha os passos a serem tomados em um projeto.

Fazer teste de software de forma manual é uma tarefa rápida e efetiva, mas a repetição desse tipo de teste torna a tarefa cansativa e inviável.

Para sanar toda essa problemática gerada pelo uso de testes manuais temos os testes automatizados, que segundo Bernardo E Kon (2008), são programas ou scripts simples que exercitam as funcionalidades do sistema testado.

Para automação de testes de software há varias técnicas, Segundo Fantinato et. al (2005) as quatro principais técnicas de automação de testes são: Record &

Playback, Programação de Scripts, Data-Driven, Keyword-Driven. Para gerar e executar testes automatizados é necessário uma ferramenta de teste. O autor Domingues (2009) diz que através do uso de ferramentas é possível obter uma melhor eficácia e uma redução do esforço necessário para realização de testes.

2.OBJETIVO

Este estudo tem por objetivo efetuar uma abordagem sobre teste de software automatizado, buscando analisar ferramentas gratuitas OpenSource (ferramentas de código aberto, que não necessita de licença para sua utilização), extraíndo dados para análise comparativa entre as ferramentas com o intuito de mostrar qual é a mais viável para se utilizar nos trabalhos de testes, ou até mesmo não mostrar qual é a melhor, mas sim os pontos fortes e fracos de cada ferramenta.

METODOLOGIA

No mercado há varias ferramentas de testes automatizados de software, cada uma com suas características, contudo fica muito trabalhosa a busca da melhor ferramenta, então para definir qual ferramenta se trabalhar, foram usados alguns critérios que ajudam na escolha destas ferramentas, os critérios definidos foram:

- Opensource para ambiente Web;
- Tempo de instalação e configuração;
- Evolução (Versão da ferramenta);
- Cobertura dos testes.

Foi definido o ambiente Web, devido ao ambiente em que serão aplicado os testes estar nessa mesma plataforma. O tempo de instalação será analisado e mensurado sendo disponibilizado na tabela *Tempo de Instalação*. A Evolução (versão da ferramenta) onde será analisado se a ferramenta possui versões mais recentes, os dados coletados serão disponibilizados na tabela *Evolução/Versão*. Na cobertura dos testes será analisada a abrangência dos testes que a ferramenta faz e serão disponibilizados na tabela *Cobertura de Testes*.

Todas as informações sobre as ferramentas utilizadas neste estudo foram retiradas dos sites <http://docs.seleniumhq.org/>, <http://www.badboy.com.au/>, <http://phpunit.de>. Todos os procedimentos efetuados neste estudo foram realizados em um notebook com a seguinte configuração:

- Sistema Operacional Windows 7 Ultimate Service Pack 1 32 Bits;
- Processador Intel® Pentium® Dual CPU T3400 2.16GHz;
- Memória RAM 2 GB;
- HD 150 GB;

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As ferramentas de teste automatizadas opensource selecionadas através dos critérios citados são:

- Selenium IDE (v.2.5.0) – plugin instalado no browser Firefox e testa os sistemas através do mesmo;
- BadBoy (v.2.1.3) – ferramenta instalada no sistema operacional que testa sistemas web em sua própria interface;

- PHPUnit (v.4.1) – ferramenta instalada no sistema operacional, arquivo executável de instalação vem junto com a instalação do PHP, necessitando de um servidor apache para usar os scripts PHP.

Abaixo segue as tabelas de comparação dos critérios citados acima aplicados nas ferramentas selecionadas, onde se tem dados que mostram uma visão inicial das ferramentas.

Tempo de Instalação	
Nome da Ferramenta	Tempo em segundos
Selenium IDE	6.95
BadBoy	18.15
PHPUnit	490.10

Tabela 1: Tempo de Instalação

Evolução/Versão				
Nome da Ferramenta	Versão Estável	Data	Próxima Versão	Data
Selenium IDE	2.5	01/Jan/2014	2.6	Sem data
BadBoy	2.1.3	01/Ago/2012	2.2	01/Ago/2013
PHPUnit	4.1	02/Mai/2014	4.2	08/Ago/2014

Tabela 2: Evolução/Versão

Cobertura de Testes		
Nome da Ferramenta	Tipos de Teste	Permitir Alterar Scripts
Selenium IDE	Teste de Integração (Teste Funcional)	SIM
BadBoy	Teste de Integração (Teste Funcional)	SIM
PHPUnit	Testes Unitários (Teste Estrutural)	SIM

Tabela 3: Cobertura dos Testes

Através da análise das ferramentas escolhidas definimos o uso de Programação de Script como técnica de automação dos testes, além disso, definimos o uso dos tipos de testes unitário e integração.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Com a elaboração desse artigo verificamos que dentro do desenvolvimento de software os testes são de extrema importância, e que os testes manuais não são capazes de encontrar a maioria dos erros, sendo assim a utilização dos testes automatizados melhoram a atividade de teste e trazem ainda mais qualidade ao software. Contudo analisamos que para encontrar uma boa ferramenta é necessária a avaliação e a criação de critérios que auxiliam na busca da ferramenta, também verificamos que é necessário analisar as técnicas de teste que as ferramentas usam

e se essas técnicas estão adequadas ao foco do experimento. Portanto analisados os critérios definidos, foram selecionadas as ferramentas: Selenium IDE (v.2.5.0), BadBoy (v.2.1.3) e PHPunit (v.4.1), as quais serão utilizadas, analisadas e validadas suas respectivas vantagens e desvantagens.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 8. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007. 552 p.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software: uma Abordagem Profissional**. 7. ed. Porto Alegre: Amgh, 2011. 780 p.

DELAMARO, M. E; MALDONADO, J. C; JINO, M. **Introdução ao teste de software**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 394 p.

BERNARDO, P. C; KON, F. **A Importância dos Testes Automatizados: Controle ágil, rápido e confiável de qualidade**. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~kon/papers/EngSoftMagazine-IntroducaoTestes.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2013.

MENDES JUNIOR, L. C. P; PRAXEDES, E. S. **Fundamentos da engenharia de software: Técnicas de Teste de Software**. Disponível em: <http://www.dcc.ufrj.br/~schneide/es/2000/1/a1/al13_20.htm>. Acesso em: 09 out. 2013.

FANTINATO, M; et al. **Autotest: Um framework reutilizável para a automação de teste funcional de software**, 2005. Disponível em: <http://conde.cpqd.com.br/cadernosdetecnologia/Vol1_N1_jan_dez_2005/pdf/artigo_09_Fantinato.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2014.

AMARAL, D; et al. **METODOLOGIAS DE TESTE DE SOFTWARE**, 2009. Disponível em: <http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_informatica_aplicada/article/viewArticle/993>. Acesso em: 01 mar. 2014.

DOMINGUES, A. L. S. **Avaliação de Critérios e Ferramentas de Testes para Programas OO**, 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55134/tde-28112002-171043/en.php>>. Acesso em: 05 abr. 2014.

PEZZÈ, M.; YOUNG, M. **Teste e Análise de Software: processos, princípios e técnicas**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 512 p.

PALAVRA-CHAVES: Teste, Software, Automatizado.

A PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES DA EJA QUANTO ÀS DIFICULDADES DE APRENDIZAGENS DE SEUS ALUNOS

¹FERRARI, Sônia S., ^{1,2} GIATTI, Tadeu J., ^{1,3} MOURANA, Keila, ^{1,4} CARO, Suely P.

¹ Discente, Programa de mestrado em educação do Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL. Grupo de pesquisa: conhecimento e análise das intervenções na práxis educativa sociocomunitária - CAIPE; ^{1,2} Co-autor, Discente, Programa de mestrado em educação do Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL. Grupo de pesquisa: conhecimento e análise das intervenções na práxis educativa sociocomunitária – CAIPE; ^{1,4} Orientadora, Programa de mestrado em educação do Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL. Grupo de pesquisa: conhecimento e análise das intervenções na práxis educativa sociocomunitária – CAIPE.

soniaferrari@gmail.com, tadeu.giatti@gmail.com, keilamourana@gmail.com, caro@unisal.com.br

INTRODUÇÃO

O interesse em trabalhar este tema está embasado na experiência docente da autora, buscando na pesquisa de campo, questões como: quem são os alunos da EJA, que saberes trazem, como eles aprendem, quais seus desejos, expectativas e necessidades de aprendizagem, que vem ao encontro as diversas indagações que norteará o trabalho de campo aos professores da EJA, especificamente aos da FUMEC (Fundação Municipal Para Educação Comunitária)

O que nos motivou a pesquisa foi que, com base em nossa experiência como educadores de adultos pudemos levantar questões que vieram colaborar com nossas inquietações quanto ao tempo de aprendizagem tanto do adulto quanto do jovem, constatando que o tempo de aprendizagem de ambos é diferente. Ao adulto o tempo é maior enquanto que ao jovem as atividades processam com mais rapidez e, para isso, o professor precisa respeitar as características de cada um, buscando meios para que o processo ocorra efetivamente. Algumas questões são importantes para que o educador sinta-se com maior segurança em seu trabalho. As situações de diálogo estabelecidas nos possibilitará verificar o quanto os professores da EJA em específico FUMEC demonstram demasiadamente um certo desconforto com relação ao desenvolvimento do processo de aprendizagem. É necessário estabelecer ações e buscar estratégias alternativas, somente assim poderemos vislumbrar uma educação de qualidade para os alunos da EJA

OBJETIVO

O objetivo desse trabalho é identificar a percepção do professor quanto a dificuldade de aprendizagem de alunos da EJA no processo ensino/aprendizagem. Desse modo poderemos vislumbrar um estudo de averiguação as dificuldades de aprendizagem apresentadas por jovens e adultos no percurso de ensino na visão de seus educadores.

E por fim, a pesquisa com alguns educadores da EJA quanto à fundamentação teórica, visão da EJA, recursos utilizados, realidade socioeconômica dos alunos e dificuldades encontradas na prática, vislumbrando durante o processo da pesquisa estratégias que possa atender uma clientela tão específica.

METODOLOGIA

Um dos recursos que será utilizado na metodologia de trabalho, é a pesquisa de campo, elementos que podem identificar junto aos sujeitos da pesquisa as dificuldades que enfrentam no processo ensino/aprendizagem. Os professores da EJA em específico FUMEC demonstram um certo desconforto com relação ao desenvolvimento do processo de aprendizagem, para esses profissionais o desafio é constante. É necessário estabelecer ações e buscar estratégias alternativas, somente assim poderemos vislumbrar uma educação de qualidade.

RESULTADOS ESPERADOS/DISCUSSÃO

No presente estudo busca-se momentos de reflexão em torno da produção deste trabalho e retomamos o nosso objeto de pesquisa, que se dá na percepção do professor quanto a dificuldade de seus alunos. Refletir sobre as contribuições, dos educandos, poderá favorecer no que concerne a preocupação dos professores com relação a permanência de alunos da EJA. Percebe-se a necessidade em promover ações que favoreçam um preparo específico nos cursos de pedagogia, sendo relevante e diferenciador a prática profissional dos que atuam na EJA. Garantir o acesso não basta, é necessário garantir a permanência, oferecer uma aprendizagem ao longo da vida. Verifica-se que o aluno possui uma trajetória de escolarização marcada por fracassos. É imprescindível momentos de reflexão, já que essa modalidade de ensino não pode ser colocada como compensatória, nem como complementar, mas com metodologias voltadas para uma clientela específica, respeitando sua dificuldade, sua autonomia e sua identidade. Assim, quem são os alunos da EJA, que saberes trazem, como eles aprendem, quais seus desejos, expectativas e necessidades de aprendizagem, são questões que precisam de uma atenção maior por parte dos educadores. Desse modo espera-se que o professor desenvolva estratégias específicas, uma vez que estamos nos referindo a uma clientela que tem o direito a um ensino de qualidade, em consequência uma educação crítica e inclusiva, conscientizando o aluno que não basta apenas saber ler e escrever, é necessário fazer o uso do ler e do escrever saber responder as exigências da leitura e da escrita e consequentemente teremos um ensino mais efetivo e mais humanizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste momento de reflexão percebe-se a necessidade em promover ações em torno da produção deste trabalho enveredando-se ao nosso objeto de pesquisa, que se dá na percepção do professor quanto a

dificuldade de seus alunos. Sendo assim, reflexões sobre as contribuições, dos educadores, poderá favorecer no que se refere a preocupação de professores com relação a permanência de alunos em sala de aula e o crescente número de educandos com necessidades especiais. Verifica-se a necessidade em promover ações que favoreçam um preparo específico nos cursos de pedagogia, sendo relevante e diferenciador a prática profissional dos que atuam na EJA. Garantir o acesso não é o bastante, é necessário garantir a permanência, oferecer uma aprendizagem ao longo da vida. Percebe-se que o aluno da EJA possui uma trajetória de escolarização marcada por fracassos. Essa educação não pode ser colocada como compensatória, nem como complementar, mas como modalidade de ensino voltada para uma clientela específica, respeitando sua dificuldade, sua autonomia e sua identidade, somente assim teremos um ensino mais humanizado, vislumbrando uma aprendizagem que se perpetue ao longo da vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

_____. **Pedagogia do oprimido**, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

ALBUQUERQUE, Eliana Borges Correia de; LEAL, Telma Ferraz. **Alfabetização de jovens e adultos em uma perspectiva de letramento**, Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

BRASIL. Lei n. 9394/96 – 20 dez. 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF: Imprensa Oficial, 1996.

BRASIL. **Proposta curricular para o primeiro segmento do ensino fundamental** - Educação de Jovens e Adultos. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: 1997.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**, São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, Moacir; ROMÃO, José E. **Educação de jovens e adultos**, São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2002.

LEAL, Telma Ferraz; ALBUQUERQUE, Eliana Borges Correia de. **Desafios da educação de jovens e adultos**, Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

PEREIRA, Marina Lúcia. **A construção do letramento na educação de jovens e adultos**, Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

PINTO, Álvaro Vieira. **Sete lições sobre educação de adultos**, São Paulo: Cortez, 2007.

SOARES, Leôncio(Org.). **Aprendendo com a diferença**, Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

SOARES, Leôncio. **Educação de jovens e adultos**, Rio de Janeiro: DP&,2002.

AUDITORIA DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO: Identificar e prevenir ataques em servidores

NASCIMENTO, L.G.^{1,1}; FRANÇA, A.S.^{1,2}; NASCIMENTO Jr., O.S.^{1,3};

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

gustavo.nascimento@mail.com, saraiva@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Albertin e Moura (2004) definem informação como “O principal produto para as organizações, pois os negócios estão alicerçados nela e requerem principalmente que seja rápida segura e tenha qualidade”.

Além destas requisições “A informação está embutida em todos os processos, constitui elemento crucial na tomada de decisões e, conseqüentemente, pode gerar ganhos ou perdas”. (Giavaroto; Santos, 2013 p. 31)

Sendo ela tão importante é torna-se necessário manter as informações seguras, evitando assim problemas indesejáveis que possam trazer prejuízos significativos.

Contudo, antes de conhecer as técnicas utilizadas em uma invasão e suas possíveis formas, essas mesmas técnicas, podem ser aplicadas pelos profissionais da segurança da informação, é necessário entender como uma informação pode ser considerada segura.

Uma informação, em linhas gerais, pode-se ser considerada segura, quando atende os princípios básicos definidos pela tríade da segurança da informação: Confiabilidade, Integridade e Disponibilidade (Giavaroto, Santos, 2013).



Figura 1: Princípios Básicos da Segurança da Informação
(adaptado de Backtrack Linux – Auditoria e testes de invasão em redes de computadores)

Confidencialidade: a informação só deve ser acessada, por quem possuindo a informação, extrairá alguma utilidade, ou seja, pelas pessoas a que foram destinadas, onde ela poderá gerar ganhos ou evitar perdas.

Integridade: a informação deve-se estar íntegra, inalterada, a adulteração da informação, seja ela intencional ou não, compromete todas as decisões tomadas pela organização.

Disponibilidade: a informação deve estar disponível, sempre que necessário para quem tem permissão e capacidade de utilizá-la. Caso uma informação esteja

indisponível, mesmo que por um curto período de tempo, pode-se ter corrompido os demais pilares da tríade, destruindo dessa forma toda a confiabilidade das informações e inviabilizando-a para ser base em quaisquer tomadas de decisões futuras.

Deve-se ter em mente que a segurança da informação não se baseia em apenas esses três pontos, a análise de riscos, vulnerabilidade, impactos e ameaças precisam ser considerado, entre outros fatores.

Agora que se tem uma visão geral de como uma informação pode ser considerada segura, entenderemos como uma invasão de sistema pode ocorrer.

Um ataque virtual pode ser feito através de softwares, onde o invasor se utiliza de ferramentas, *softwares* e *scripts* especialmente preparados para essa finalidade, sendo essa a principal forma de ataques que se pretende inibir com esse trabalho. Outra forma de ataques é a Engenharia Social - o invasor colhe informações de suas vítimas, previamente, e depois entra em contato, ganha a confiança da pessoa e colhe as informações restantes para executar a invasão -, essa forma de ataque se dê por falta de treinamento dos funcionários e falha humana, sendo assim de difícil correção. (Giavaroto; Santos, 2013)

Também se deixa claro que as informações passadas por esse artigo, são destinadas, exclusivamente, para fins didáticos e como forma de manter a informação segura, onde ataques virtuais, independente da forma que ocorram são considerados crimes perante a constituição federal.

OBJETIVO

Um estudo sobre auditoria de segurança da informação com o intuito de mostrar sua importância para o mundo nos dias atuais. Onde a informação esta cada dia mais acessível, diante de tal realidade devemos ter a certeza que a informação não foi alterada e nem corrompida, estando disponível para o usuário.

No presente artigo esclareceremos para as pessoas o significado, o valor e como a administração necessita de uma informação segura em suas tomadas de decisões.

Ao decorrer desse trabalho, pretende-se mostrar como o profissional da área de segurança da informação elabora seus testes de invasão, motivo o qual o mesmo deve reproduzir a forma de pensar, agir e usar as mesmas ferramentas que um invasor usaria ao tentar invadir o sistema sobre seus cuidados.

Várias são as técnicas de ataques virtuais, iremos mostrar algumas ferramentas utilizadas pelos invasores, elencando as informações necessárias para detectar uma vulnerabilidade existente e após isso fornecer subsídios para a sua correção.

METODOLOGIA

Para realização dos testes necessários para o levantamento das vulnerabilidades existentes será utilizado o sistema operacional Kali, uma distribuição Linux, baseada nos sistemas operacionais Debian e Backtrack, onde existe uma grande coleção de ferramentas utilizadas nas várias frentes de trabalho da perícia computacional, entre elas a Segurança da Informação.

O primeiro passo consiste em identificar um *host* (máquina conectada a rede – normalmente um servidor de dados) ativo, ou seja, uma máquina capaz de receber uma solicitação e retornar os dados desejado. Para tal função, será utilizado o comando PING, uma ferramenta que consistem em enviar pacotes ICMP_ECHO e esperar o retorno de pacotes ICMP_ECHO_REPLAY. (Giavarotto e Santos, 2013).

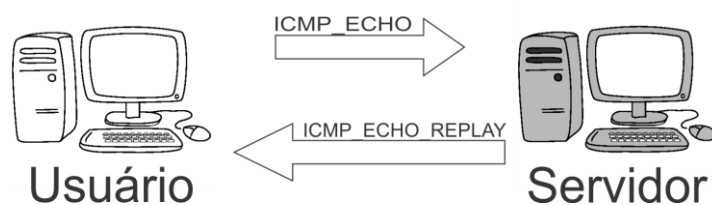


Figura 2: Protocolo Ping

Após a identificação concluída, a próxima etapa é a detecção de portas (portas lógicas) abertas, para isso será utilizado um *Scanning* de Portas.

Scanning de Portas consistem em identificar portas, status e os serviços existentes nelas, possibilitando dessa forma encontrar o caminho mais fácil para se invadir um sistema.

```

[root@linuxserver root]: nmap -sT 168.143 .48
Starting nmap V. 2.54BETA0 ( www.insecure.org/nmap/ )
Interesting ports on www. .com.br (168.143 .48):
(The 1527 ports scanned but not shown below are in state: closed)
Port      State      Service
7/tcp     open       echo
21/tcp    open       ftp
22/tcp    open       ssh
25/tcp    open       smtp
80/tcp    open       http
99/tcp    open       metagram
110/tcp   open       pop-3
111/tcp   open       sunrpc
143/tcp   open       imap2
298/tcp   filtered  unknown
443/tcp   open       https
554/tcp   open       rtsp
665/tcp   open       unknown
852/tcp   open       unknown
854/tcp   open       unknown
949/tcp   filtered  unknown
2049/tcp  open       nfs
3306/tcp  open       mysql
5050/tcp  open       mmcc
6145/tcp  filtered  statsci2-lm
8080/tcp  open       http-proxy
9090/tcp  open       zeus-admin

Nmap run completed -- 1 IP address (1 host up) scanned in 859 seconds
  
```

Figura 3: NMAP Output

Fonte: <http://www.invasao.com.br/coluna-andre-07.htm>

Na figura acima, ilustra-se a existências de diversas portas abertas e os serviços existentes em cada uma delas.

A partir daqui, um hacker buscaria a *fingerprint* (impressão digital) do sistema, onde se pode obter, principalmente, a versão e compilação dos serviços, a fim de descobrir alguma vulnerabilidade existente e explorá-la, buscando uma forma de obter lucro, ou utilizar os dados obtidos fins não autorizados.

Por outro lado, um profissional da segurança da informação, após descobrir a vulnerabilidade, se dedica a realizar um estudo detalhado sobre ela e buscar a melhor forma de corrigi-la.

RESULTADOS ESPERADOS

Ao final desse trabalho pretende-se conhecer algumas técnicas utilizadas em invasões de sistemas a fim de, com o conhecimento adquirido, escolher, criar e aplicar as melhores políticas de segurança dos dados.

Pretende-se também, implantar uma ferramenta de monitoramento passivo de rede, como por exemplo, um *Firewall*, caso o sistema operacional seja *Windows®*, ou *iptables*, caso seja algum sistema baseado em Linux.



Figura 04: Firewall

Fonte: <http://windows.microsoft.com/pt-br/windows/what-is-firewall#1TC=windows-7>

Firewalls e Iptables são conjuntos de regras que “podem ajudar a impedir que hackers ou softwares mal-intencionados (como worms) obtenham acesso ao seu computador através de uma rede ou da Internet.” Microsoft (2014).

Completando a parte da segurança referente à tecnologia, pretende-se implantar, também, uma ferramenta de monitoramento ativo, como por o *Splunk®*, da empresa homônima, um software capaz de monitorar as mais diversas ações que estão acontecendo na rede em tempo real, permitindo que as ações de segurança sejam tomadas de maneira rápidas e eficientes (SPLUNK, 2014).

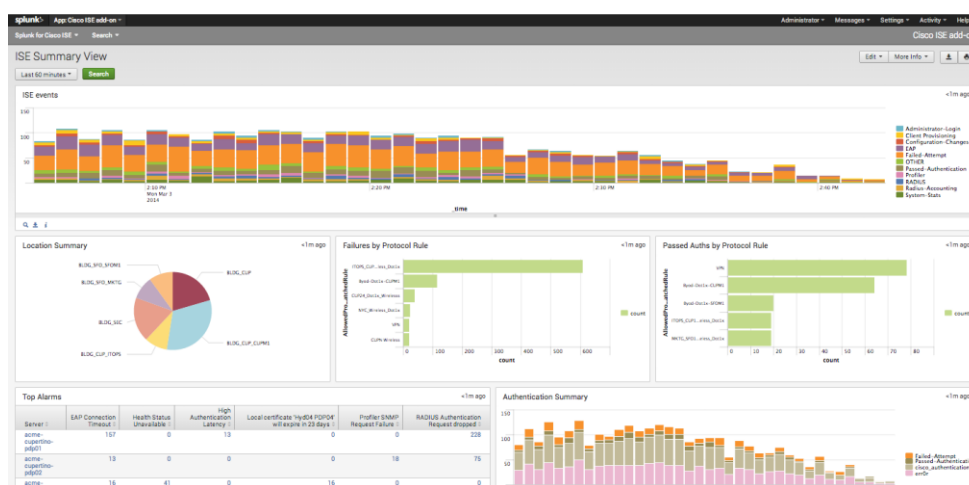


Figura 05: Splunk Dashboard

Fonte: <https://apps.splunk.com/app/1589/>

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GIAVAROTO, Silvio César Roxo; SANTOS, Gerson Raimundo dos. **Backtrack Linux: Auditoria e teste de invasão em redes de computadores**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013. 232 p.

BEUREN, Ilse Maria. **Gerenciamento da Informação: Um recurso estratégico no Processo de Gestão Empresarial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 104 p.

LUIZ, André. **Usando o Nmap**. Disponível em: <<http://www.invasao.com.br/coluna-andre-07.htm>>. Acesso em: 24 maio 2014

MICROSOFT. **O que é um firewall?** Disponível em: <<http://windows.microsoft.com/pt-br/windows/what-is-firewall#1TC=windows-7>>. Acesso em: 25 maio 2014.

SPLUNK. **Splunk for Cisco Identity Services (ISE) AddOn**. Disponível em: <<https://apps.splunk.com/app/1589/>>. Acesso em: 25 maio 2014.

PALAVRAS-CHAVES: Segurança, Informação, TI.

INDICADORES SUSTENTÁVEIS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA OBJETIVANDO PRESPECTIVAS DE FUTURAS PESQUISAS

LOURENÇO, J.A.S.^{2,3}; A.L.HELLENO^{2,5}; MORAES, A.J.I.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²UNIMEP- Universidade Metodista de Piracicaba; ³Discente; ⁴Profissional; ⁵Docente; ⁶Orientador.

jalourenco@unimep.br; amoraes@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Ao início de uma pesquisa, deve-se averiguar na literatura dados pré existentes sobre o assunto, propiciando uma perspectiva sobre as oportunidades de contribuição do conhecimento. Para Meca (1999) o ato de revisão de pesquisa é um vínculo essencial entre o “fazer” científico do passado e futuro, para definição das primícias de novas pesquisas.

Segundo Kourganoff (1990) aborda a pesquisa sob uma série de averiguações, operações e atividades intelectuais ou práticas que objetivam a descoberta de novos conhecimentos, a concepção de novas técnicas e a caracterização de novas “realidades”.

Companhias aprimorem continuamente seus produtos, serviços e processos a fim de atender e superar as expectativas de seus clientes.

As empresas buscam, cada vez mais, implementação de mecanismos e atividades sustentáveis em seus processos, a fim de maximizar seus lucros, melhorar sua relação com o meio ambiente e, especialmente, engrandecer a imagem da empresa frente à sociedade através ações de interesse público (DIAS et al.2008).

Assim, as questões de sustentabilidade ganham destaque entre as empresas, ao compartilharem seus dados sobre iniciativas sustentáveis praticadas através de relatórios, muitas vezes referidos como “sustentáveis”, “desenvolvimento sustentável”, “responsabilidade corporativa”, “triple bottom line”, entre outros (ROCA, 2011).

De acordo com Huttchins (2008), o conceito de sustentabilidade integra o relacionamento entre o meio ambiente, a sociedade e a prosperidade econômica. O equilíbrio dessas três dimensões determina um desenvolvimento sustentável.

Indicadores Sustentáveis

Apesar da difusão do conceito e divulgação de práticas sustentáveis, meios para avaliação da sustentabilidade de um sistema ainda são escassos. Para sua ponderação, geralmente faz se o uso de indicadores sustentáveis que são fragmentados em três segmentos: indicadores ambientais, econômicos e sociais.

Indicadores Ambientais

A sustentabilidade ambiental pode ser definida como qualquer ação que resguarde as funções ambientais vitais para gerações futuras (HUETING, 2009).

Indicadores Econômicos

A saúde financeira da empresa, sua lucratividade e rentabilidade, são associadas à sustentabilidade econômica. Dessa forma, ao avaliar esses indicadores é possível determinar se a empresa crescerá independente das práticas ambientais e sociais aplicadas (KRAEMER 2005).

Indicadores Sociais

Quanto à sustentabilidade social, pode se definir como conjunto de atitudes sustentáveis que proporcionam a melhoria beneficiando a população humana sejam elas de cunho político, ético e social (ASHLEY 2003).

Diante do interesse sobre o tema “Indicadores Sustentáveis”, escolheu-se a meta-análise que consiste em um procedimento que decorre da combinação de resultados de vários estudos para a elaboração de uma síntese reproduzível e quantificável dos dados, para avaliação e sistematização das informações (LOVATTO et al., 2007).

Desta maneira, este artigo propõe pesquisar um tema contemporâneo como Indicadores Sustentáveis, através da metodologia de meta-análise, com a finalidade de verificar as tendências atuais, principais referências e contribuir com futuras pesquisas sobre avaliação de desempenho sustentável de uma organização.

OBJETIVO

Apresentar uma revisão bibliográfica sobre Indicadores Sustentáveis, avaliando tendências e perspectivas para pesquisas futuras. Por meio de uma revisão sistemática da literatura através de um enfoque meta analítica sobre o tema Indicador Sustentáveis em artigos publicados em periódicos da área. Com a finalidade de Avaliar as principais correlações entre Indicadores Sustentáveis abordadas nos artigos avaliados, identificar as principais tendências do tema, as universidades e países que estão empenhados no estudo deste tema e, os autores que mais publicaram sobre o tema. De forma a contribuir para um melhor entendimento dos tipos de indicadores: ambientais, econômicos e sociais mais utilizados para avaliar sustentabilidade atualmente.

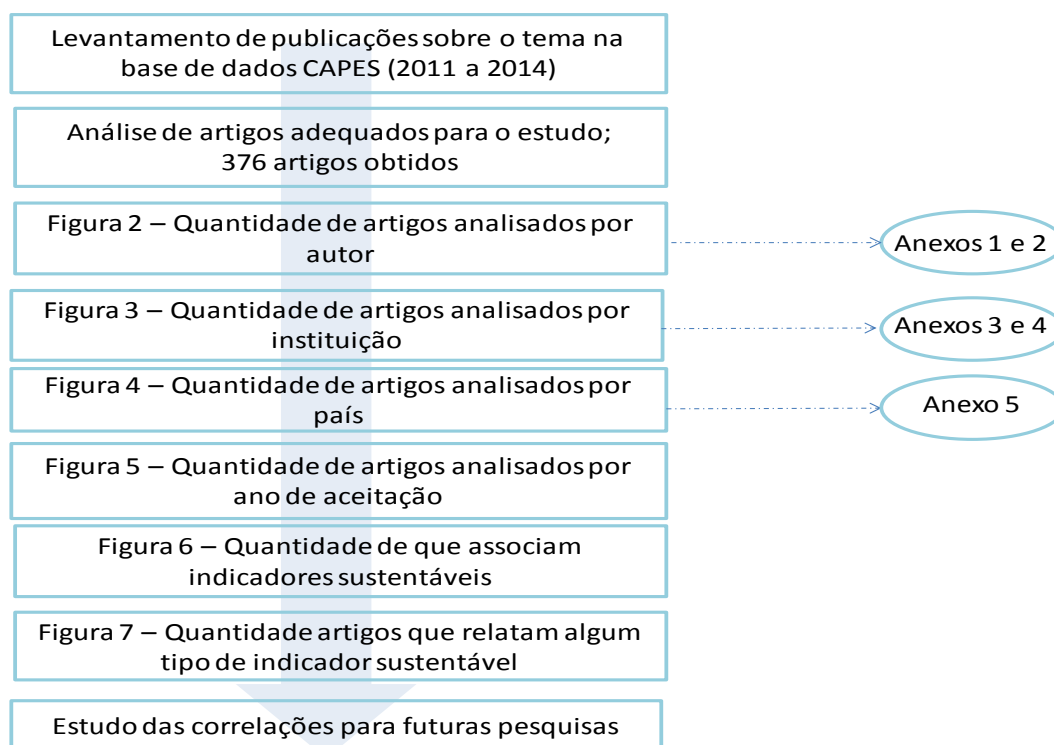
METODOLOGIA DE PESQUISA

Este artigo pode ser caracterizado como teórico-conceitual, mas especificamente voltado à averiguação e revisão da literatura sobre o conceito Indicadores Sustentáveis. A meta-análise sobre a temática definida foi derivada do modelo original proposto por Garcia e Ramires (2004) conforme ilustrado na

Como pode se observar inicialmente um levantamento das publicações que mais se destacam no conteúdo definido é realizado com a finalidade de determinar as revistas ou bancos de dados científicos mais relevantes. Nesta etapa utilizou-se a base de dados do site CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) entre os anos 2011 à 2014 disponível (CAPES) para a maioria dos pesquisadores e universidades do Brasil.

Após a escolha das revistas ou banco de dados científicos, foram selecionados os periódicos mais relevantes. Para essa pesquisa, foi eleito para a análise somente artigos publicados no periódico *Journal of Cleaner Production*, que fossem revisados por pares, escritos no idioma inglês e publicados nos últimos quatro anos (2011 a 2014).

Figura 5: Modelo Meta-análise – Adaptação do modelo de Garcia e Ramires (2004).



Uma vez definido o periódico, buscaram-se os artigos relacionados diretamente com a temática Indicadores Sustentáveis, preenchendo o banco de dados utilizado para avaliação.

A análise dos artigos envolve: determinar o número de publicações por ano de artigos sobre Indicadores Sustentáveis; identificar os autores que mais publicaram; verificar o tipo de indicador sustentável e correlações mais citadas e países e instituições mais presentes nas publicações.

META- ANÁLISE- RESULTADOS

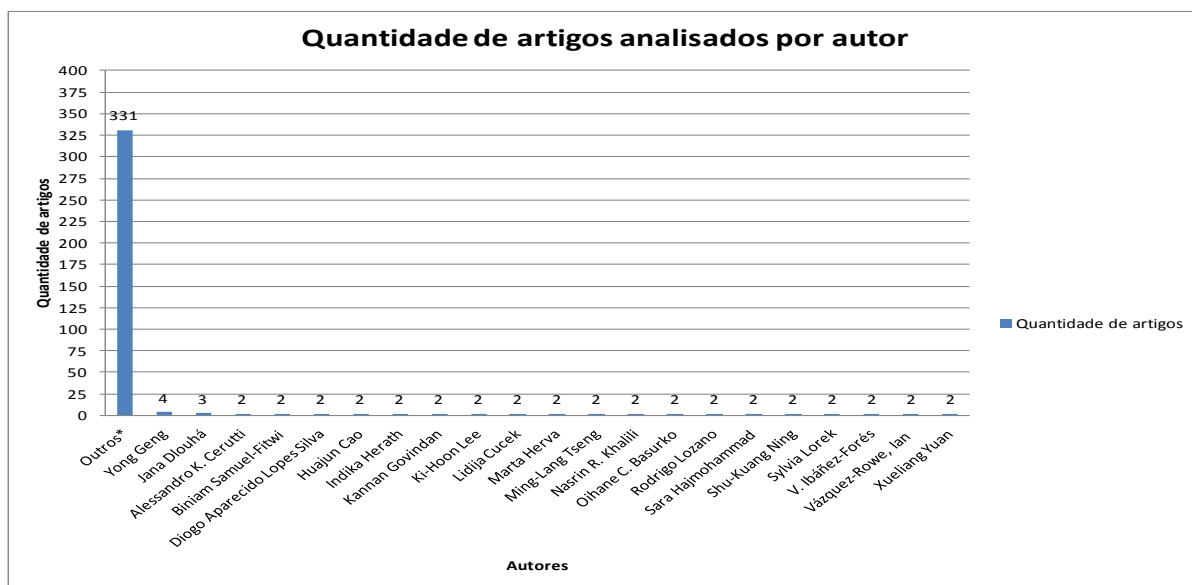
Ao realizar o levantamento de “Indicadores Sustentáveis” no portal de periódicos CAPES, segundo as diretrizes determinadas, obteve-se uma relação de 432 artigos. Esses artigos foram catalogados de forma a realizar as futuras correlações necessárias e, em seguida, fez-se uma seleção para determinar quais eram relevantes para o estudo.

Nesse segundo momento de triagem dos artigos, descartaram-se os que não continham ou mencionavam algum tipo de indicador sustentável (ambiental, econômico ou social). Assim, foram obtidos, finalmente, 376 artigos que foram utilizados como dados para a análise que procedeu-se como veremos a seguir:

Analisando a Figura 2, verifica-se os autores com mais artigos analisados. Apenas 21 autores tiveram mais de um artigo estudado nessa pesquisa. A

categorização como “Outros” foi destinada aos autores que tiveram apenas um artigo relacionado.

Figura 6 - Quantidade de artigos analisados por autor.



Houve grande quantidade de autores com apenas uma publicação dentro de nosso campo de análise, mais precisamente, 331 autores diferentes contribuíram com apenas um artigo relacionado ao tema.

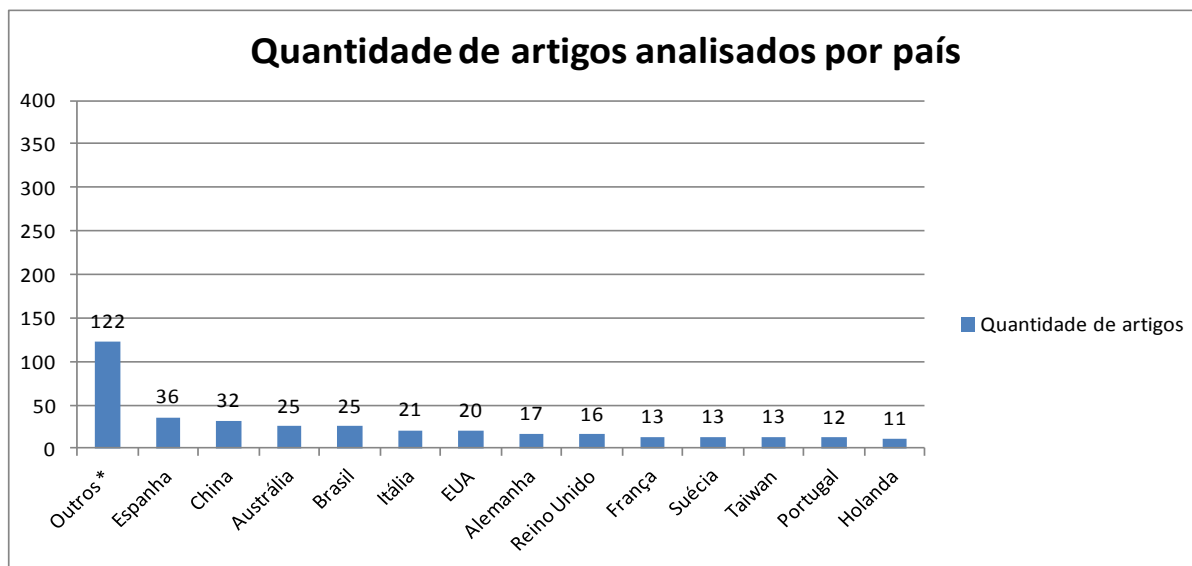
Em relação à quantidade de artigos por instituição, constatou-se a mesma tendência em relação às publicações por autor: 213 diferentes instituições apresentaram apenas um artigo nessa análise. Na Figura 3, observa-se, novamente, a categorização “Outros”, nessa análise, englobou todas as instituições que tiveram dois artigos analisados. A figura refere-se somente às instituições que tiveram mais de um artigo analisado. As instituições que mais publicações tiveram na análise (5 artigos) foram Chinese Academy of Science, The University of Queensland e a Universidade de São Paulo.

Figura 7 - Quantidade de artigos por instituição.



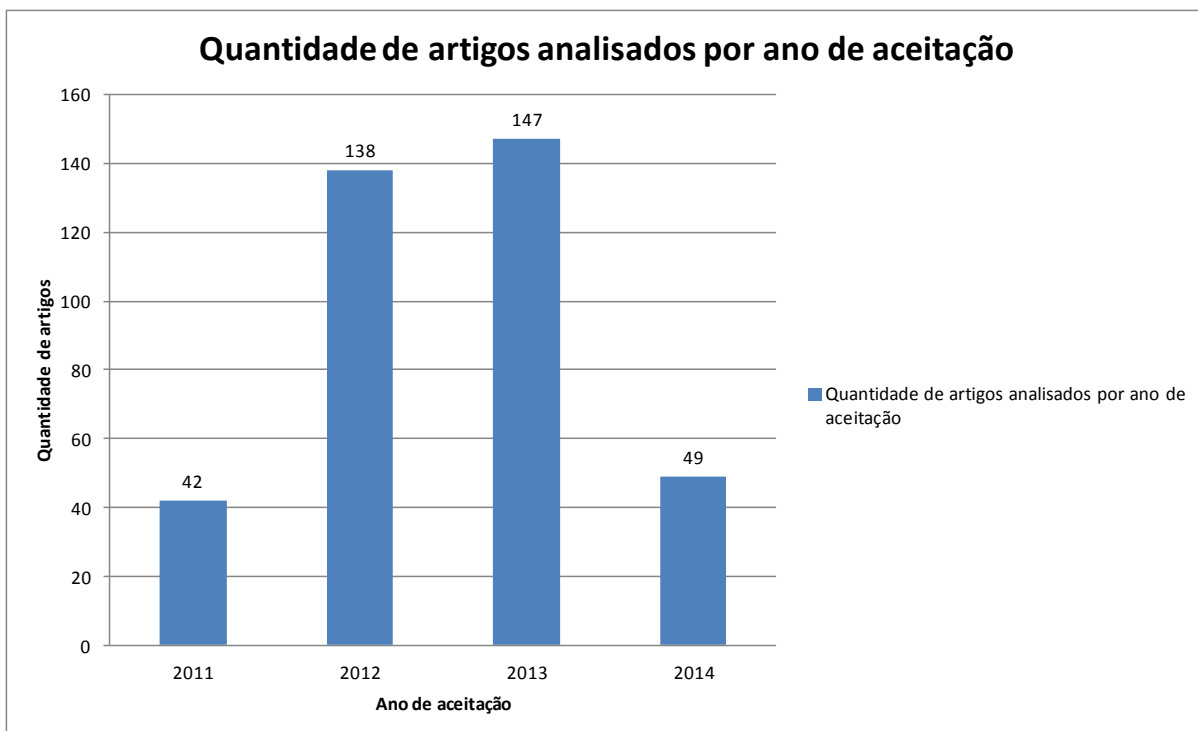
A quantidade de artigos analisados em relação a cada país de origem pode ser vista abaixo, na Figura 4. A categoria “Outros” foi criada para inserção de todos os países que contribuíram com apenas um artigo para análise.

Figura 8 - Quantidade de artigos analisados por país



A Figura 5 traz informações sobre a quantidade de publicações em cada ano verificado (2011 a 2014). Observa-se que há uma tendência no aumento de artigos sobre o tema, devido ao aumento de sua relevância nos últimos tempos.

Figura 9 - Quantidade de artigos analisados por ano de aceitação.



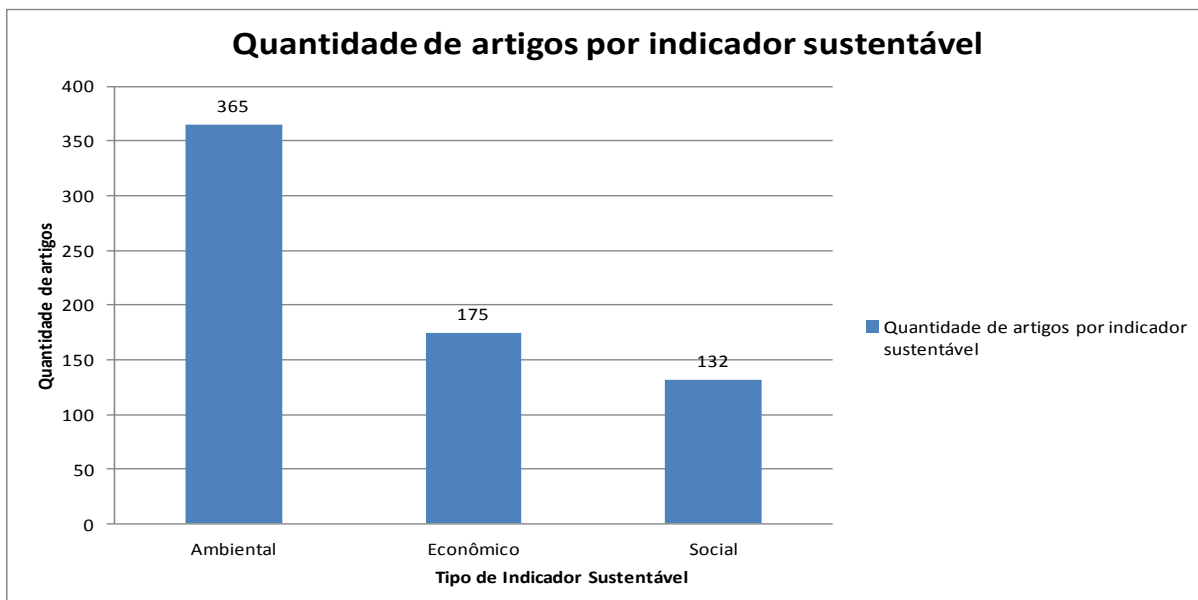
A análise dos artigos foi feita classificando-os em uma das seguintes categorias de Indicadores: Ambientais, Econômicos, Sociais, Ambientais e Econômicos, Ambientais e Sociais, Econômicos e Sociais e Ambientais, Econômicos e Sociais, de acordo com o conteúdo abordado em cada pesquisa. Na Figura 6, estão as ponderações da quantidade de artigos para cada categoria de indicadores. Verifica-se que a presença de indicadores sustentáveis ambientais foi a mais comum nos artigos. A aparição das três categorias de indicadores ocorreu em 106 artigos, apesar de muitas vezes, não apontarem uma correlação entre eles.

Figura 10 - Quantidade de artigos que associam indicadores sustentáveis.



Quanto ao número de artigos citando cada tipo de indicador sustentável, foram obtidas as seguintes quantias, conforme ilustrado a seguir:

Figura 11 - Quantidade de artigos que relatam algum tipo de indicador sustentável.



CONCLUSÕES

Em relação aos autores e instituições presentes na análise: observou-se um grande número de autores e instituições com apenas uma contribuição na forma de artigo para o estudo, sugerindo que, durante os anos de abrangência dessa análise, não há um autor ou instituição que seja referência ou destaque-se nas pesquisas sobre Indicadores Sustentáveis;

Mesmo o autor com mais artigos analisados (Yong Geng, 4 artigos) não apresenta uma sequência de estudos sobre indicadores sustentáveis, apenas utiliza-os, em estudos distintos, como forma de ponderação da sustentabilidade;

Quanto ao ano de aceitação/publicação dos artigos em questão, verifica-se uma tendência ao aumento de pesquisas sobre o assunto, devido à maior importância e cobrança que se tem dado ao tema Sustentabilidade atualmente. Apesar de o ano de 2014 não apresentar um índice tão alto de artigos publicados, deve-se considerar que muitos artigos enviados neste ano, ainda não foram revisados e aprovados para publicação;

Quanto à caracterização do tipo de Indicador Sustentável, verifica-se que o mais citado e utilizado em pesquisas, é quanto ao fator ambiental, seguido do econômico e social, respectivamente. Isso indica, especialmente para o âmbito social, a falta de recursos para identificação e ponderação de práticas sociais sustentáveis;

Dada à associação dos tipos de indicadores, poucas pesquisas conseguiram ou objetivaram relacionar o fator social ao ambiental e econômico, sugerindo, novamente, uma falta de recursos focados no aspecto social;

Mesmo com o alto número de pesquisas que apontam ou caracterizam os três tipos indicadores sustentáveis em um mesmo trabalho, poucos conseguem correlacioná-los de forma a medir a sustentabilidade de um sistema. Em alguns, tal metodologia é existente, porém focada para um sistema específico, ou seja, o procedimento não é aplicável para diferentes modelos organizacionais/produtivos.

As averiguações realizadas nesse trabalho apontam os focos de pesquisas futuras: desenvolvimento de indicadores sociais sustentáveis e, principalmente, uma metodologia que possibilite a correlação entre os três parâmetros de sustentabilidade – meio ambiente, economia e o fator social – de forma que a sustentabilidade de uma dada organização seja passível à mensuração e comparação com demais organizações, mesmo que não sejam do mesmo segmento ou apresentem diferentes processos.

O presente trabalho, devido ao enfoque meta-analítico possibilitou a seleção dos dados de forma sistêmica, selecionar e filtrar os dados de maneira que evidencie as lacunas do tema em questão. Os resultados deste trabalho na área de Indicadores Sustentáveis orienta futuros estudos e publicações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DIAS, T. F.; FERNANDES, F. C. F.; GODINHO FILHO, M.: Uma metodologia baseada em indicadores de desempenho para avaliação da implantação da Manufatura Enxuta: proposta e estudo de caso. *Gestão Industrial*, v. 4,n. 2, p. 104-122, 2008. Disponível em:

<<http://www.pg.utfpr.edu.br/depog/periodicos/index.php/revistagi/article/view/22/19>>.

Acesso em: 08 nov. 2011.

GARCÍA, C.R. Y RAMIREZ, C.P. El meta análisis como instrumento de investigación en la determinación y análisis del objeto del estudio: Aplicado al estudio de sistema de información, Congreso de Alicante, 1-13. 2004.

HUETING, R.; Why environmental sustainability can most probably no be attained with growing production, *Journal of Cleaner Production*; 18, p.525 a 530 (2009).

HUTCHINS, M.J.; SUTHERLAND, W. An exploration of measures of social sustainability and their application to supply chain decisions, 2008. *Journal of Cleaner Production* 16, 1688-1698.

KOURGANOFF, W. A face oculta da universidade. São Paulo: Editora Universidade Estadual Paulista, 1990.

LOVATTO, P.A.; LEHNEN, C.R.; ANDRETTA, I.; CARVALHO, A. D.; HAUSCHILD, L. Meta-análise em pesquisas científicas: enfoque em metodologias. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 36, suplemento especial, p. 285-294, 2007.

KRAEMER, M. E. P. Contabilidade rumo á pós-modernidade: um futuro sustentável, responsável e transparente. 2005. Disponível em: <<http://www.gestaoambiental.com.br/kraemer.php>>. Acesso em: 27 de abril de 2012.

ROCA, L.C.; SEARCY, C. An analysis of indicators disclosed in corporate sustainability reports, 2011. Journal of Cleaner Production 20, 103-118.

SANCHEZ MECA. J. Meta análisis para la investigación científica. In Sarabia Sánchez, F.J., Metodología para la Investigación en Marketing y Dirección de Empresas, Ediciones Pirámide, Madrid, p. 173-200. 1999.

PALAVRAS-CHAVES: Indicadores Sustentáveis, Revisão bibliográfica, Sustentabilidade.

PLANEJAMENTO FINANCEIRO EM FLUXO DE CAIXA PROJETADO E ACOMPANHAMENTO DE RESULTADOS: Pequenas e Médias Empresas do Setor Turístico

SCATOLIN, H. G.^{1,1}; GOMES, L. F.^{1,2}; CHAVES, E. P. S.^{1,3}; BRITO, E.^{1,4}; SOARES, F.O.^{1,5}; PASSOS, I.C.^{1,6}

¹Docente Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente FHO Uniararas; ⁴Docente FHO Uniararas; ⁵ Docente FHO Uniararas; ⁶Orientador

ivanpassos@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O planejamento financeiro, junto ao fluxo de caixa projetado e um acompanhamento dos resultados, podem ser importantes na análise de controles financeiros, econômicos e patrimoniais da empresa. Este pode ser um instrumento de prevenção em casos de alertas, seja em relação a alguma mudança no cenário financeiro, fiscal ou até mesmo econômico.

Tendo isto como uma hipótese do problema, pode ser um aspecto de falha destas agências a não prática em elaborar demonstrativos da situação financeira. Os principais problemas são: a falta de conhecimento e acesso de modelos e ferramentas financeiras, com isso podendo levar a empresa a obter fracassos em suas estratégias na captação de clientes e vendas.

Considerando um melhor aproveitamento nos negócios e levando em consideração as novas oportunidades do atual aquecimento no setor de turismo, este estudo procura responder a seguinte questão de pesquisa: Qual o conhecimento e grau de importância dada pelos participantes ao gerenciamento financeiro e utilização do fluxo de caixa projetado? Assim, esta pesquisa buscou demonstrar o conhecimento, a percepção e a importância que as Pequenas e Médias Empresas (PME) do ramo turístico da cidade de Araras/SP, cadastradas no CADASTUR¹, atribuem a um controle financeiro para tomada de decisões. Através desta, também procurou descobrir qual a percepção de conhecimento na área financeira do responsável pelo setor.

OBJETIVO

O objetivo geral deste artigo foi mostrar os conhecimentos, a visão e a prática dos responsáveis pela área financeira das agências de turismo localizadas na cidade de Araras, enfocando a avaliação do conhecimento e grau de importância dada pelos participantes ao gerenciamento financeiro destas agências, em especial na utilização do fluxo de caixa projetado. Todas estas agências de turismo estavam inscritas no Órgão Regulador de Agências de Turismo - CADASTUR³² - Ministério do Turismo.

³² Sistema de cadastro de pessoas físicas e jurídicas que atuam na cadeia produtiva do turismo, executado pelo Ministério do Turismo - MTur em parceria com os Órgãos Oficiais de Turismo das Unidades da Federação.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Selecionaram-se 5 (cinco) pequenas e médias empresas (PME) de agências de turismo da cidade de Araras, dentre estas, somente 1 (uma) agência não quis participar do trabalho, justificando o desconforto em fornecer informações, as quais poderiam atrapalhar suas estratégias de negócios. As demais agências aceitaram participar do trabalho empírico.

Após a seleção das agências de turismo, foram feitas as entrevistas, qualitativa, *in loco*.

Como caracteriza Martins e Theóphilo (2009), foi adotada uma metodologia de pesquisa com entrevista em profundidade, com análises de caráter qualitativo e exploratórias, realizando estudos observacionais descritivos e analíticos, com auxílio de coleta de dados em demonstrativos financeiros.

Segundo Severino (2007, p.123) “[...] a pesquisa exploratória busca apenas levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação deste objeto”.

Lakatos e Marconi (2003, p.52) caracterizam a pesquisa do tipo descritiva como aquela que “procura observar, registrar, analisar, classificar e interpretar os fatos ou fenômenos (variáveis) sem que o pesquisador interfira neles ou os manipule”. Assim, as entrevistas foram individuais, com o responsável financeiro das empresas, com o intuito de captar o conhecimento e a percepção dos participantes sobre gerenciamentos financeiros e se utilizam a ferramenta do fluxo de caixa projetado. As entrevistas e os demonstrativos financeiros foram armazenados sob a responsabilidade do pesquisador e um termo de confidencialidade foi assinado.

ZDANOWICZ (2004, p. 130) descreve as informações mínimas para elaboração dos principais elementos envolvidos no fluxo de caixa projetado:

Ingressos de recursos: vendas à vista, vendas a prazo, vendas de ativos, aumentos de capital e outros ingressos.

Desembolso de recursos: fornecedores, folha de pagamento, despesas com vendas, compra de ativos e outros desembolsos.

De acordo com os principais elementos envolvidos na elaboração do fluxo de caixa, o critério de avaliação adotado por esta pesquisa para analisar as entrevistas e os dados fornecidos pelas empresas foi:

- Bom (com mais que 3 (três) elementos de ingressos e 3 (três) elementos de desembolso);
- Satisfatório (com no mínimo 2 (dois) elementos de ingressos e 2 (dois) elementos de desembolsos) e
- Insatisfatório (menos do que 2 (dois) elementos de ingressos e 2 (dois) elementos de desembolsos).

Sendo assim, as empresas que não tiverem nenhum destes elementos em seus controles (planilhas, sistemas, esboços etc.) serão classificadas como Insatisfatórias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário foi dividido em dois blocos. No Bloco 1, verificou-se o cargo ocupado pelo responsável pelas finanças da empresa e uma descrição sobre a agência. Pretendeu-se também analisar a solidez em relação ao mercado competitivo e a abrangência dos serviços prestados. Por fim, buscou-se captar se a agência possui

conhecimento e controle de seu potencial de vendas e clientes, ou seja, pretendeu-se avaliar como a empresa reage diante de um mercado cada vez mais competitivo. No bloco 2, foi possível descobrir qual formação e capacidade técnica do profissional responsável pela área financeira. Analisou-se o grau de conhecimento e habilidade do profissional responsável pela área financeira, as técnicas e modelos financeiros utilizados e se este profissional faz um estudo e acompanhamento de resultados da entidade comparando com o mercado.

TABELA 1 – Quadro resumo dos dados coletados, por meio de respostas dos entrevistados, para análise no Questionário Bloco 1

RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS				
	EMPRESA "A"	EMPRESA "B"	EMPRESA "C"	EMPRESA "D"
Cargo Ocupado Pelo Responsável na Área Financeira	Filho da proprietária responsável pelo administrativo / financeiro	Diretor Financeiro e Proprietário	Diretor Administrativo e Marketing	Diretor de Vendas e Proprietário
Período em que a Empresa Encontra-se Ativa	2 anos	10 anos	Mais de 30 anos	2 anos
Público Alvo	Todas as classes sociais	Prevalece classe social média	Todas as classes sociais	Classe social média e alta
Média de Vendas	200 viagens mensais	200 viagens mensais	200 viagens mensais	200 viagens mensais

Fonte: Elaborado pela autora

TABELA 1 – Quadro resumo dos dados coletados, por meio de respostas dos entrevistados, para análise no Questionário Bloco 1 (continuação).

Frequência em que o Cliente Procura Agência	Até 3 vezes no ano.	Até 3 vezes no ano.	Até 3 vezes no ano.	Até 3 vezes no ano.
Tipos de Vendas e Pacotes	Vendas variadas: diversos públicos (casais, famílias, grupos fechados e grupos corporativos).	Vendas variadas: corporativas, casais. Prevaecem as individuais	Vendas variadas: diversos públicos (casais, famílias, grupos fechados e grupos corporativos).	Vendas Individuais e Casais

Fonte: Elaborado pela autora

Os objetivos do questionário Bloco 1 foram alcançados. Pode-se fazer um levantamento de informações onde, será descrito no subtópico de Análises dos Materiais Coletados na Pesquisa. Também, nesta análise da tabela 1, pode-se perceber a coerência das respostas dos entrevistados, ou seja, se há concordância com o que foi descrito neste Bloco 1 e 2. Nesta Tabela 1, houve semelhanças entre a maioria das respostas. Somente na questão de período em que a empresa encontra-se ativa, que se notou maior diferença, ou seja, empresa C é a mais antiga na cidade, a empresa B vem logo depois e, as empresas A e D têm a mesma durabilidade em atividades.

TABELA 2 – Quadro resumo das informações captadas para análises do Questionário Bloco 2.

Principais Perspectivas e Conhecimentos Capitados do Responsável Financeiro das Agências Entrevistadas				
	EMPRESA "A"	EMPRESA "B"	EMPRESA "C"	EMPRESA "D"
Formação Curricular	Graduado em administração de empresas e MBA em administração com ênfase em hotelaria	Formado em técnico em eletrônica, sem estudos na área financeira.	Pós-graduado em gestão pública. Tudo que sabe sobre administração, finanças e turismo, aprendeu com sua tia (proprietária da agência)	Graduado em jornalismo, com MBA em logística e comunicação.

Perspectivas sobre Financeiro da empresa	Diz conhecer sobre fluxo de caixa e acha importante para analisar o desenvolvimento das contas e períodos.	Conta com a experiência obtida durante os anos, onde administra as entradas e saídas de dinheiro	Diz conhecer e controlar o financeiro da empresa e, utiliza este demonstrativo e gráfico para análises de desempenhos da agência.	Disse que considera de igual importância saber vender e saber gerenciar financeiramente a empresa.

Fonte: Elaborado pela autora

TABELA 2 – Quadro resumo das informações captadas para análises do Questionário Bloco 2. (continuação)

Sistema e Controle Financeiro da Agência	<i>Software Mode Sistema</i> (próprio para agências de turismo), controla módulo de vendas (relata quantidade vendida e funcionário comissionado), módulo de contas a pagar e gera um relatório de fluxo de caixa que traz as informações consolidadas (norteadas como débito, crédito e resultado).	Utiliza um caderno como livro-caixa e extrato bancário, porém não são registradas todas as vendas e contas pagas. Quando recebe em dinheiro dos clientes gasta pagando as contas, perdendo o controle de entrada e saída. Consequentemente vive entrando no cheque especial. Não controla totalmente suas vendas e confia na honestidade dos funcionários.	<i>Software Mode Sistema</i> (próprio para agência de turismo), fornecendo informações de vendas, contas a pagar etc. Usa planilhas auxiliares de fluxo de caixa (<i>Excel</i>), onde aloca com maior detalhe as informações geradas pelo sistema. Considerando que todas as informações são lançadas no sistema, gerando demonstrativos de resultados	Utilizam modelos financeiros em planilhas de <i>Excel</i> (fluxo de caixa e gráficos de desempenho das contas). Controlando suas entradas as vendas líquidas e, nas saídas as comissões e outras despesas.

Utilidades e Finalidades	Atualmente não há provisões das entradas e saídas de recursos dos períodos. Pretende reestruturar a empresa agora que está no controle administrativo. Para análises, não seguem dicas de ministérios ou comitês de apoio à gestão financeira. Considera lucro líquido as entradas menos as saídas de caixa.	Não analisa e compara desempenhos e controles das vendas e contas a pagar. Apenas avalia se fechou o mês no positivo ou no negativo. Considera lucro líquido tudo que foi recebido menos tudo que foi pago. Não costuma fazer investimentos.	Norteiam suas tomadas de decisões com base nos resultados e a cada período há reuniões para análises de desempenhos, pesquisas de mercado interno e externo, registro de tendências de vendas, roteiros e gostos por idade. Orçam o fluxo de caixa com base nas informações dos anos anteriores. Considera lucro líquido as entradas menos as saídas. Assim, estimam as vendas, investem em estoques de viagens para terem melhores preços em época que as vendas estão em baixa.	Utiliza os fluxos de caixa, gráficos e históricos do período atual e dos anteriores para fazer análises de resultados e desempenho e, com base nestas informações decidem se haverá investimento em publicidade e divulgação da agência. Usa como uma missão visar o ponto de equilíbrio financeiro da empresa e o alcance de metas nas vendas. Acompanha tendências de vendas e roteiros de viagens por meio de <i>workshops</i> .

Fonte: Elaborado pela autora

TABELA 2 – Quadro resumo das informações captadas para análises do Questionário Bloco 2. (continuação)

Fatores que Interferem na Gestão das Agências	Algumas vezes precisa utilizar capital próprio para suprir as necessidades e obrigações da agência. A empresa está passando por processo de reestruturação com funcionário e com isso, as informações de entradas e saídas não são lançadas. Não seguem modelo, dizem não precisar seguir dicas de guias ou ministérios de gestão específica para poderem vender.	Relatou que os custos para manter uma empresa estão maiores nos dias atuais do que antigamente. Sabe que sua desatualização e a falta de controles, são fatores que levam a correr riscos, como por exemplo, em relação a fraudes de funcionários.	Somente quando acontece catástrofe natural (epidemias, furacões), ou alta na moeda estrangeira, o planejado não acontece como estimado. Procuram atualizar-se no setor de administração e do setor de turismo com apoio de empresas como SEBRAE (suporte que auxilia pequenas e médias empresas).	Relata que poucas vezes o orçado não chega perto do realizado e que, procura atualizar-se sobre estrutura de negócios com o apoio do SEBRAE.

Fonte: Elaborado pela autora

Com base nos dados que foram levantados nos questionários do bloco 2 realizou-se as análises abaixo.

4.1. ANÁLISES E LIGAÇÕES DAS MODALIDADES DAS TABELAS 2, COMPARANDO AS AGÊNCIAS.

- **Formação Curricular:**

Empresa “A”: obteve formação que engloba assunto sobre a área financeira.

Empresa “B e C”: obteve conhecimentos sobre a área financeira e de turismo na experiência com anos de atuação no mercado.

Empresa “D”: possivelmente teve alguma passagem em sua grade curricular referente a controles financeiro, pois torna-se evidente possuir conhecimento na área financeira.

- **Perspectiva sobre Financeiro da empresa:**

Empresa “A”: conhece fluxo de caixa e acha importante para análise e controle dos períodos.

Empresa “B”: tem experiência em administrar as entradas e saídas.

Empresa “C”: controla financeiro utilizando demonstrativos e gráficos para análises de desempenho da agência à área financeira.

Empresa “D”: considera de igual importância saber vender e saber controlar o financeiro da agência à área financeira.

- **Sistema e Controle Financeiro da Agência**

Empresa “A e C”: utilizam o *software Mode Sistemas* (adaptado para agências de turismo). A diferença é que, a empresa C alimenta o sistema com informações das entradas e saídas e também gera gráficos de desempenhos das contas do período. A empresa A não lança informações no sistema.

Empresa “B”: utiliza anotações em caderno livro-caixa, porém não controla suas entradas e saídas.

Empresa “D”: utiliza modelos financeiros elaborados no *Microsoft Office Excel*®. Controlando as entradas e saídas (com todos os lançamentos sempre atualizados).

- **Utilidades e Finalidades:**

Empresa “A e B”: não controlam as entradas e saídas de recursos, ou seja, as informações não são lançadas diariamente no sistema. Empresa A pretende reestruturar esta área da agência. Empresa B não demonstrou expectativas de melhorias na área financeira. Ambas avaliam se o mês fechou positivo ou negativo financeiramente e consideram lucro líquido as entradas menos as saídas de caixa. Pode-se analisar também, incoerência em relação à questão (do Bloco 1) da quantidade de vendas, ou seja, se eles não controlam as entradas e saída, como sabem que vendem em média 200 viagens por mês?

Empresa “C”: tomada de decisões baseadas em análises de desempenhos de cada período. Projetam fluxos de caixa com base em análises de períodos correspondentes de anos anteriores, fazem pesquisas de mercado interno e externo, elaboram estimativas, investem em estoques de viagens para melhorar os preços nos períodos de baixas nas vendas. Considera lucro líquido do período as entradas menos as saídas de caixa. Ou seja, seus controles de mercado e financeiro são mais amplo em comparação à empresa D apresentada abaixo.

Empresa “D”: utiliza os demonstrativos e gráficos gerados em comparação com os resultados anteriores para analisar desempenho dos resultados obtidos. Se os resultados estão positivos, investem em publicidade. Utiliza metas de vendas e controla o ponto de equilíbrio financeiro da agência. Considera lucro líquido do período as entradas menos as saídas. Analisa as tendências de viagens por meio de palestras.

- **Fatores que Interferem na Gestão das Agências:**

Empresa “A e B”: por não controlar suas entradas e saídas, com isso induzindo, algumas vezes, a utilizarem recursos de capital. Na Empresa A, passam por um processo de reestruturação, com o deligamento de um dos sócios da empresa. Na Empresa B disse que os custos estão muito altos para manter a empresa nos dias atuais.

Empresa “C”: as interferências geradas no orçamento de fluxo de caixa ocorrem somente quando ocorrem catástrofes naturais, causando um desequilíbrio nas

vendas. Para sempre se atualizar, procura auxílio de empresas que apóiam as PME, como por exemplo, o SEBRAE

Empresa “D”: poucas vezes o fluxo de caixa orçado foge muito do realizado, mas não relatou o motivo de quando há essa variação. Para sempre se atualizar, procura auxílio de empresas que apóiam as PME, como Por exemplo, o SEBRAE.

Tabela 3 – Demonstrativos e Resultados da Pesquisa em Profundidade nas Agências de Turismo.

CRITÉRIO DE LANÇAMENTOS DO FLUXO DE CAIXA PROJETADO					
			QUADRO ANALÍTICO E CLASSIFICATÓRIO		
	ENTRADAS	SAÍDAS	BOM	SATISFA TÓRIO	INSATISFA TÓRIO
EMPRE SA "A"	Débito	Crédito			X
EMPRE SA "B"	Vendas	Total a Pagar às Operadoras de Viagens			X
EMPRE SA "C"	Entradas	Fornecedores	X		
		Impostos			
	Vendas	Comissões			
		Folha de Pagamento			
	Outras Entidades	Aluguel			
		Água/Luz/Telefone			
		Pró-labore			
		Outros Custos (fixo)			
EMPRE SA "D"	Vendas	Funcionários		X	
		Gastos Fixos / Valor a Pagar à Operadora			
	Comissões ganho sobre Vendas	Publicidade			
		Pró-labore			

Fonte: Elaborado pela autora

A tabela 3 demonstrou as contas (critérios de ingressos e desembolsos), efetuados nos fluxos de caixas gerados nas agências entrevistadas.

O presente estudo analisou os principais aspectos dos registros financeiros, em fluxo de caixa, coletados nas agências. Observa-se de acordo com o critério de

avaliação mencionado na metodologia, conforme ZDANOWICZ, (2004, p 130.), descreve as informações mínimas para elaboração dos principais elementos envolvidos no fluxo de caixa projetado em **ingressos de recursos**: vendas à vista, vendas a prazo, vendas de ativos, aumentos de capitais, outros ingressos. Também **os desembolsos de recursos**: fornecedores, folha de pagamento, despesas com vendas, compra de ativos, outros desembolsos.

Com base nos critérios já apresentados, a empresa A e B apresentam aspecto **insatisfatório**, uma vez que norteiam suas informações financeiras de forma desorganizada, ou seja, sem o controle e ciência de suas entradas e saídas de recursos.

As empresas D e C apresentaram um aspecto **satisfatório e bom** respectivamente, uma vez que demonstram qualidade em suas organizações nas informações financeiras e concordância, referente aos seus conhecimentos, com que foi respondido nos questionários do bloco 1 e 2, junto ao demonstrativo coletado. Abaixo uma análise mais detalhada:

“Bom” -(empresa C), de acordo com os critérios, adotados no artigo, como classificatórios, pois seu controle atingiu as características necessárias para entendimento e controle financeiro usando mais que 3 (três) de ingressos e desembolsos, por meio do fluxo de caixa. Apresentou concordância com suas respostas nos questionários bloco 1 e 2. Também pela sua visão de mercado e a forma ao qual o analisa, ou seja, ela controla seu financeiro, faz análises e acompanhamentos de resultados e, também analisa o mercado como um todo.

“Satisfatório” - (empresa D), de acordo com os critérios, adotados no artigo, como classificatórios, pois fazem seus planejamentos e controles em fluxos de caixa usando no mínimo 2 (dois) de ingressos e desembolsos. Contudo ainda podem melhorar na organização de suas contas de entradas e saídas de caixa, ou seja, discriminar e detalhar melhor suas informações das movimentações financeiras.

“Insatisfatório” – (empresa A e B), de acordo com os critérios, adotados no artigo, como classificatórios, usando menos de 2 (dois) critérios de ingressos e desembolsos. Na maioria das vezes, não lançam suas informações de entradas e saídas de recursos, deixando o controle financeiro incompleto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

O presente artigo constatou que 50% das empresas analisadas possuem um controle financeiro no mínimo satisfatório e que ambas estão melhores colocadas com a impressão na captação de clientes, pois foi analisado que existe a relação entre desempenho e gestão financeira. Essas agências conseguem melhores preços de vendas, investem em viagens promocionais; controlam suas obrigações com terceiros.

Quanto aos outros 50% que apresentaram controle financeiro insatisfatórios, estes não transmitiram ao pesquisador conhecerem conceitos básicos da área financeira. Por exemplo, vendem viagens, porém não obtém conhecimento destas quantidades de vendas; não controlam suas contas a pagar. Com isso, acabam infringindo a teoria da entidade, ou seja, sempre estão misturando patrimônio particular com o patrimônio da empresa, para sanar suas dívidas.

Podem exemplificar como pontos negativos às agências, as empresas classificadas neste artigo como insatisfatório, ou seja, que não controlam sua gestão financeira,

encontram-se perdas em relação às quantidades de valores recebidos e contas a pagar. Isso sucede o desequilíbrio do controle financeiro e demonstra que estas agências não obtêm conhecimento e perspectivas para aplicabilidade de um planejamento em fluxo de caixa e de crescimentos de espaço no mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HOJI, Masakazu. **Administração Financeira e Orçamentária: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial**. 10. ed. São Paulo. Atlas, 2010.

FREZATTI, Fábio. **Orçamento Empresarial – Planejamento e Controle Gerencial**. 5. ed. São Paulo. Atlas, 2009.

GITMAN, Lawrence J. **Administração Financeira**. 6. ed. São Paulo Atlas, 2003.

MOURA, Renata G. e Guimaro; OLIVEIRA, Osmar F. **Planejamento financeiro como estratégia para obtenção de resultados nas pequenas empresas**. X SEMEAD – Seminários em Administração, AGOSTO, FEA-USP, 2007.

EBAPE/ Núcleo de Turismo, Ministério do Turismo. **Pesquisa Anual de Conjuntura Econômica do Turismo**. 8 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2012. p. 5-52.

MARTINS, Gilberto A.; THEOPHILO, Carlos R. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ZDANOWICZ, José E. **Fluxo de Caixa: uma decisão de planejamento e controle financeiro**. 10. Ed. Porto Alegre. Sagra Luzzatto, 2004.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23 ed. rev. e atualiz. São Paulo: Cortez, 2007.

_____. **Ficha Técnica Agência de Viagem–SEBRAE – Serviços de Apoio às Micro e Pequenas Empresas** (2014). Disponível em: <http://www2.ms.sebrae.com.br/uploads/UAI/fichastecnicas/agenviagem.pdf>. Acesso em 15 agosto 2013.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23 ed. rev. e atualiz. São Paulo: Cortez, 2007.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do Trabalho Científico: Procedimentos Básicos**. São Paulo: Atlas, 2003.

_____. RECEITA FEDERAL. Lei Complementar 123/2006. Disponível em: <http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/LeisComplementares/2006/leicp123.htm>. Acesso em 13/09/2013.

_____. **Cadastro dos prestadores de serviços turísticos** – CADASTUR – Agências de Turismo Legalmente Constituído em Operação (2014). Disponível em: <http://www.cadastur.turismo.gov.br/cadastur/index.action>. Acesso em 17 set. 2013.

_____. **Portal da Copa** – Site do Governo Federal Brasileiro sobre a Copa do Mundo FIFA 2014. Disponível em: <http://www.copa2014.gov.br/pt-br/noticia/pesquisa-aponta-que-75-dos-turistas-estrangeiros-que-vieram-na-copa-das-confederacoes-querem>. Acesso em 31 out. 2014.

PALAVRAS-CHAVES: Planejamento; Fluxo de Caixa; Pequena e Média Empresa.

LUTAS COMO CONTEÚDO NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA

GÓIS, B.A.^{1,2}; FERREIRA, S.^{1,2}; TOSIM, A.^{1,4,5}.

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

alinebalbino21@hotmail.com, stefanieferreira@hotmail.com,
alessandrotosin@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A história das lutas, artes marciais e esportes de combate é difícil de ser definida, pois não existem registros precisos sobre suas origens, pois os antigos mestres não repassavam seus conhecimentos tão facilmente e as suas tradições eram repassadas de forma oral de mestre para discípulo. Há ainda indícios de que nesta época tenha surgido a primeira forma de luta organizada, que seria um sistema de lutas entre guerreiros (FERREIRA, 2006; SATO, 2011).

Rezende et al. (2010), cita que as Artes Marciais foram criadas com objetivo de autodefesa, sendo aliada à prática das religiões orientais como o Budismo, o Xintoísmo e o Confucionismo. Essa união fez com que as Lutas deixassem de ser uma simples prática corpórea, para que se transformassem numa filosofia, uma forma de melhorar a vida, encontrando o equilíbrio necessário dos seres humanos.

Atualmente, Gomes (2008) relata que as lutas são definidas como uma prática corporal imprevisível, caracterizada por determinado estado de *contato*, que possibilita duas ou mais pessoas se enfrentarem numa constante troca de ações ofensivas e/ou defensivas, regida por regras, com objetivo mútuo sobre um alvo móvel personificado no oponente.

Há um discurso que defende a utilização das lutas como prática de atividade física, capaz de diminuir a agressividade, introduzir valores e respeito ao próximo e as regras determinadas que estejam sendo elaboradas com objetivo de controlar a violência, entendemos assim que inserindo esta prática de lutas nas aulas de Educação Física diminuiria as possibilidades de acidentes e violências futuras. Sendo assim, apresentamos o outro lado das lutas para que seja respeitado e valorizado como qualquer outro esporte, onde será de grande valor sendo uma disciplina aplicada na Educação Física Escolar. (JUNIOR, 2006).

OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo relatar e discorrer sobre a prática das lutas como conteúdo nas aulas de Educação Física; a evolução das lutas no seu contexto histórico e compreendendo sua abordagem nos PCN's e no Currículo do Estado de São Paulo.

REVISÃO DE LITERATURA

Lutas: conteúdo dos Parâmetros Curriculares Nacionais

A Educação Física nos primórdios da história esteve vinculada às instituições militares, que por muito tempo formavam-se pessoas para combater e defender a nação, além de criar situações extrema de disciplina e respeito, que são ações que estão diretamente ligadas as lutas. A partir destas situações de confronto, as lutas passaram a ser abordadas como conteúdo da Educação Física, pois contempla atividades lúdicas e competitivas, como exemplo os jogos, brincadeiras de força e agilidade, também envolvendo equilíbrio, coordenação e ritmo (BRASIL, 1998).

Breda et all (2010) relata que a busca da vitória por meio da metodologia para bons resultados nos esportes de combate acontece, estes fatos negligenciam a historia, aspectos importantes da modalidade como seus preceitos éticos, morais, respeito e valores como disciplina na vida do aluno que vivencia estas modalidades.

Os mesmos autores relatam que a partir de uma orientação adequada dos professores que sejam capacitados, as lutas tanto nas técnicas como culturalmente, contribuirá para o desenvolvimento do aluno.

Diante dessas situações, com a vivência das lutas nas aulas de Educação Física, podem ser desenvolvidos jogos em que caracterizam relações com o próprio corpo, ajudando o aluno a conhecer seus limites, suas capacidades motoras, respeitar regras e trazendo benefícios também psicológicos em que o aluno se relacionará em grupo e assim desenvolverá habilidades em situações de confronto, estabelecendo metas para melhorar seu repertório motor, com o acompanhamento do professor que será primordial nesta etapa (BRASIL, 1998).

Com esta mudança de pensamento, atitudes e práticas motoras, as lutas estão sendo inseridas nas aulas de Educação Física, nos tempos atuais as escolas tem propostas de diversas modalidades das lutas aplicadas para os alunos, como exemplo a capoeira, karatê, taekwondo, judô, boxe e luta indígena, tendo influencia positiva no desenvolvimento desses conteúdos.

Na escola a Educação Física pode desenvolver um trabalho de pesquisa e cultivo da modalidade, com brincadeiras e jogos das lutas, para assim cultivar a cultura popular para não serem esquecidos pela sociedade (BRASIL, 1998).

O mesmo autor relata que os exercícios e desenvolvimento dessas manifestações, o conhecimento sobre a cultura se amplia com a prática de brincadeiras ligadas a modalidade, construção de brinquedos para auxiliar nas aulas, respeitar regras dos jogos, assim ganham um sentido importante vivenciando a modalidade. Como exemplo temos a pratica da capoeira comparando ela praticada na Bahia e em São Paulo, pode-se contextualizar a diferença entre aspectos influenciados sobre a cultura do local trazendo os valores principais usados por onde foi aprendido, levar vários objetos de analise como historicamente foi transmitido seus conhecimentos e assim foi ocorrendo até atualmente.

Como método de ensino temos estratégias de desequilíbrio, contusão, imobilização ou exclusão de um determinado espaço, combinando o ataque e a defesa sem atitudes de deslealdade e violência, podem ser ensinadas desde brincadeiras de cabo de guerra e braço de ferro ate as mais complexas que são as modalidades de lutas como caratê, judô e capoeira (BRASIL, 1998).

Em recente publicação foi intitulada a proposta do Estado de São Paulo, a qual descreve os componentes para as aulas, situações a serem desenvolvidas como conteúdo para as aulas de Educação Física. A busca de um amplo aprofundamento nas práticas pedagógicas dos esportes a serem abordados, assim tendo maior

participação no esporte de ginástica e lutas no currículo escolar para a transformação corporal nos quais trazem grandes benefícios para os alunos (SÃO PAULO, 2008).

Na realidade não querem que se repitam os programas anteriores em que muitas vezes acabam entrando como principais, quando deveriam estar sendo abordadas experiências novas, incluindo o contato com as lutas no Ensino Médio em que serão gerados sub-temas a serem trabalhados, como conteúdos ao longo todo do Ensino Médio (SÃO PAULO, 2008).

Assim, forte indício de que na Educação Física escolar deve deixar de se restringir em poucos conteúdos trabalhados e passar a desenvolver possibilidades novas educacionais como, por exemplo, as lutas, em que envolvem diversas práticas a serem trabalhadas para o desenvolvimento dos alunos nesta etapa escolar.

Não se esquecendo que atualmente os professores possuem diversos recursos para ajudar no entendimento e aplicação aos conteúdos em que serão uma novidade para os alunos podendo usufruir de diversos recursos como cita Cazzeto (2010), hoje no mundo áudio visual os alunos tem uma infinidade de possibilidade de acessos a vídeos contendo inúmeros conhecimentos sobre diversas artes marciais. Assim auxiliando também o professor a trabalhar a modalidade nas aulas, podendo desfrutar desses materiais para ajudar não só o aluno a entender melhor a modalidade, mas também as pessoas de sua convivência a conhecer e vivenciar através da disciplina que o aluno desenvolvera com os ricos conteúdos das artes marciais.

Conteúdo das Lutas e Artes Marciais aplicadas na Educação Física

Para Gomes (2008) pensar nas lutas como um instrumento pedagógico aliado ao desenvolvimento dos dias atuais, é como pensar em algo à ser estudado, atribuindo valores que superam os objetivos terminológicos, como as Artes Marciais, Esportes de Combate, entre outros. As Lutas trazem tudo isso, sendo necessário considerar sua origem, seu desenvolvimento e as tendências que rondam este fenômeno cultural.

Paes (2002) vem nos mostrar que o termo lutas, pode estar relacionado a diferentes áreas de estudos e atuações, como a religião, a filosofia e a historia, porém o método utilizado para sua iniciação esportiva antecede a sua pratica especializada dos movimentos que contribui para o desenvolvimento global dos alunos. Para Gomes (2008) as lutas são consideradas práticas corporais imprevisíveis, caracterizada por determinado estado de contato, que possibilita as duas ou mais pessoas se enfrentarem numa constante troca de ações ofensivas e/ou defensivas, regidas por regras, com o objetivo mútuo sobre um alvo móvel personificado no oponente.

A mesma autora vem nos lembrar que estas práticas abrangem uma série de modalidades, que passaram pelo processo de criação de suas técnicas e regras e com isso tornou-se tradição, passando de geração em geração e retransmitindo à diferentes culturas, em que cada modalidade trás consigo sua historia, origem, vestimenta, tradições e características que mesmo com os princípios condicionais, ainda existem fatores para diferenciar uma modalidade da outra, porém a dinâmica interna e algumas técnicas tradicionais podem ser comuns à algumas outras modalidades. As lutas possuem uma serie de variações e infinitos movimentos,

técnicas e características e para classificá-las é necessário analisar alguns critérios, com base nas suas especificidades, sendo esses os objetivos de combate, tipo de contato entre oponentes, ações motoras e entre outros, essas ações unem as lutas pelo que as tem em comum, mas ao mesmo tempo as separam pelas suas diferenças.

Gomes (2008) ainda relata que no contexto educacional, onde se tem o objetivo de proporcionar vivências e conhecimento aos alunos, considerar tantos detalhes envolvidos nas lutas podem dificultar o processo de aprendizagem, já que as suas diferenças enfatizam as especificidades nos conteúdos. Desta forma pode-se basear em regras específicas das lutas esportivizadas, desconsiderando novas formas de lutas e reduzindo as possibilidades de um método não centrado nas especificidades. Presente na pedagogia do esporte, as lutas vem trazer para a educação física, uma parte de sua tradição, religião, cultura, filosofia, rituais e disciplina, além de estar relacionado diretamente com os movimentos do corpo a serem transmitidos e reorganizados durante as atividades. (PAES, 2002)

Segundo Gomes (2008) existem alguns aspectos que são indispensáveis para que uma atividade seja caracterizada como luta, pois são capazes de estabelecer um conhecimento e diferenciá-la das demais modalidades:

- ✓ O contato proposital que deve acontecer de varias formas e com partes do corpo, para que haja uma luta e para que ela se desenvolva. Este contato deve acontecer de forma intencional ou proposital, que utiliza uma técnica e/ou tática para conquistar seu objetivo e obter êxito no adversário.
- ✓ A fusão de ataque e defesa pode ocorrer simultaneamente e ate certo ponto podem estar fundidas, na medida em que é difícil observá-las separadamente, pois em alguns momentos não se sabe se o lutador esta realizando movimentos de ataque ou defesa em suas ações, diferente dos esportes coletivos ou jogos de oposição onde enquanto um time ataca, o outro defende, mas nunca simultaneamente, pois a finalização depende da posse de bola ou qualquer outro implemento.
- ✓ A imprevisibilidade é muito grande, já que os lutadores utilizam a forma de ataque e defesa simultânea, então não existem estratégias sequenciais previsíveis, por mais se planeje uma forma de luta, a relação com o oponente é quem dita a estruturação do combate, esta imprevisibilidade faz com que o “pensar na luta” seja tão importante quanto “realizar a luta”.
- ✓ O oponente ou alvo, além de realizar ações de ataque e defesa, está em constante movimento, o que justifica a exigência do contato físico.
- ✓ As regras estão presentes em todas as modalidades esportivas desde a mais primitiva, quando não se havia maneiras de registrá-las, sejam elas regras sociais, políticas ou éticas. Nas lutas as regras são princípios condicionais que definirá como o lutador atingirá o seu oponente/alvo, e é a partir das regras que se determina o que é permitido ou proibido no combate, se for determinado que se utilizará de um implemento para se atingir o alvo, cabe ao lutar utilizar uma estratégia tática aliada as suas técnicas para que se resolva o problema gerado pelas regras.

A partir destes princípios condicionais podemos criar inúmeras práticas como fragmento do conhecimento de lutas, o que torna este universo cada vez mais amplo e possível de ser ensinado, não só pelas suas especificidades, mas principalmente pelas características em comum.

Paes (2006) acredita que a pedagogia do esporte pode ser considerada um universo muito amplo, manipulador, emocionante, inteligente e muito mais, na medida em que a evolução do esporte sugere uma prática pedagógica que valorize os procedimentos voltados para o gesto, presente na iniciação e também no treinamento esportivo na educação formal e não formal, procurando atender assim todos os segmentos da sociedade e seus participantes sejam elas crianças, adultos, idosos ou pessoas com necessidades especiais.

Nascimento e Almeida (2007) vêm nos mostrar alguns argumentos que restringem as lutas como disciplina nas aulas de Educação Física, pois em um espaço de intervenção escolar, o conteúdo de lutas é pouco acessado, e o seu trato pedagógico requer questionamentos e varias preocupações, principalmente por parte dos profissionais atuantes na Educação Física escolar.

Nascimento (2005) cita que quando as lutas aparecem nas escolas, geralmente vem de uma forma preconizada por essa instituição, onde terceiros realizam uma oficina, voluntarias ou não, desvinculadas da disciplina de Educação Física e de um projeto político-pedagógico da Escola.

Assim, Nascimento e Almeida (2007) realizaram uma pesquisa aplicada por graduandos do curso de Educação Física do Rio Grande do Sul, onde buscou-se verificar as concepções dos professores de Educação Física sobre o conteúdo de lutas, dentro da disciplina de Educação Física, aplicando intervenções e discutindo como o tema deve ser tratado no currículo escolar. A partir disso foram apontados alguns indicadores que mostram argumentos restritivos para a possibilidade de um trato pedagógico desse conteúdo, como a falta de vivência pessoal em lutas por parte dos professores atuantes, tanto no cotidiano, quanto no âmbito acadêmico, e a preocupação com o fator violência, como julgam ser as praticas de lutas, o que incompatibiliza a possibilidade desta abordagem no conteúdo escolar.

Neste sentido foi adotada uma metodologia que visa buscar um diagnostico da realidade investigada, buscando soluções aos problemas encontrados, em que um dos pesquisadores sem vivência pessoal em lutas, tanto no cotidiano, quanto no acadêmico, se desafiou a tratar o tema pela primeira vez, de uma forma sistematizada, incluindo jogos de lutas, e buscando o incentivo ao cumprimento as regras impostas, respeito aos colegas e a inclusão de todos. O segundo professor já com certa experiência e prática se desafiou a confrontar os argumentos da violência como aspecto restritivo à tematização do conteúdo no âmbito escolar, partindo de um ponto onde os alunos passaram a conhecer um pouco mais sobre as origens, formas e tipos de lutas, não foram percebidos comportamentos violentos, no desenvolver das aulas, pelo contrário houve um envolvimento em todas de decisões e zelo para cumprir as regras.(NASCIMENTO; ALMEIDA, 2007)

Olivier (2000) nos leva a constatar a sua posição com relação aos argumentos da violência como sendo algo restritivo ao tratamento deste conteúdo na disciplina escolar, entendendo que é fundamental a forma de conduzir o tema aplicado, o que vale até para o futebol ou qualquer manifestação corporal de movimento. Onde

qualquer tema abordado, se não for fundamentado e tratado pedagogicamente, corre o risco de gerar conflitos.

[...] o desporto [ou outro tema] não possui nenhuma virtude mágica. Ele não é em si nem socializante nem anti-socializante. É conforme: ele é aquilo que se fizer dele. A prática do judô ou do rúgby pode formar tanto patifes como homens perfeitos preocupados com o *fair-play*. (PARLEBAS *apud* BELBENOIT, 1974).

Considerando as literaturas revisadas, há mais aspectos positivos do que negativos ao se trabalhar com a modalidade de lutas no âmbito escolar, pois além de contribuir para uma formação de caráter pessoal, essa modalidade visa o bem-estar de todos que a praticam.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

No decorrer do estudo consideramos evidente a vivência das lutas, artes marciais no âmbito escolar, pois traz grandes benefícios no âmbito biopsicomotor dos alunos no ambiente escolar.

Constata-se que ao haver esta convivência com as lutas, desenvolve-se ainda mais os princípios que envolvem a educação, o respeito ao próximo e a disciplina entre outras.

A prática das lutas no ambiente escolar é um incentivo pedagógico de conteúdos educacionais, trazendo um interesse a mais por parte dos alunos. Um incentivo precoce na faixa da segunda infância pode ajudar a criança no seu desenvolvimento motor, cognitivo e psíquico. E conforme seu desenvolvimento e amadurecimento, etapas do aprendizado podem ser inseridas, até que de fato o aluno construa um pensamento, do que é certo e/ou errado.

Entendemos que a inserção das lutas nas aulas de Educação Física introduz o respeito ao próximo, a disciplina, o zelo e tantas outras coisas como instrução de valores, além de uma melhora na qualidade de vida, podendo assim levar os benefícios tanto para dentro da sala de aula como em seu cotidiano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física**. Brasília: Secretária de Educação Fundamental, MEC/SEF, 1998.

BREDA, Mauro; GALATTI, Larissa; SCAGLIA, Alcides José; PAES, Roberto Rodrigues. **Pedagogia do esporte aplicada às lutas**. São Paulo: Phorte, 2010. p.171 2º paragrafo; 172 1º paragrafo. <http://www.usp.br/eef/rpef/sumarios.htm>

CAZETTO, F.F., Jiu-Jitsu brasileiro e vale tudo: o uso de novas tecnologias no ensino de lutas e artes marciais. **Motrivivência**, p.228, 229; junho/2010.

FERREIRA, S.H; As lutas na educação física escolar. **Revista de educação Física**, p.37-43, novembro/2006.

GOMES, M. S. P. **Procedimentos pedagógicos para o ensino das lutas:**

Contextos e possibilidades. 2008. 119f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Faculdade de Educação Física Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

JUNIOR, Edmundo de Drumond Alves. Discutindo a Violência nos Esportes de Luta: A responsabilidade do professor de educação física na busca de novos significados para o uso das lutas como conteúdo pedagógico. Usos do Passado. **XII Encontro Regional de Historia-ANPUH-RJ**. Universidade Federal Fluminense. Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro – APERJ, 2006 p.1-10.

NASCIMENTO, P. R. B. **A capoeira no contexto da escola e da Educação Física**. 2005. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Pedagogia, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, UNIJUÍ, Ijuí, 2005.

NASCIMENTO, P. R. B; ALMEIDA, L. A tematização das lutas na Educação Física Escolar: restrições e possibilidades. **Movimento**, vol.13 num.3, setembro-dezembro, 2007, pp 91-110. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

OLIVIER, Jean-Claude. **Das brigas aos jogos com regras**: enfrentando a indisciplina na escola. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PAES, R.R. A Pedagogia do esporte e os jogos coletivos. In: ROSE Jr., D. **Esporte e atividade física na infância e na adolescência**: uma abordagem multidisciplinar. : Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

PAES, R.R. A Pedagogia do Esporte: contextos, evolução e perspectivas. **Revista brasileira Educação Física**. São Paulo, v.20, p 171, set 2006.

REZENDE, A.C.C., CATANHEDE, A.L. I, NASCIMENTO, E. Artes Marciais para crianças: do método tradicional à prática transformadora. Lecturas, Educación Física y Deportes, **Revista Digital**. Buenos Aires, Ano 15 nº 143, abril, 2010. <http://www.efdeportes.com/efd143/artes-marciais-para-criancas.htm>

SÃO PAULO. **Proposta Curricular para o Ensino de Educação Física do Estado de São Paulo**, p.42. 2008.

SATO, E. **Centro de Artes Marciais e Terapias Orientais**. Segmento-Dojo. Publicado abril 2011. <http://www.segmentodojo.com.br/2011/wp/?p=333#comment-22>

PALAVRA-CHAVES: Educação Física Escolar, Lutas.

APLICATIVO MOBILE PARA VISUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS

NASCIMENTO, G.E.^{1,1}; LOURENÇO, D.H.^{1,2}; ANTONELLO, S.L..^{1,3}

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

guilherme.estrela92@gmail.com, antonello.sergioluis@gmail.com

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas o planeta vem se mostrando cada vez mais imprevisível, devido ao aquecimento global que vem mudando seu clima gradativamente. Seja em qualquer área profissional, no turismo, no lazer, na agricultura o uso de dados meteorológicos tem sido importante na vida humana.

Os dados coletados por estações meteorológicas distribuídas por todo território brasileiro são utilizados para a previsão de tempo realizada pelo Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) órgão do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

O CEAPLA, Centro de Análise e Planejamento Ambiental da Universidade Estadual Paulista, que está localizado no Campus Rio Claro, possui estações meteorológicas que coletam dados climáticos e que podem ser extrapolados em uso para regiões vizinhas.

Além da previsão do tempo, os dados coletados nas estações meteorológicas do CEAPLA são usados principalmente em pesquisas, em extensão universitária e no atendimento a população, podendo ainda, ser parte do material didático para cursos de graduação e pós-graduação (Ponti, Bellani, Antonello 2012).

Associado aos dados existentes é importante que empresas e pessoas façam uso de recursos tecnológicos específicos que possibilitem, acima de tudo, confiança para tomada de decisões importantes.

Para consulta e manuseio dos dados coletados pelas estações meteorológicas do CEAPLA foi modelado e disponibilizado um banco de dados que possibilite a recuperação de dados pontuais, por séries históricas ou por períodos determinados.

O CEAPLA já possui um Sistema de informação que possibilita a toda comunidade acesso a seus dados por meio de computadores ligados a internet.

Porém, nem sempre as pessoas estão em locais providos de computadores e considerando que cada vez mais a tecnologia móvel (smartphones, tablets, etc) com acesso a rede está presente na vida do brasileiro, e da praticidade de ter acesso a diversas informações por meio do celular, foi proposto, neste trabalho, o desenvolvimento de um aplicativo para acesso dos dados meteorológicos do CEAPLA por meio de aparelhos celulares com sistema operacional Android.

OBJETIVO

O objetivo principal deste projeto é o desenvolvimento de um aplicativo, a ser usado em smartphones, que possibilite acesso a dados meteorológicos coletados nas estações meteorológicas automatizadas do CEAPLA. Dentre os objetivos específicos estão a adaptação do banco de dados e a criação de web services para facilitar a comunicação.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Centro de análise e planejamento ambiental (CEAPLA)

Possui três estações de coleta de dados, sendo duas automatizadas MAWS 100 e Davis Pro, e outra convencional. Essa convencional inaugurada em 1991, e os dados coletados por ela são observados às 7h, 10h, 15h e 21h. Já a MAWS 100 que inaugurada em 2010, que mantém os dados em logs e estes são baixados a cada 10 minutos. A Davis Pro é a última estação do centro, mantém os logs dos dados baixados a cada minuto.

Dentre as vantagens na automatização da observação meteorológica pode-se citar o fato de que os dados podem ser manipulados com intervalo de tempo muito baixo em relação a sua coleta, atendendo a demanda de usuários que buscam informações em tempo real (Ponti, Bellani, Antonello, 2012).

Esses dados coletados podem gerar diversas informações como a temperatura máxima e mínima que esta fazendo no momento da coleta.

Documentação do aplicativo

É extremamente necessário que ao desenvolver um aplicativo que se faça uma análise detalhada de tudo que o envolverá.

As definições de requisitos de sistemas especificam o que o sistema deve fazer (suas funções) e suas propriedades essenciais e desejáveis. Como na análise de requisitos de software, a criação das definições dos requisitos de sistema envolve consultas aos clientes e usuários finais do sistema (Sommerville, 2007). Minimizando assim futuros erros no decorrer do desenvolvimento do software.

Após a reunião realizada no CEAPLA com o técnico do local, onde foram definidos os requisitos do aplicativo, e as ações que o mesmo irá fazer, foi desenvolvido um diagrama de caso de uso descrevendo qual o melhor cenário de interação do usuário com o software, mostrando quais as ações são capazes de ser realizadas no sistema, utilizando o UML (Unified Modeling Language).

Webservice

Webservice é um conceito que surgiu como alternativa para a integração de diferentes sistemas.

No projeto foram utilizados dois Webservices, um instalado no CEAPLA que faz comunicação direta com a base de dados que é alimentada pelas estações de coleta, e outro do CPTEC/INPE (Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), que fornece previsões de curto e médio prazo de alta precisão.

Tecnologia mobile e android

Segundo (Pereira e Silva, 2009) o celular é o produto de consumo mais utilizado no mundo, sendo a quantidade correspondente à metade da população mundial (3,3 bilhões - 2007).

O Android é a primeira plataforma para aplicação móvel completamente livre e de código aberto (open-source), o que representa uma grande vantagem para sua

evolução, uma vez que diversos programadores do mundo poderão contribuir para melhorar a plataforma (Lecheta, 2010), solucionando assim possíveis erros presentes, já que o sistema tem atualizações periódicas.

Todo dia mais de um milhão de novos aparelhos Android são ativados, trecho retirado do site (Android, 2013) indica o constante crescimento do sistema isso mostra a maior parcela de usuários que podem utilizar o sistema a ser desenvolvido. Devido a essas afirmações a plataforma Android foi a plataforma de desenvolvimento escolhida para o projeto. Que consiste na comunicação com o Webservice do CEAPLA e exibir para o usuário dados que já foram coletados e armazenados na base de dados, e a comunicação com o Webservice do CPTEC/INPE para fornecer a previsão para os próximos quatro dias.

RESULTADOS ESPERADOS

Com o constante crescimento da tecnologia móvel, acompanhada de perto pelo crescimento da tecnologia Android é cada vez mais presente na vida do homem moderno a necessidade de informações exatas e precisas, de maneira fácil e rápida para tomada de decisões.

A preocupação com a meteorologia é algo que todo mundo tem desde o agricultor que deseja saber se irá chover nos próximos dias, até o trabalhador que deseja se precaver ao caminho do emprego.

O aplicativo se torna mais uma ferramenta que auxiliará os usuários desse sistema a tomar decisões de seu cotidiano.

O aplicativo em desenvolvimento deve possibilitar para o usuário consulta de dados meteorológicos da cidade de Rio Claro, em parceria com o Centro de Análise e Planejamento Ambiental (CEAPLA) da Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Campus Rio Claro.

Segundo o técnico do CEAPLA, os dados colhidos pelas estações meteorológicas são armazenados em um banco de dados. Com esses dados salvos é possível fazer uma consulta periódica, trazendo ao usuário o dado solicitado. Com o desenvolvimento do Webservice tornou-se possível fazer essa consulta através de um dispositivo mobile.

Através de reuniões que ocorreram no próprio CEAPLA com os envolvidos no projeto, foi capaz de gerar os requisitos para desenvolvimento e funcionamento do sistema, como versão mínima do Android, conexão de dados ativa para comunicação com os Webservices, e os dados que o usuário terá acesso.

Foi definido que o foco dos dados publicados seria referente à cidade de Rio Claro, por ser onde estão situadas as bases de coleta de dados, tendo assim maior precisão dos mesmos.

O usuário consultará a última temperatura coletada na primeira tela do sistema, podendo pedir atualização da mesma a qualquer momento. Também terá acesso a uma tela para comparação dos dados coletados anteriormente, ele poderá comparar a Temperatura, a Umidade Relativa do Ar e o índice de Raios UV de 1, 12, 24, 48 horas anteriores da consulta.

A comparação da quantidade de Chuva nos últimos dias será realizada com dados de 12, 24, 48, 72 horas anteriores da coleta, tendo a possibilidade de trazer o acumulativo dos mesmos.

Com a conexão com o Webservice do CPTEC/INPE o usuário poderá consultar em uma tela do sistema, a Temperatura máxima e mínima, de quatro dias futuros ao da consulta, tendo assim como se adaptar a futuras condições climáticas.

Engenharia de Software

O modelo de ciclo de vida que escolhido para o desenvolvimento do projeto foi o de prototipação, pela necessidade de ter uma comunicação maior com o cliente, e também para a fácil mudança dos requisitos do sistema.

Depois de elicitar os requisitos do sistema, foram desenvolvidos em UML os diagramas de caso de uso, especificação dos casos de uso e diagrama de classe, esses documentos ajudam a compreender quais os processos que o sistema terá que ter para chegar a seu complemento final.

O diagrama de caso de uso procura, por meio de uma linguagem simples, possibilitar a compreensão do comportamento externo do sistema (em termos de funcionalidades oferecidas por ele) (Guedes, 2009). Nele está presente o ator e os casos de uso. O ator representado por um boneco especifica um usuário que utiliza o sistema (Usuário), ou algum sistema que faça alguma comunicação com o aplicativo (Estação Meteorológica). Os casos de usos representados por uma elipse especificam quais atividades os atores podem fazer no sistema.

Segundo (Guedes, 2009), esse diagrama tem por objetivo apresentar uma visão externa geral das funcionalidades que o sistema deverá oferecer aos usuários, sem se preocupar com questão de como tais funcionalidades serão implementadas.

Os atores que são o Usuário e a Tempo são os responsáveis pela execução das atividades do sistema, fazendo assim com que ele chegue ao resultado esperado.

O usuário pode visualizar dados meteorológicos, porém é necessário informar ao sistema qual o dado específico ele deseja consultar.

Já o ator Tempo é o responsável de atualizar os dados meteorológicos, assim que é atualizados esses novos dados são enviados para o Webservice.

O diagrama de classes é provavelmente o mais utilizado e é um dos mais importantes da UML (Guedes, 2009).

Segundo (Guedes, 2009), como o próprio nome diz, define a estrutura das classes utilizadas pelo sistema, determinando os atributos e métodos que cada classe tem, além de estabelecer como as classes se relacionam e trocam informações entre si.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LECHETA, R. R. **Google Android: Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com Android SDK**. 2ª ed. São Paulo: Novatec, 2010.

PEREIRA, L. C. O.; SILVA, M. L. **Android para desenvolvedores**. Rio de Janeiro, RJ: Brasport. 2009

PONTI, E. H.; BELLANI, L. Z.; ANTONELLO, S. L. **Modelagem de Banco de Dados Meteorológicos e de Sistema Web para Atividades de Pesquisa e Extensão**. 2012. 10f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) - Fundação Herminio Ometto, Araras, 2012.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. (Arakaki, R., Barbosa, E. A., Shimizu, S. S. Trad). 8ª ed. São Paulo. Person, 2007.

SOUZA, A. da S. P. **Avaliação de Métodos de Estimativas da Evapotranspiração de Referência para fins de manejo de irrigação**. 2011. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

PALAVRAS-CHAVES: Meteorologia, Android, Desenvolvimento.

USO DO JOGO DE PERCURSO PARA ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO ABORDANDO O CONTEÚDO DE VITAMINAS

ROSSETTO, L.^{1,2} BORIN, L.^{1,2} SIGNORINI, C. E.^{1,3}

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

lenise@alunos.uniararas.br, cesignorini@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O modo como o ensino de determinados conteúdos de Ciências e Biologia tem sido abordado atualmente tem despertado pouco interesse nos alunos, o que acaba por refletir no dia-a-dia do professor que, por muitas vezes, em decorrência de deficiências em sua formação ou da falta de motivação, acabam contribuindo para o fracasso do processo de ensino-aprendizado.

Apesar de existirem vários instrumentos que podem orientar uma nova proposta pedagógica, não se tem observado grandes avanços em relação às práticas pedagógicas dos professores. Estes continuam agindo “(...) mais de acordo com o senso comum, do que de acordo com as teorias de ensino e aprendizagem, por desconhecê-las na prática [...]” (MALDANER, 1997, p. 186).

De acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio, o jogo pode propiciar e estimular o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos, permitindo ao professor ampliar conhecimentos e técnicas de ensino e desenvolver suas capacidades pessoais e profissionais, numa perspectiva de motivar nos alunos a capacidade de interagir com o conteúdo de maneira participativa (BRASIL, 2006).

Nesse sentido, adotar estratégias variadas de ensino pode contribuir para despertar maior interesse dos alunos pelo conteúdo e tornar a aprendizagem mais efetiva. O uso de estratégias de ensino variadas maximiza a possibilidade de aprendizagem dos diferentes estudantes, em especial quando se deparam com conteúdos de maior complexidade.

Entre as estratégias que podem ser adotadas pelo professor está o jogo didático. Nesse contexto, o jogo didático “ganha espaço como instrumento motivador para a aprendizagem de conhecimentos (...), à medida que propõe estímulo ao interesse do estudante”, além de trazer para o concreto situações mais abstratas, tornando o conhecimento mais significativo e acessível para os alunos (CUNHA, 2012, p. 92).

O jogo didático pode ser considerado educativo quando estabelece um equilíbrio entre o lúdico e sua função educativa. Segundo Kishimoto (1996), a lúdica está relacionada ao caráter de diversão e prazer que um jogo propicia. Tanto para Vygotski (1984) como para Piaget (1975), o desenvolvimento não é linear, mas evolutivo e, nesse trajeto, a imaginação se desenvolve. determinado tipo de conhecimento, ela dificilmente perde esta capacidade. É com a formação de conceitos que se dá a verdadeira aprendizagem e é no brincar que está um dos maiores espaços para a formação de conceitos.

A adolescência é uma fase da vida caracterizada por aumento das necessidades nutricionais e, por isso, uma nutrição adequada é indispensável para uma melhor qualidade de vida. Por exemplo, desequilíbrios no balanço entre a

ingestão e o gasto calórico nessa idade causam impactos na saúde, como o baixo peso, a obesidade ou os transtornos alimentares (JACOBSON; EISENSTEIN; COELHO, 1998).

Neste sentido, trabalhar a problemática da alimentação na escola faz todo sentido. Por isso, esse é conteúdo previsto e normalmente inserido no currículo das escolas, bem como presente no dia-a-dia dos alunos de escolas públicas que se servem de alimentação fornecida pela própria escola.

OBJETIVOS

O presente trabalho teve como objetivo a criação de um jogo de percurso, para alunos do Ensino Médio, para auxiliar no trabalho com o conteúdo de nutrição, em especial as vitaminas.

O desenvolvimento desse jogo faz parte das atividades da disciplina Prática de Ensino Médio, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro Universitário Hermínio Ometto (FHO|Uniararas). O curso desenvolve, desde 2007, o Projeto Professor Empreendedor, em que os alunos são estimulados a desenvolver estratégias didáticas criativas e inovadoras a fim de melhorar os processos de ensino-aprendizado, além de propiciar um diferencial profissional para a formação dos futuros docentes.

MATERIAL E MÉTODOS

Este jogo didático foi adaptado de um conhecido jogo de percurso chamado **Jogo da Vida®**. O tabuleiro foi elaborado e impresso numa folha tamanho A3. Para representar os jogadores, foram utilizados peões confeccionados a partir de pedaços de madeira arredondados e pintados de cores distintas. Cada tabuleiro comporta até seis jogadores ou duplas de jogadores.

O tabuleiro deverá ficar no centro, entre os jogadores para que todos tenham total acesso visual do mesmo e consigam ler os comandos que estão espalhados pelo percurso.

O percurso no tabuleiro é dividido em “casas” que devem ser percorridas pelos jogadores. Cada “casa” contém uma informação sobre vitaminas associada a um comando, que faz ele avançar ou retroceder no percurso.

O jogador deve jogar um dado e percorrer número e casas correspondentes. Dependendo de onde cair, poderá avançar ou voltar no percurso. O objetivo do jogo é completar o percurso e ganhar quem chegar ao destino final primeiro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este jogo foi testado inicialmente pelos próprios autores deste trabalho. Este jogo permite uma introdução ao conteúdo proposto, um possível regate dos conhecimentos, pois nele estão muitas informações sobre a composição, funções, fontes e resultados da carência das vitaminas mais importantes.

Acredita-se que esse jogo é adequado para a faixa etária a que se propõe (adolescentes) e que, pode ser utilizado em outros níveis de ensino, bastando ajustar as informações contidas no tabuleiro.

As informações disponíveis no tabuleiro têm o objetivo de sensibilizar os alunos (crianças e adolescentes) para a problemática das hipovitaminoses, visto que nessa faixa etária, essa é uma questão presente em suas vidas. Marcelli e Braconier

(2007) apontam que a alimentação é um fator essencial para que os adolescentes integrem as mudanças corporais, afetivas e relacionais que acontecem nessa fase.

O jogo também mostrou-se aparentemente bastante funcional do ponto de vista de sua jogabilidade. No entanto, como no jogo original, este mostrou-se muito demorado, exigindo alguma adequação no número de casas, no sentido de torná-lo mais dinâmico. Outra opção é diminuir o número de jogadores, o que também deixaria o jogo mais rápido. A preocupação é que, nessa faixa etária, há pouca disposição para jogos ou atividades demoradas. O adolescente tem dificuldade de se manter concentrado numa mesma tarefa por muito tempo (AZAREDO, GOMIDE, 2009).

Por se mostrar de simples confecção, acredita-se que seja facilmente aplicado como material didático em qualquer escola, mesmo naquelas que contam com poucos recursos. Sugere-se que um professor de escola pública pode confeccionar ele mesmo o tabuleiro e ajustar as informações disponíveis de acordo com seus objetivos educacionais. A elaboração do tabuleiro pode dispensar computador e impressora, se o professor optar por confeccioná-lo artesanalmente, incluindo os alunos nesse processo, o que já cria um momento de aprendizagem, uma vez que terão que procurar as informações acerca das vitaminas para compor o jogo.

Segundo Basso (1998), “A participação ativa do aluno significa, ao longo do processo educacional, tornar-se sujeito de sua relação com o conhecimento e com o processo de apropriação desse conhecimento”.

Micotti (1999) ainda afirma que em sala de aula, o aluno deve desenvolver suas ideias e habilidades, ou dificilmente conseguirá elaborar seus modos de compreender o mundo, o que reforça a ideia do aluno colaborar com o professor na elaboração do jogo, utilizando-se de material reciclável, o que permite a integração com outros conteúdos.

Nesse sentido, o jogo deixa de ser um material meramente informativo e ganha dimensão educacional. Quando o professor permite a participação por todo o processo de construção do jogo, permite que se crie um ambiente de discussões, curiosidade, pesquisa e aquisição de valores que dificilmente conseguiria numa aula mais tradicional.

Ressalta-se também a importância de cada comando do tabuleiro ser lido em voz alta para que todos os jogadores tenham acesso à informação. Isso evita que as ações ocorram automaticamente e o aprendizado não ocorra.

A proposta do jogo permite que outros conteúdos possam ser adaptados a ele, tornando-o mais interessante do ponto de vista educacional. O professor e os alunos poderão propor ajustes, novos desafios, perguntas e respostas ou tarefas ainda mais lúdicas, como fazer com que os alunos realizem outras atividades, tornando o jogo quase que parte de uma gincana.

Acredita-se também em seu grande potencial mercadológico e que esse material possa ser comercializado nas escolas, desde que se tenha o cuidado com a propriedade intelectual que esse tipo de material exige.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo proposto neste trabalho reúne características que torna possível sua implantação como material didático nas escolas de Ensino Fundamental e Médio,

para o ensino de Biologia, em especial para a abordagem dos conteúdos sobre vitaminas. Porém, com apenas alguns ajustes, seria possível ampliar seu uso para outros conteúdos e até mesmo em outras disciplinas.

Porém, sugere-se que seja testado no contexto da escola, considerando a dinâmica real de uma sala de aula e o público adolescente para o qual foi proposto o jogo. Só assim seria possível demonstrar sua eficiência como ferramenta educacional.

Sugere-se ainda que o jogo ainda possa ser utilizado como material de revisão ou de estudo, em que os próprios alunos poderiam utilizá-lo, mesmo fora da escola para aperfeiçoar seus conhecimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZAREDO, M.; GOMIDE, C. **11 problemas que atrapalham os adolescentes e o que os pais e os professores podem fazer para ajudá-los a estudar melhor.** Educar para Crescer. 2009. Disponível em: <<http://educarparacrescer.abril.com.br/comportamento/11-problemas-atrapalham-adolescentes-496197.shtml>>. Acesso em: 20 nov 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o Ensino Médio:** Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEB, 2006.

CUNHA, M. B. da. Jogos no ensino de Química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

FREITAS, L. A. M. Construção de modelos embriológicos com material reciclável para uso didático. **Biosci. J.**, v. 24, n. 1, p. 91-97, 2008.

JACOBSON, M. S.; EISENSTEIN, E.; COELHO, S. C. Aspectos nutricionais na adolescência. **Adolesc. Latinoam.**, v. 1, n. 2, p.75-83,1998.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** São Paulo: Cortez, 1996.

MALDANER, O. A. **A formação continuada de professores:** ensino-pesquisa na escola. 1997. 420 f. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 1997.

MARCELI, D. BRACONNIER, A. **Os modelos de compreensão:** adolescência e psicopatologia. Porto Alegre: Artmed, 2007.

MICOTTI, M. C. O. O Ensino e as Propostas pedagógicas. In: BICUDO, M.A.V. **Pesquisa em Educação Matemática:** concepções e perspectivas. São Paulo: Editora da UNESP, 1999.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança.** Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

PALAVRAS-CHAVE: Jogo didático. Nutrição. Professor Empreendedor.

JOGO DE CARTAS NO ENSINO DE ECOLOGIA

ORIGUELLA, B. J.^{1,2}; CRUZ, E. F.^{1,2}; SIGNORINI, C. E.^{1,3}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – FHO|Uniararas, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente

bruna_origuella@alunos.uniararas.br, elisangela.francischni@alunos.uniararas.br,
cesignorini@uniararas.br

INTRODUÇÃO

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o ensino de Biologia deve proporcionar ao aluno a capacidade de analisar e selecionar dados, além de formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais, colocando em prática conceitos e atitudes desenvolvidos na escola. Portanto, cabe ao professor, oferecer-lhe situações de aprendizagem que estimulem o desenvolvimento de tais competências (BRASIL, 1998).

Por isso, ensinar é ir além de promover a aprendizagem dos conteúdos. Este conteúdo deve ganhar significado na vida do aluno e seu aprendizado deve levar em conta a possibilidade de desenvolver valores e atitudes.

A aprendizagem significativa de conhecimentos é facilitada quando o professor utiliza estratégias que dão às aulas algum aspecto lúdico. Isso faz que os alunos fiquem entusiasmados já que algumas dessas estratégias permitem maior interação entre eles, permitindo que a aula se torne um ambiente de troca de experiências (CAMPOS; BORTOLOTO; FELÍCIO, 2002).

Uma dessas estratégias é o jogo didático. O jogo didático é aquele “relacionado ao ensino de conceitos, organizado com regras e atividades programadas e que mantém um equilíbrio entre a função lúdica e a função educativa” (CUNHA, 2012)

Nesta perspectiva, o jogo é um eixo que conduz a um conteúdo didático específico, resultando em um empréstimo da ação lúdica para a aquisição de informações (KISHIMOTO, 1996).

A utilização de jogos como ferramenta educativa demorou a ser inserida no ambiente da escola tradicional e, ainda hoje, é pouco utilizado pelos professores que ainda acreditam que a aprendizagem deva ocorrer num ambiente sério e disciplinado, onde ele é a figura central do processo de ensino-aprendizagem (GOMES; FRIEDRICH, 2001).

Segundo Cunha (2004), a utilização de jogos didáticos permite que vários objetivos educacionais relacionados à cognição, socialização, motivação, curiosidade e criatividade sejam atingidos.

Neste sentido, torna-se fundamental investir na formação dos professores para que sejam capazes de compreender a necessidade da criação e aplicação de metodologias diferenciadas do ensino em sua prática pedagógica, como por exemplo, os jogos, que propiciam a mobilização dos

conhecimentos, valores e atitudes de forma integrada, diante das necessidades impostas pela sociedade.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma estratégia didática baseada no tradicional e conhecido jogo de cartas “Porco” ou “Burro”, como facilitador do ensino de conteúdos ecologia, em especial o de gerenciamento de resíduos sólidos. O objetivo do jogo é permitir que o aluno compreenda e relacione os diferentes itens descartados nos lixos com sua composição, origem, tempo de decomposição, características etc. Espera-se que a partir desta proposta de jogo, o aluno reconheça melhor os diferentes resíduos descartados, suas possibilidades de reciclagem e reaproveitamento e que, conseqüentemente adquira maior consciência sobre o destino que dá para o lixo em suas casas.

O desenvolvimento desse jogo faz parte das atividades da disciplina Prática de Ensino Médio, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro Universitário Hermínio Ometto (FHO|Uniararas). O curso desenvolve, desde 2007, o Projeto Professor Empreendedor, em que os alunos são estimulados a desenvolver estratégias didáticas criativas e inovadoras a fim de melhorar os processos de ensino-aprendizado, além de propiciar um diferencial profissional para a formação dos futuros docentes

METODOLOGIA DO JOGO

Para a construção do jogo foram elaboradas 30 cartas, divididas em seis grupos de resíduos: (A) plástico, (B) vidro, (C) alumínio, (D) orgânico, (E) eletroeletrônico e (F) pilhas e baterias. Cada tipo de resíduos possuía então cinco cartas com as seguintes informações cada uma: (1) tempo de decomposição, (2) riscos ao meio ambiente, (3) descarte adequado, (4) imagem e (5) curiosidades. As cartas foram confeccionadas de papel dobradura em tamanho de carta de baralho e, em seguida, impressas com suas respectivas informações.

Para início da atividade, o professor deverá fazer uma breve explicação sobre os principais tipos de resíduos sólidos, seus riscos ao meio e descarte correto de cada um. Após essa introdução, o jogo poderá ser aplicado como estratégia de reforço do aprendizado e fixação dos conhecimentos adquiridos.

Para o jogo, a sala poderá ser dividida em até seis grupos. O número de integrantes em cada grupo poderá variar dependendo do número de aluno e do número de jogos disponíveis. Sugere-se que o número de alunos em cada grupo seja de no máximo seis alunos.

As cartas serão embaralhadas e distribuídas igualmente para cada jogador (ou grupo de jogadores). Cada jogador deve mantê-las em sua mão de forma a ocultá-las dos adversários.

A cada rodada, os jogadores devem passar simultaneamente uma de suas cartas para o jogador à sua esquerda. Desta forma, a carta recebida só pode ser passada adiante na rodada seguinte. Ganha o jogo o jogador que conseguir reunir primeiro as cinco cartas referentes ao seu tipo de resíduo sólido. O jogo torna-se relativamente intrigante, pois os jogadores não têm conhecimento da escolha do tipo de resíduo sólido feita pelo adversário. Assim, dois ou mais jogadores podem escolher o mesmo resíduo e ambos se atrapalharem, dando vantagem aos demais.

A ideia por trás da proposta é permitir que, após algumas rodadas, as informações sobre os resíduos sólidos sejam memorizadas e as associações relativas a composição e destino correto estejam estabelecidas mentalmente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Num primeiro momento, o jogo foi testado entre os integrantes do grupo (autores deste trabalho). O jogo a princípio mostrou-se bastante dinâmico e interessante. Além disso, o jogo mostrou-se bastante eficiente na questão de revisão e fixação do conteúdo.

O jogo mostrou-se adequado inicialmente, pois propiciou que os jogadores pudessem obter mais informações acerca do assunto, bem como a fixação dos conhecimentos sobre os eventuais benefícios do descarte correto dos variados resíduos, como por exemplo, a possibilidade de, a partir de uma gestão integrada e sustentável destes, reduzir a produção desses resíduos e até mesmo reaproveitá-lo e reciclá-lo (ADEDIPE, 2005).

Do ponto de vista de sua jogabilidade, este mostrou-se bastante interessante e motivador. A motivação, aliás é um dos principais requisitos para que um jogo educativo estimule a participação dos alunos e atinja os objetivos educacionais.

De acordo com Tarouco et al. (2004),

“os jogos podem ser ferramentas instrucionais eficientes, pois eles divertem enquanto motivam, facilitam o aprendizado e aumentam a capacidade de retenção do que foi ensinado, exercitando as funções mentais e intelectuais do jogador” (TAROUCO et al., 2004).

Cunha (2012) afirma que para a escolha de um jogo didático, deve-se considerar o aspecto motivacional, relacionado ao interesse dos alunos pela atividade. Por isso, a escolha do jogo e a elaboração de suas regras são tão importantes e devem exigir todo o cuidado por parte do docente.

Isso reforça o papel do professor, que deve deixar de ser apenas o transmissor de conhecimentos e passar a ser o criador de situações de aprendizagem e o mediador do processo de desenvolvimento intelectual do aluno (OLIVEIRA, 2003).

Outro aspecto a ser apontado como positivo para esse jogo é a simplicidade na confecção das cartas, que podem ser elaboradas artesanalmente. Também vale ressaltar a simplicidade das regras, que permite que os alunos compreendam facilmente a partir de uma breve explicação do professor, o que do ponto de vista de sua aplicabilidade é vantajoso, pois perde-se pouco tempo da aula na apresentação das regras.

Além disso, este jogo de cartas ainda pode ser adaptado para outros assuntos das Ciências e Biologia, bem como ter sua dificuldade adequada em função do nível de ensino onde o professor está trabalhando. Tais características tornam o jogo facilmente aplicável em qualquer nível de ensino, tanto em escolas privadas como as públicas. Estas, especialmente, carecem de materiais didáticos para facilitar o aprendizado do aluno e esse tipo de jogo pode trazer qualidade para as aulas nessas escolas.

Ao analisarmos os atributos e características do jogo que possam justificar sua inserção em situações de ensino, evidencia-se que este se apresenta como uma

atividade lúdica, que envolve o desejo e o interesse do jogador pela própria ação do jogo tendo um efeito positivo na forma de ensinar e aprender (CUNHA, 2012).

Para Eichler e Pino (2010), a produção de material didático é uma estratégia para a construção continuada do conhecimento por parte dos alunos, e estimula os professores a procurar novas formas de ensinar. Essas atividades levam o professor a assumir o papel de pesquisador da sua realidade de escola e construir, a partir desse cotidiano, do interesse e dos conhecimentos prévios dos seus alunos, propostas inovadoras para o ensino de biologia, que inclui a seleção dos conteúdos e de metodologias inovadoras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mostraram que a atividade permite alguma interação entre os jogadores (grupos), permitindo discussões e a troca de experiências e conhecimento. O professor, nesse sentido, tem papel fundamental na mediação dessas discussões. Sua participação torna-se essencial diante dos erros cometidos durante o jogo. Pode-se notar que o jogo didático pode complementar muitas vezes a aula expositiva, que não deixa de ter sua importância no processo de ensino-aprendizado. Aparentemente, o jogo cumpre seu papel de ajudar o aluno a fixar conteúdos, além de permitir a aquisição de valores. É necessário testá-lo em escolas, dentro de um contexto real de sala de aula, com sua dinâmica própria para que os resultados sejam avaliados. Mas já dá para perceber que este se trata de um jogo que estimula a competição e, portanto, motiva o aluno a querer aperfeiçoar seus conhecimentos, a fim de ganhar o jogo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADEDIPE, N. O. et al. Waste management, processing, and detoxification. In: CHOPRA, K. R. et al. (Ed.) **Ecosystems and Human Well-being: Policy Responses**. Washington DC: Island Press, 2005. p. 313-334.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. 138 p.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M. A.; FELICIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Cadernos dos Núcleos de Ensino**, São Paulo, p. 35-48, 2003.

CUNHA, M. B. da. Jogos no ensino de Química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

CUNHA, M. B. da. Jogos de química: desenvolvendo habilidades e socializando o grupo. In: **Encontro Nacional de Ensino de Química**, 12, 2004. Resumos ENEQ – 028. Goiânia, 2004.

EICHLER, M. L.; PINO, J. C. D. A produção de material didático como estratégia de formação permanente de professores de ciências. **Revista Electrónica de**

Enseñanza de las Ciências, v. 9, n. 3, p. 633-656, 2010.

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A. Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: **EREBIO**, 1, Rio de Janeiro, 2001, Anais, Rio de Janeiro, 2001, p. 389-92.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 1996. 183 p.

OLIVEIRA, M. K. Pensar a educação: contribuições de Vygotsky. In: CASTORINA, J. A. FERREIRO, E.; LERNER, D.; OLIVEIRA, M. K. (Orgs.). **Piaget-Vygotsky: novas contribuições para o debate**. 6. ed. São Paulo: Ática, 2003. p. 51-83.

TAROUCO, L. M. R. et al. Jogos Educacionais. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 2, n. 1, p. 1-7, 2004. Disponível em: <

PALAVRAS-CHAVE: Jogo didático. Resíduos sólidos. Professor Empreendedor.

PLANEJAMENTO DE TRAJETÓRIAS UTILIZANDO O ALGORITMO *RAPID-RANDOM TREE* PARA ROBÔS OMNIDIRECIONAIS DA CATEGORIA *SMALL SIZE LEAGUE - ROBOCUP*

OLIVEIRA, M.^{1,2}; CAGNIN, R.^{1,6}; VALE, H. M. C.^{1,4}; OLIVEIRA, C.^{1,4}

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

mfdon-2@uol.com.br, renato_cagnin@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A construção e aplicação de robôs móveis autônomos têm aumentado ao longo dos anos em diversas áreas e ambientes, abrangindo desde as indústrias, onde aumentam a produtividade, precisão e qualidade, como também atuando em ambientes de exploração, onde são empregados para realizarem tarefas de alta periculosidade e, principalmente, onde o suporte à vida é inexistente (NIKU, 2011). As vantagens e aplicabilidades dos robôs móveis autônomos são imensas, por este motivo, a busca por melhorias e inovações tem sido crescente.

Uma das aplicações utilizando os robôs móveis autônomos tem sido o futebol de robôs. De acordo com Russell e Norvig (2004), o futebol de robôs é uma das tarefas mais desafiadoras existentes, onde o jogo é muito semelhante ao futebol humano, mas jogado com robôs móveis autônomos.

No futebol de robôs, a RoboCup é uma iniciativa que busca promover pesquisas em inteligência artificial, robótica inteligente e teoria de controle, e caracteriza-se por apresentar equipes de vários robôs, sob constantes movimentos rápidos, em um ambiente altamente dinâmico e complexo (OSAWA *et al.*, 1996).

A categoria *Small Size League* (SSL), contida na RoboCup, busca representar uma partida de futebol real disputada entre duas equipes que são compostas por seis robôs omnidirecionais. Assim, faz-se necessário que os robôs apresentem alto nível de competência para realizar tarefas, como chutar uma bola e interceptar os adversários.

Um robô omnidirecional é capaz de se mover para qualquer direção sem a necessidade de rotacionar em seu próprio eixo, devido ao estilo estrutural das rodas que o compõe (LIU *et al.*, 2008), o que demanda complexas técnicas de planejamento de trajetória e controle (OSAWA *et al.*, 1996).

Neste contexto, diversas técnicas são abordadas nas literaturas, porém, não existe uma solução ótima geral para os problemas de planejamento de trajetória e controle, sendo necessário um estudo específico para cada caso. Para o futebol de robôs, principalmente na categoria SSL, o algoritmo *Rapid-Random Tree* (RRT) tem sido uma técnica eficiente e eficaz na busca por trajetórias viáveis dentro de um ambiente estático ou dinâmico.

Segundo LaValle (1998), o planejamento de trajetórias é uma constante busca em um espaço métrico, portanto, o algoritmo RRT busca determinar o melhor caminho entre um ponto inicial até o ponto final desejado. Quando as localizações dos obstáculos são conhecidas, tem-se o planejamento de trajetória para ambientes estáticos. A vantagem do RRT sobre algoritmos, como por exemplo, Potencial de

Campo Aleatório e Mapa de Rotas Probabilístico, é que o RRT pode ser mais eficiente para planejar uma trajetória em um ambiente estático e também dinâmico, característico em problemas relacionado ao futebol de robôs.

Portanto, é viável a aplicação do algoritmo RRT para o planejamento de trajetórias de uma equipe de futebol de robôs omnidirecionais. Além disso, uma vez planejada, é necessário seguir a trajetória e garantir o cumprimento do movimento através de técnicas de controle e comportamento.

OBJETIVO

O presente artigo descreve a técnica do algoritmo RRT clássico, aplicada pela equipe de futebol de robôs da instituição FHO|Uniararas, para buscar trajetórias viáveis e garantir a execução das tarefas designadas aos robôs omnidirecionais dentro do ambiente de uma partida de futebol. Além disso, a solução obtida através desta técnica deve garantir trajetórias, em que possíveis obstáculos presentes no ambiente possam ser evitados, assegurando que o robô atinja o destino final sem colisão.

Para este fim, serão realizadas simulações no *software grSim Simulator*, permitindo a visualização, análise e validação dos resultados obtidos.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O algoritmo RRT, responsável por buscar trajetórias viáveis, e o controle dos robôs omnidirecionais serão implementados em uma aplicação utilizando a linguagem C/C++, que será integrado, por meio de um protocolo de rede de computadores e tecnologia de serialização de dados, ao simulador GrSim. Para isso será utilizado um conjunto de tecnologias e materiais descritos a seguir.

GrSim Simulator

Simulador utilizado para visualização e avaliação das técnicas de planejamento de trajetória e controle. O grSim é um simulador de multi-robôs 3D especificamente desenvolvido para a categoria SSL da RoboCup (MONAJJEMI; KOOCHAKZADEH; GHIDARY, 2012).

Google Protocol Buffer

Protocol Buffer ou Protobuf é um mecanismo de serialização de dados estruturados automatizado, flexível e eficiente. É confeccionado em um simples arquivo de extensão .proto e pode ser utilizado para escrever e ler dados estruturados utilizando diferentes linguagens de programação.

MÉTODOS

Por Goldman (1994), quando se propõe o planejamento, inevitavelmente há a necessidade de se avaliar dois problemas, como:

1. Resolver a criação do caminho planejado a ser seguido em um ambiente estático;
2. Criar um plano de trajetórias para ambientes dinâmicos.

Goldman (1994) também afirma que quando o planejamento é dado em um ambiente estático, os pontos de partida, final e o conjunto de regiões que se deve

evitar são todos conhecidos antes que a trajetória proposta seja construída. Também, assume-se que essas condições não irão se alterar. Dessa forma, com o simulador GrSim, o algoritmo RRT torna-se viável, sendo um ambiente estático.

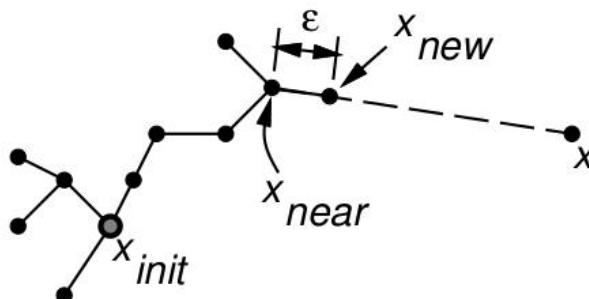
A análise e validação das trajetórias encontradas no ambiente estático são dadas de forma quantitativa, uma vez que a geração da trajetória tem a necessidade de verificar a eficiência do RRT com heurísticas mínimas e parâmetros arbitrários que afetam a resolução e desempenho do algoritmo. Conforme a quantidade de obstáculos, número de colisões com esses obstáculos e erro médio entre a trajetória proposta e a trajetória realizada pelo robô, será discutida a eficiência da solução.

Rapid-Random Tree (RRT)

O algoritmo RRT, proposto por LaValle (1998), é uma alternativa à solução de planejamento de trajetórias em ambientes estáticos e dinâmicos. O método RRT clássico é uma estrutura randômica de dados. É eficiente em resoluções de problemas que contenham restrições de planejamento dinâmico e altos graus de liberdade. Existem diversas topologias de RRTs, pois a busca por maior eficiência é constante.

Por LaValle e Kuffner (2000), o algoritmo clássico do RRT é demonstrado na figura 1 e explicado brevemente em seguida.

Figura 1 – Esquema do algoritmo RRT clássico



Fonte: LaValle e Kuffner (2000).

Pela figura 1, a árvore tem início em x_{init} e cresce a partir do vizinho mais próximo, x_{near} , em direção à uma configuração gerada aleatoriamente, x_{new} , até que se encontre o objetivo final, x . A distância entre x_{near} e x_{new} é um parâmetro arbitrário, podendo ser escolhido conforme resolução desejada.

Metodologia de desenvolvimento

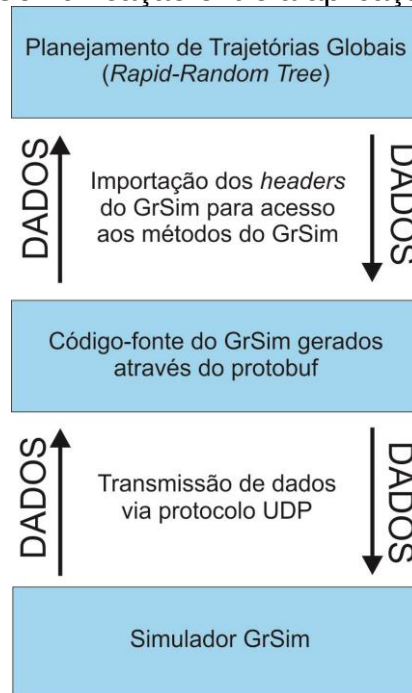
Para o desenvolvimento da solução proposta é necessário ter total comunicação entre a aplicação desenvolvida em C/C++, que será responsável por executar o algoritmo RRT, e o simulador GrSim, onde será simulado os resultados. Para tanto, deve-se satisfazer:

- Implementação das classes e métodos utilizados pelo GrSim para enviar e receber dados serializados pelo protobuf;

- Comunicação entre o GrSim e a aplicação realizada por meio do protocolo UDP;
- Acesso a leitura/escrita de todos os dados no GrSim pela porta 10020.

Na figura 1, é mostrado um esquema do sistema geral.

Figura 1 – Comunicação entre a aplicação e o GrSim

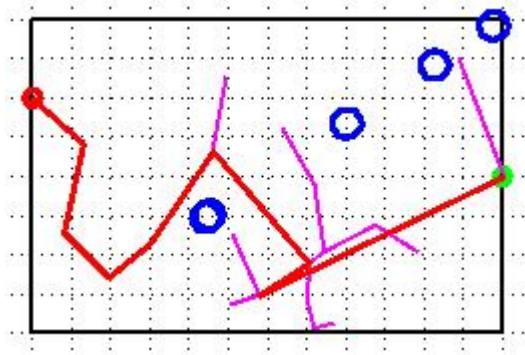


Fonte: Elaborado pelo autor.

RESULTADOS ESPERADOS

A aplicação do algoritmo RRT na solução do problema de planejamento de trajetórias para robôs omnidirecionais dentro de um ambiente estático, onde são conhecidas as localizações do ponto inicial, final e dos obstáculos, mostra-se eficiente e fornece um resultado satisfatório, conforme estudos baseados em bibliografias diversas. Porém, essa técnica, quando aplicada sozinha, não garante total perfeição e suavidade nas trajetórias fornecidas, como mostrado na figura 2.

Figura 2 - Trajetória obtida a partir do algoritmo RRT

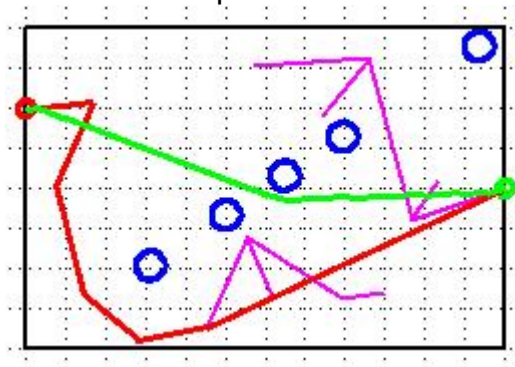


Fonte: Elaborado pelo autor.

A figura 2 mostra um ambiente estático, pois todas as localizações são conhecidas e a trajetória é realizada sem que exista alteração dos estados. Os círculos em azuis são obstáculos, os vermelhos e o verde são os pontos inicial e final, respectivamente. O trajeto contínuo, em vermelho, é o caminho fornecido pelo algoritmo RRT. Em rosa, é mostrado a expansão da árvore e seus respectivos ramos, sendo visivelmente aleatórios.

Porém, a trajetória mostrada na figura 2 não é a mais satisfatória, necessitando de uma trajetória suave e de menor distância, para garantir rapidez na execução do movimento e evitar obstáculos de maneira apropriada. Portanto, o tratamento com cautela do caminho obtido, para garantir o menor possível, e a linearização do conjunto de pontos da trajetória, com uma técnica determinada por preferência, é necessário. Isso garante um resultado satisfatório e próximo do desejável em um ambiente real, como demonstrado na figura 3.

Figura 3 - Trajetória suavizada obtida pelo algoritmo RRT com interpolação de pontos



Fonte: Elaborado pelo autor.

A figura 2 e a figura 3 foram geradas a partir de um algoritmo RRT implementado em MATLAB, a fim de demonstrar e validar o quão eficiente o algoritmo é em ambientes estáticos. Na figura 3, além da suavização, houve a escolha pelo menor caminho, em verde, descartando o caminho inicial dado em vermelho.

Validado o algoritmo em MATLAB, há a necessidade de uma implementação em C/C++ para que o algoritmo RRT devolva a trajetória viável e se comunique com o simulador GrSim. É requerido que a aplicação abstraia esse algoritmo e, em paralelo, tenha total acesso aos dados fornecidos/transmitidos pelo e para o simulador. Sendo assim, é criada, por meio de um protocolo UDP, a comunicação entre a aplicação e o simulador.

O uso do protocolo UDP ocorre, pois o simulador foi desenvolvido com essa tecnologia. A serialização de dados ocorre pelo padrão do protobuf e garante a entrega correta de cada mensagem enviada ou recebida. Já a escolha pela linguagem de programação C/C++ remete ao fato de se prezar por eficiência na execução do algoritmo, pois desde a geração da trajetória até a comunicação com um robô real, são permitidos poucos milissegundos.

Uma vez estabelecida a comunicação, é possível conhecer todos os parâmetros do simulador, tais como: velocidade da bola, posição dos robôs, velocidades dos robôs, parâmetros do campo e qualquer outro parâmetro necessário para análise. Como a comunicação é um resultado esperado, a mesma já foi implementada com sucesso, podendo receber dados do simulador e também enviá-los através do protocolo mencionado.

Figura 4 - Configuração tática do time azul no simulador GrSim



Fonte: *print screen* do simulador GrSim.

Conforme a configuração do ambiente mostrado na figura 4, obtém-se os seguintes valores de localizações contidos na tabela 1.

Tabela 1 – Dados referentes à disposição dos robôs no simulador GrSim

ID do robô	Orientação Eixo X	Orientação Eixo Y
0	-999.975	750
1	-999.975	2.76932e-11
2	-999.975	-750
3	-329.975	-250
4	-1699.98	1.16401e-11
5	-2399.98	6.30283e-11

Fonte: Elaborado pelo autor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOLDMAN, J. A. *Path Planning Problems and Solutions*. Aerospace and Electronics Conference - NAECON. IEEE, Volume 1. Mai, 1994. p. 105-108.

LAVALLE, S. M. ***Rapidly-exploring random trees: A new tool for path planning.*** Department of Computer Science, Iowa State University. Estados Unidos da América. Outubro 1998.

LAVALLE, S. M; KUFFNER, J. J. ***Rapidly-exploring random trees: Progress and prospects.*** Workshop on the Algorithmic Foundations of Robotics. 2000.

LIU, Y. et al. *Omni-directional mobile robot controller based on trajectory linearization.* ***Robotics and Autonomous Systems.*** 2008. Volume 56. p. 461.

MONAJJEMI, V; KOOCHAKZADEH, A; GHIDARY, S.S. *grSim - RoboCup Small Size Robot Soccer Simulator.* **Lecture Notes in Computer Science.** 2012. Ed. Springer. Volume 7416. p. 450-460.

NIKU, S. ***Introdução à Robótica - Análise, Controle, Aplicações.*** 2 ed. Ed. LTC. Rio de Janeiro. 2013. p. 5.

OSAWA, E. et al. ***RoboCup: The Robot World Cup Initiative.*** Second International Conference on Multiagent System – ICMAS-96. 1996. p. 454.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. ***Inteligência Artificial.*** 2 ed., Ed. Elsevier. Rio de Janeiro. 2004. p. 904.

PALAVRAS-CHAVES: Trajetória, RRT, RoboCup.

DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE TÚNEL DE VENTO PARA ANÁLISES AERODINÂMICAS EM PROTÓTIPOS AERONÁUTICOS (AERODESIGN)

MARTINS, N.P.^{1, 2;} REIS, A.R.^{1, 4, 6}

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

nahperillo@hotmail.com, alan.reis@uniararas.br

INTRODUÇÃO

No início do século XX (em 1906 Paris - França) o inventor brasileiro Alberto Santos Dumont apresentou publicamente e de forma inédita seu invento 14 BIS. Este foi o primeiro avião tripulado, mais denso que o ar, capaz de decolar sem auxílio de máquinas ou aparatos externos e em condições de ventos variáveis. Este fato marcou na história, como nascimento da aviação. No decorrer dos anos estabeleceu-se uma corrida no campo da aeronáutica para desenvolvimento de protótipos cada vez mais viáveis economicamente e com desempenho de voo aceitáveis. Um exemplo marcante do resultado desta corrida ocorreu em 1909, onde o pioneiro Louis Blériot cruzou o canal da Mancha a cem metros de altitude e 75 Km/h.

O aperfeiçoamento tecnológico na aviação ocorreu de forma exponencial, impulsionado pela necessidade de locomoção ágil, acesso às áreas remotas, proteção ambiental e territorial, melhorias na manutenção agrícola e principalmente pelo advento das Grandes Guerras Mundiais (I e II) juntamente com a corrida armamentista promovida pela Guerra Fria. Desta forma já no final do século XX um avião como o Black Bird - SR-71 fabricado com liga especial de titânio voava a uma altitude de 21.000m e a velocidade de 3.200 Km/h (CONNERS, 1997).

Devido à execução de projetos de aviões cada vez maiores e mais velozes, há uma necessidade crescente em função da grande competitividade do setor aeronáutico de se reduzir os custos de prototipagem e desenvolvimento. A partir deste conceito reforça-se a necessidade de criação e desenvolvimento de técnicas para a simulação do comportamento de aeronaves durante o voo. Atualmente a simulação pode ser realizada computacionalmente em ambiente 3D através de softwares de simulação de fluxos (*Computational Flow Design* – CFD). Outro recurso largamente utilizado é a criação de protótipos em escala reduzida para testes em túneis de vento (KIM, 2013). Geralmente estes recursos são utilizados em conjunto.

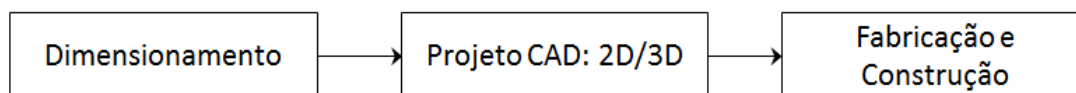
OBJETIVO

Dimensionar e construir um protótipo de um túnel de vento aerodinâmico de circuito aberto com fluxo preferencial por sucção, que será utilizado para simular o comportamento aerodinâmico de perfis e estruturas de aeromodelos desenvolvidos no projeto de extensão AERODESIGN FHO.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

As atividades descritas neste tópico serão realizadas nos Laboratórios do Núcleo de Engenharia da UNIARARAS – FHO – Fundação Herminio Ometto. As atividades a serem desenvolvidas para alcançar o objetivo proposto foram elencadas conforme fluxograma da Figura 1.

Fase 1:



Fase 2:

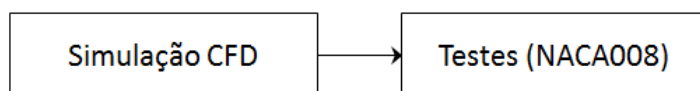


Figura 1: Fluxograma de execução do protótipo de Túnel de Vento e Simulação CFD.

Fase 1:

Inicialmente será desenvolvida em programa Excel 2010 planilha de cálculo para dimensionamento do fluxo no interior do túnel de vento em função das seguintes variáveis:

- Geometria construtiva dos condutos;
- Características do rotor (Número de Pás e Diâmetros);
- Controle de rotação;
- Definição da potência instalada;

Após a determinação dos itens supracitados será desenvolvido projeto assistido por computador (*Computer Aided Design* – CAD) com auxílio do software SolidWorks versão 2012. Serão projetados todos os itens separadamente e em seguida será feita simulação da montagem a fim de evitar erros de fabricação e eventuais interferências na montagem final. A Figura 2 representa de forma geral o túnel de vento proposto neste projeto.

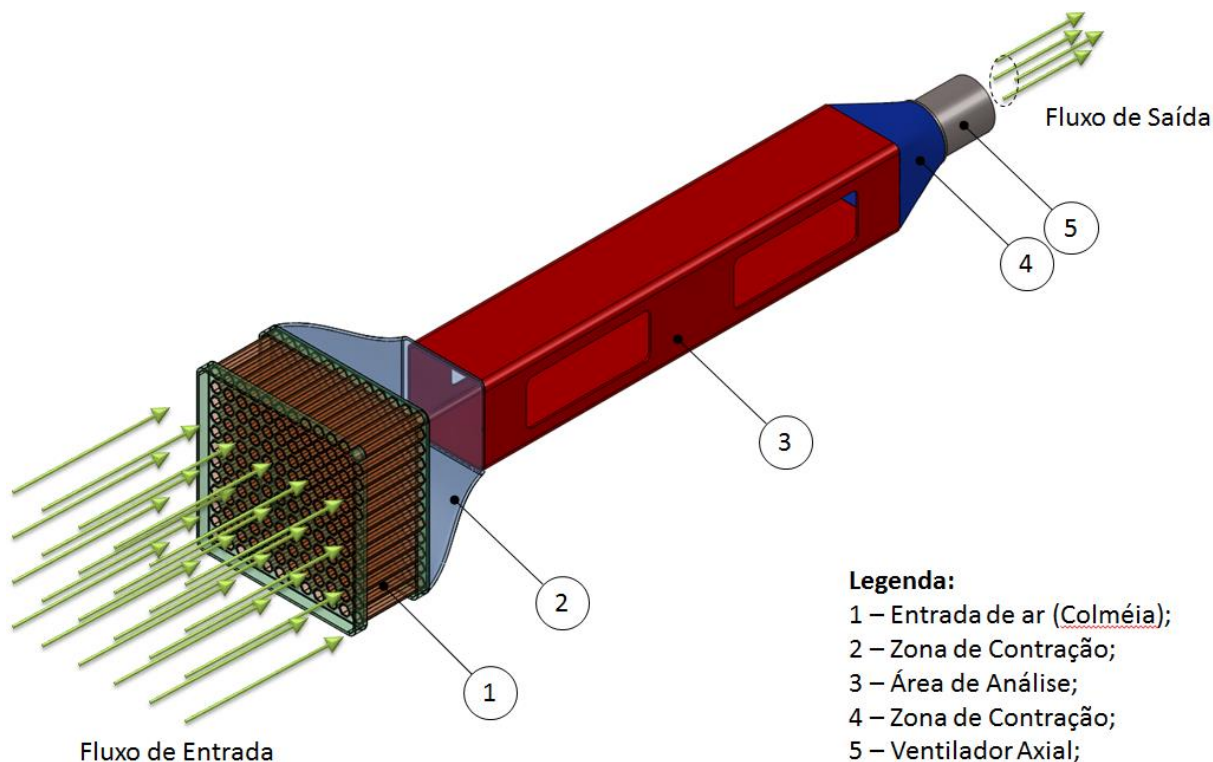


Figura 2: Representação geral do desenho de conjunto do túnel de vento proposto.

A entrada de ar (Câmara de Suavização de Fluxo - CSF) do túnel de vento será confeccionada em fibra de vidro e terá seu interior formado por tubos hexagonais responsáveis por estabilizarem o fluxo de entrada tornando-o menos turbulento e aproximando-o de um escoamento laminar (CENGEL, 2008). O formato de colmeia para confecção do interior da câmara de suavização de fluxo em túneis de vento é amplamente utilizado e pode ser observada Figura 3.



Figura 3: Apresentação em detalhe do formato de colmeia da câmara de suavização de fluxo. Fonte: (ARA, 2012)

Após a CSF será instalada a Câmara de Contração Inicial (CCI) também em fibra de vidro e dotada de uma razão de contração na ordem de 7:1. (LINDGREN e JOHANSSON, 2002).

A seção de ensaios ou área de análise, será construída em armação de tubo de aço SAE1020 com perfil quadrado (30mm x 30mm x esp.1,5mm) e revestida em

poliacetal sendo dotada de duas janelas de inspeção escamoteáveis produzidas em policarbonato a fim de suportar eventuais choques mecânicos.

A Câmara de Contração Final (CCF) também será construída em fibra de vidro, devida a facilidade de este material ser moldado sob formas geométricas complexas. Finalmente, para a construção do sistema de exaustão, será empregado ventilador axial interno ao túnel movido por motor trifásico e controlado por inversor de frequência.

A confecção dos moldes para aplicação da fibra de vidro será feita em isopor e revestido com isolante. Para tanto todos os moldes serão desenhados em SolidWorks, 2012.

Desta forma, o envelope final (Volume ocupado pelo equipamento) terá as dimensões de 4200 mm de comprimento, por 800 mm de largura e uma altura também de 800 mm.

Fase 2:

Para o modelo CAD – 3D proposto serão realizados testes de simulação CFD utilizando o software SolidWorks, 2012 com pacote seu pacote de simulação fluídica, denominado *Flow Simulation* a fim de determinar as características do escoamento nas principais áreas do túnel:

- Câmara de Suavização de Fluxo (CSF);
- Câmara de Contração Inicial de Fluxo (CCI);
- Seção de Ensaio (SE);
- Câmara de Contração Final de Fluxo (CCF);

A princípio a simulação será realizada em condições de funcionamento normal do equipamento, entretanto sem objeto de estudo a ser considerado em seu interior. Em uma segunda etapa será simulado o comportamento do fluxo na Seção de Ensaio com uma seção alar de 0,05 m² formada por um perfil tipo NACA008 em seu interior.

Após a fabricação e montagem do Túnel de Vento o mesmo será submetido a testes com fumaça para verificação do comportamento do fluxo nas principais áreas do túnel: CSF, CCI, SE e CCF. Assim como na simulação computacional o protótipo será submetido a testes em vazio e com perfil alar tipo NACA008 nas mesmas condições descritas para simulação.

Após a conclusão das simulações e testes os resultados serão comparados e expressos graficamente.

RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados esperados seguem listados abaixo em forma de tópicos:

- Protótipo de Túnel de Vento para estudos didáticos;
- Validação do modelo de simulação proposto através da comparação entre resultados simulados e práticos;
- Aplicação da metodologia de análise computacional de fluxo CFD e desenvolvimento de procedimento padrão para análise de perfis de asa, constituindo assim material de apoio bibliográfico para equipe AERODESIGN – FHO;

- Construir o protótipo conforme projeto CAD, gerando resultados satisfatórios para melhorias de aeromodelos, com base em simulações feitas no túnel de vento;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARA – *Aircraft Research Association*. **Service Section**, 2012 – (Em: <http://www.ara.co.uk/about-ara/services/experimental-aerodynamics/educational-information/settling-chamber-and-flow-smoothing-honeycomb/> - Acesso em: 23 de maio de 2014)

ALVES, T.A.; RAMIRES, J.J.; MACHADO FILHO, M.C.. Concepção e testes preliminares de um Túnel de Vento Aerodinâmico do tipo sucção com retorno aberto para ensino e pesquisa em engenharia. **Revista Técnico Científica**, v. 1, n. 1, 2014.

CENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M. **Mecânica dos Fluidos**. Grupo A Educação, 2008.

CONNERS, T.R. Predicted Performance of a Thrust-Enhanced SR-71 Aircraft with an External Payload. **NASA Technical Memorandum 104330**. NASA Dryden Flight Research Center Edwards, California, 1997.

KIM, D. **The Application of CFD to Building Analysis and Design: A Combined Approach of an Immersice case Study and Wind Tunnel Testing**. Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University, 2013 (Tese de Doutorado)

LINDGREN, B; JOHANSSON, A.V. Design and evaluation of a low-speed wind-tunnel with expanding corners. **Flow Facility Design and Experimental Studies of Wall-Bounded Turbulent Shear-Flows**, p. 63, 2002.

PALAVRAS-CHAVES: Túnel de vento, Aerodinâmica.

CONSTRUÇÃO DE UM TIME DE ROBÔS PARA A CATEGORIA IEEE VERY SMALL SIZE

SILVA, C.E.^{1,2}; POLETE, L.A.^{1,2}, COSTA, F.J.^{1,2}, REIS, R.R.^{1,2}; CAGNIN, R. L.^{1,4}.

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

carlos.silva@alunos.uniararas.br , renato_cagnin@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Com o crescimento da tecnologia no mundo, a robótica vem se mostrando cada vez mais ativa, devido sua abrangência de vários ramos tecnológicos. A busca pela criação de uma máquina equivalente ao ser humano, tanto em termos comportamentos quanto na realização de tarefas é cada vez mais próxima da realidade, nos colocando próximos de uma era onde a máquina poderá ser considerada perfeita (GROOVER, 1989).

Dois dos robôs que chegam mais próximo dessa realidade são conhecidos como ATLAS, desenvolvido pela Boston Dynamics(USA) e ASIMO, desenvolvido pela Honda Robotics(Japão) sendo exemplos de humanoides com alguns dos comportamentos idênticos ao do ser humano. Estes robôs estão sendo desenvolvidos para resgate em caso de desastres e são testados através de campeonatos realizados pela DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency). (GUIZZO, E., 2013). Atualmente existem atividades humanas que podem ser representadas e até substituídas por robôs, o que já é realidade em diversas empresas de diferentes áreas de atuação, como por exemplo na medicina, onde uma de suas utilidades é a realização de cirurgias precisas (CORDEIRO, T.; TONON, R., 2011).

Baseando-se nessas representações, foram criados diversos meios para estimular o progresso robótico, tais como a inserção de atividades complementares em universidades, visando unificar diferentes áreas tecnológicas. Dentre esses meios, pode-se citar competições acadêmicas, como a RoboCup Rescue Simulation Agents, IEEE Humanoid Robot Racing, IEEE Very Small-Size Soccer e a RoboCup Small-Size Soccer (LARC, 2014).

A competição IEEE Very Small Size é uma disputa de futebol composta por duas equipes de três robôs cada. Os robôs são controlados remotamente por um computador, sem intervenção humana. O computador realiza o processamento de imagem através de uma câmera posicionada no centro do campo e com base nas posições dos robôs também os controla via algoritmos computacionais de controle e Inteligência Artificial (IA) (LARC, 2014).

Para o início de um projeto nesta grandeza, o IEEE Very Small Size é o modelo ideal para um primeiro contato com os alunos, pois devido sua complexidade ser menor, serve de incentivo para reunir estudantes de diferentes áreas buscando informações de como realizar sua construção, estruturação do time de robôs, e estruturação de seu projeto, dividido em setores (Hardware, Controle, Localização e Estratégia), dos quais dependem um do outro, necessitando de trabalho em equipe organizado e comunicativo (SANTOS, A. O. et al., 2008).

O objetivo principal da IEEE Very Small Size é a realização de novas pesquisas para se obter avanços necessários para a construção de um robô funcional e competitivo, o que serve de base para outras modalidades, como a Robocup Small Size, que utiliza de um mesmo princípio, porém com uma complexidade maior.

OBJETIVO

O futebol de robôs vem sendo cada vez mais usado como tema em pesquisas acadêmicas, pois combina varias tecnologias de engenharia e computação, ao mesmo tempo em que incorpora um elemento de desafio que resulta em um atrativo para os alunos e, conseqüentemente, a aprendizagem.

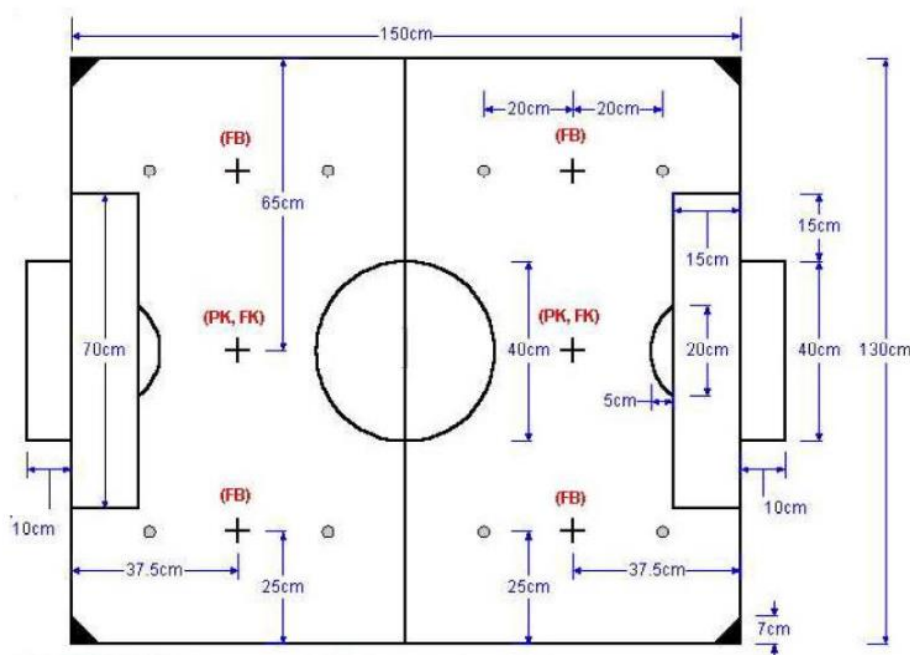
Seguindo nessa ideia, o objetivo deste projeto é construir uma equipe com 3 jogadores, robôs móveis autônomos, que em conjunto com um sistema de estratégia (Inteligência Artificial), possa tomar decisões com base nos dados obtidos do sistema de visão via webcam. Esses robôs em conjunto, devem formar um time que seja competitivo na categoria IEEE - Very Small Size Soccer, pertencente à Competição Latino Americana e Brasileira de Robótica (LARC e CBR).

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

A elaboração de um time de futebol autônomo de pequeno porte, como ocorre na categoria IEEE Very Small Size, necessita de um conjunto de técnicas que envolvem projeto e controle de robôs, processamento de imagens e técnicas de Inteligência Artificial. Além disso, este projeto trata também da construção de toda infraestrutura necessária segundo as normas da competição (Regras Very Small Size, 2009).

Campo

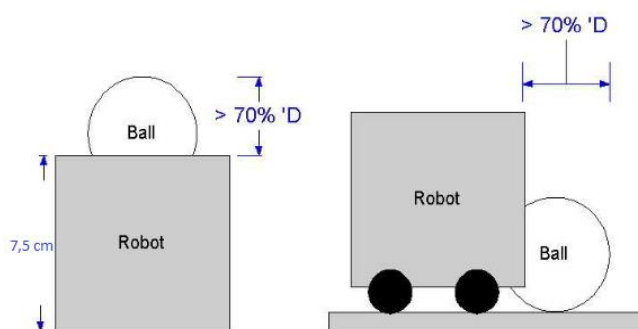
O campo é feito de madeira em cor preta fosca com laterais medindo 5cm de altura por 25cm de largura. A parte superior das laterais deverá ser na cor preta e as paredes deverão ser na cor branca. As dimensões de todas regiões do campo segundo as regras são dadas abaixo na Figura 1.



Hardware

Todo o circuito é alimentado por uma bateria NiMH, e a estrutura do robô será feita de fibra de vidro.

Na parte eletrônica, um microcontrolador PIC16F, recebe o sinal serial e faz a interface por PWM (Pulse Width Modulation) com os atuadores (motores) que irão fazer, o jogador se mover (MACIEL, et al., 2012).



Localização

A localização pode ser considerada a base do projeto de futebol de robôs, pois é o único meio que faz toda a coleta de informações necessárias para o funcionamento dos mesmos.

Nesse módulo, uma câmera (ou webcam) é posicionada ao centro e a 2m de altura do campo de jogo (Figura 3). Sua resolução e velocidade de captura também tem grande importância, pois estes fatores influenciam na velocidade de processamento e precisão para determinar as posição dos robôs durante a partida (BORTHOLIN,R.C et al., 2006).

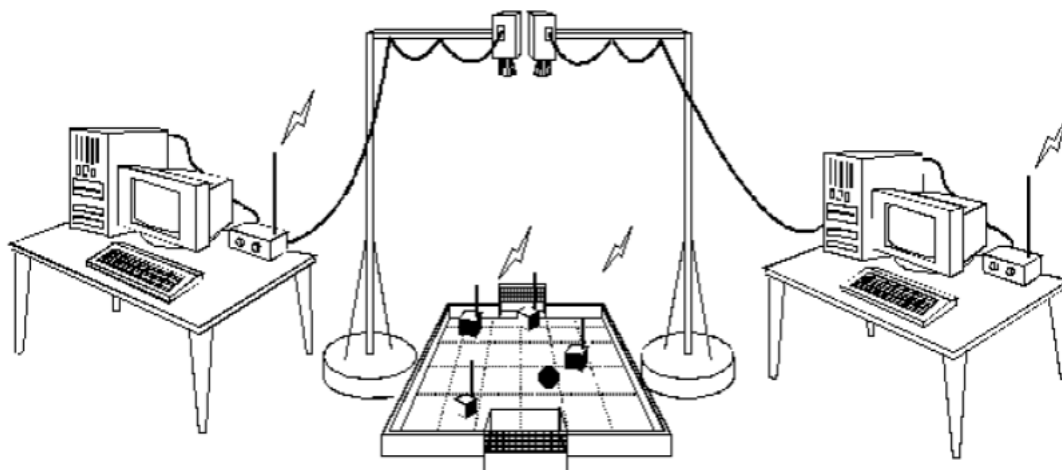


Figura 3: Representação do Sistema Geral - Fonte: CBROBOTICA,2013

Durante a captura, é verificada a posição de grandes agrupamentos de cores respectivas ao time, assim obtendo a posição dos jogadores. O processamento de imagens pode ser realizado através da utilização de redes neurais e filtros, relacionados a detecção de cores e formas geométricas nas imagens e também do detector de bordas de canny, que detecta as bordas dessas formas. (SANTOS,A.O et al., 2008).

Estratégia

A estratégia é responsável por atribuir comportamentos aos robôs e realizar o planejamento de caminhos. É o diferencial entre um time e outro, consiste na tomada de decisões em tempo real do que cada robô deve fazer individualmente.

Existem inúmeras ferramentas teóricas aplicáveis, como por exemplo, Neurais Artificiais (RNA) e a Lógica *Fuzzy*, que podem ser utilizadas na escolha de uma tática (ataque e defesa) de um time, ou de cada robô, em determinado instante da partida.

Controle

O sistema de controle gera o sinal que vai efetivamente deslocar o robô, de forma que ele chegue à posição definida pela estratégia.

Também são utilizados elementos físicos (posição no campo, obstáculos, etc...) e algoritmos de IA para decisão de comportamento e principalmente, de trajetória. Um algoritmo comumente utilizado é o de “Campos Potenciais” (SIMIM et al., 2012).

RESULTADOS ESPERADOS

Com o desenvolvimento e elaboração do projeto pela equipe de futebol de robôs da FHO-Uniararas - FHObots, o próximo passo será participar da competição e buscar resultados satisfatórios. Considerando que o projeto é novo e foi implantado recentemente, os objetivos e estratégias gerais da equipe, ainda não visa chegar ao topo das competições, pois isso leva tempo, planejamento e ajustes. Dessa forma, o objetivo é desenvolver o projeto no prazo previsto de forma que o mesmo esteja apto a participar da competição.

A equipe FHObots com o time que participa da competição Very Small Size, espera que os integrantes que participam desse time ganhem mais experiência e se desenvolvam, já que na categoria Very Small Size a dificuldade é relativamente menor, com a condição de que novos membros sempre serão selecionados, essa categoria pode servir tanto para desenvolver as capacidades de novos integrantes como também aumentar a gama de participações e projetos da equipe como um todo.

O esperado do time que será desenvolvido na categoria Very Small Size é conseguir alcançar bons resultados em relação a participação da competição desenvolvendo um projeto que consiga ser competitivo e também conseguir expandir e gerar um maior envolvimento dos integrantes com o campeonato de futebol de robôs e com a robótica em si. Através do desenvolvimento e construção dos robôs e da participação de toda a equipe FHObots espera-se conseguir cumprir com todos os objetivos propostos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORTHOLIN,R.C et al. Carrosl Caipira - Um time de futebol de robôs de baixo custo. Mato Grosso do Sul, Jul., 2006.

CORDEIRO,T.;TONON,R. Robôs roubarão o lugar de médicos nas salas de operações. Super Interessante. São Paulo, ed 287,jan., 2011

GUIZZO,E. DARPA's Rescue-Robot Showdown. Dec.,2013. Disponível em: <<http://spectrum.ieee.org/>>

LARC. Latin American and Brazilian Robotics Competition.,2014. Disponível em: <<http://www.cbrobotica.org/>>

MACIEL, M. PWM para Motor DC 30A com PIC 16F877a. 2012. Disponível em: <<http://www.marcelomaciel.com>>

MESSIAS, A.R. Controle remoto e aquisição de dados via XBee/ZigBee (IEEE 802.15.4). 2008. Disponível em: <<http://www.rogercom.com>>

Regras IEEE Very Small Size. 2009. Disponível em: <<http://www.cbrobotica.org/>>

SANTOS,A.O et al. RoboFEI Very Small Team Description, São Paulo, Out.,2008.

SIMIM, J. P. G., PIMENTA, K.B.P. Descrição de uma estratégia para competição de futebol de robôs. In: MOSTRA BRASILEIRA DE ROBÓTICA 2012, Fortaleza, 2012.

PALAVRAS-CHAVES: Futebol, robótica, competição.

SISTEMA MECÂNICO E ELETRÔNICO DO ROBÔ SMALL SIZE

COLETA, M. D.^{1,2}; VALE, H. M. C.^{1,6}; CAGNIN, R. L.^{1,4}; OLIVEIRA, C.^{1,4}

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

Matheus.della@hotmail.com , heleno@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A Pré-RoboCup-96 foi realizada durante o International Conference on Intelligence Robotics and Systems (IROS-96), em Osaka, 1996, com oito equipes competindo em uma liga de simulação e demonstração de robô real para a liga tamanho médio. Embora em escala limitada, esta competição foi a primeira competição com jogos de futebol para a promoção de pesquisa e educação. A primeira RoboCup foi realizada em 1997 com grande sucesso. Mais de 40 equipes participaram das ligas reais e simuladas, com a presença de mais de 5.000 espectadores.

A Small Size League é uma das divisões da Robocup. O robô da categoria Small Size, ou F180 como é conhecido, é focado no problema de inteligência multi-agente, cooperação e controle em um ambiente altamente dinâmico, utilizando-se de um sistema híbrido (centralizado e distribuído) de processamento.

OBJETIVO

O objetivo geral deste trabalho é projetar e construir um robô padrão *Robo Cup* categoria *Small Size*, desde o módulo mecânico, adentrando-se pela eletrônica e a programação do controle interno do robô, com um controle robusto de velocidade e posicionamento, utilizando-se de rodas omnidirecionais para sua movimentação em diversas direções. Destacam-se os objetivos específicos:

- Desenvolvimento de um controle PID para um motor DC;
- Projetar e construir um circuito de potência para ativação de 4 motores DC;
- Projetar e construir um circuito de alimentação que forneça um nível de tensão estável e atenda a demanda de corrente do robô;
- Projetar e construir um circuito de Boost;
- Projetar a estrutura mecânica do robô para que não haja torção do mesmo
- Enviar informações adquiridas de uma IMU (inertial measurement unit) para que haja maior confiança da movimentação do robô;
- Adquirir dados dos motores para construir gráficos e relatórios de desempenho.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho proposto será desenvolvido, testado e avaliado utilizando os recursos de *hardware* e *software*, conforme os itens listados a seguir:

- Itens de hardware
 - 4 motores DC com encoder e redução planetária
 - Computador pessoal (PC)

- Arduinomega 2560
- Xbee
- Xbee shield
- Gravador de PIC
- IMU (Intertial Measurement Unit)
- Itens de software
 - Proteus 8.1 SP1
 - Matlab R2014a
 - Solidworks
 - Compilador Arduino

O robô terá suas partes mecânicas projetadas no Solidworks e sua usinagem será efetuada em um CNC, os circuitos eletrônicos serão projetados e simulados no ISIS, as placas de circuito impresso terão seu layout produzido no ARES e serão construídas de modo X, o software de controle será implementado utilizando-se o compilador do Arduino. A movimentação do robô é feita através de rodas omnidirecionais (rodas que giram em duas direções diferentes) em conjunto com 4 motores DC e transmissões com engrenagens, o controle de velocidade do robô é feito através de uma malha fechada (figura 1) com um algoritmo PID executado no Arduino que utiliza como parâmetro de comparação um encoder de precisão que se localiza na parte traseira dos motores DC. O kicker possui um solenoide que para ser ativado necessita de um circuito de boost que proporciona a corrente e a tensão ideal para a ativação do solenoide a ativação deste circuito é feita pelo Arduino, no caso deste robô o Arduino é a central de processamento embarcada sendo responsável pela leitura de todos os sensores e controle de todos os dispositivos do robô como pode ser observado na figura 2.

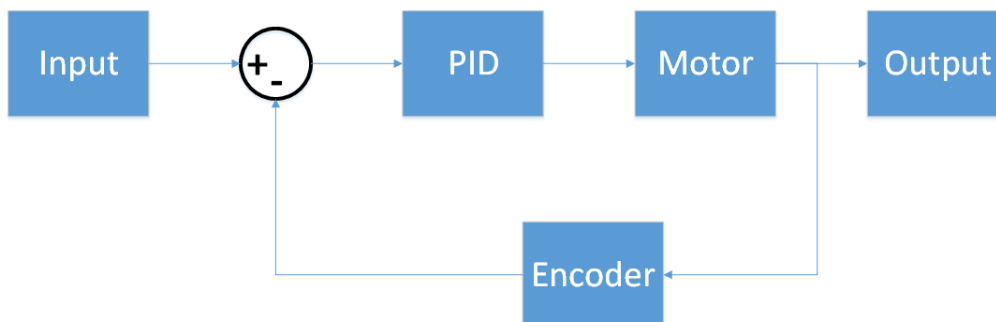


Figura 1: malha de controle fechada

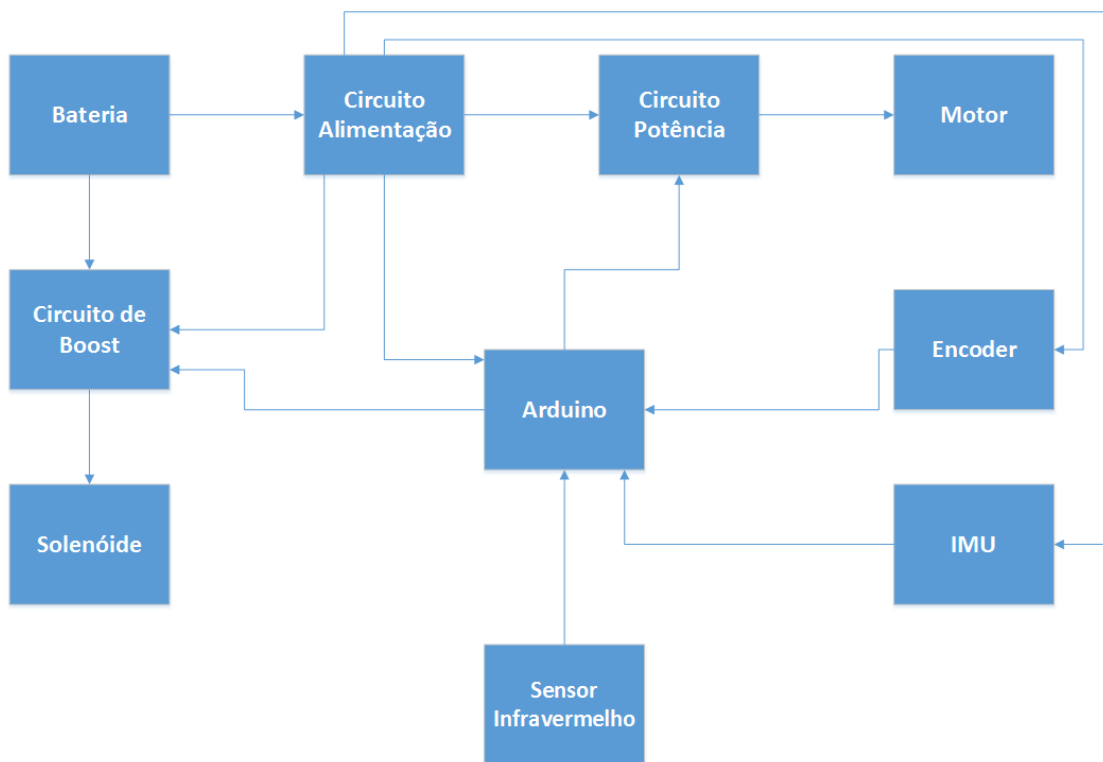
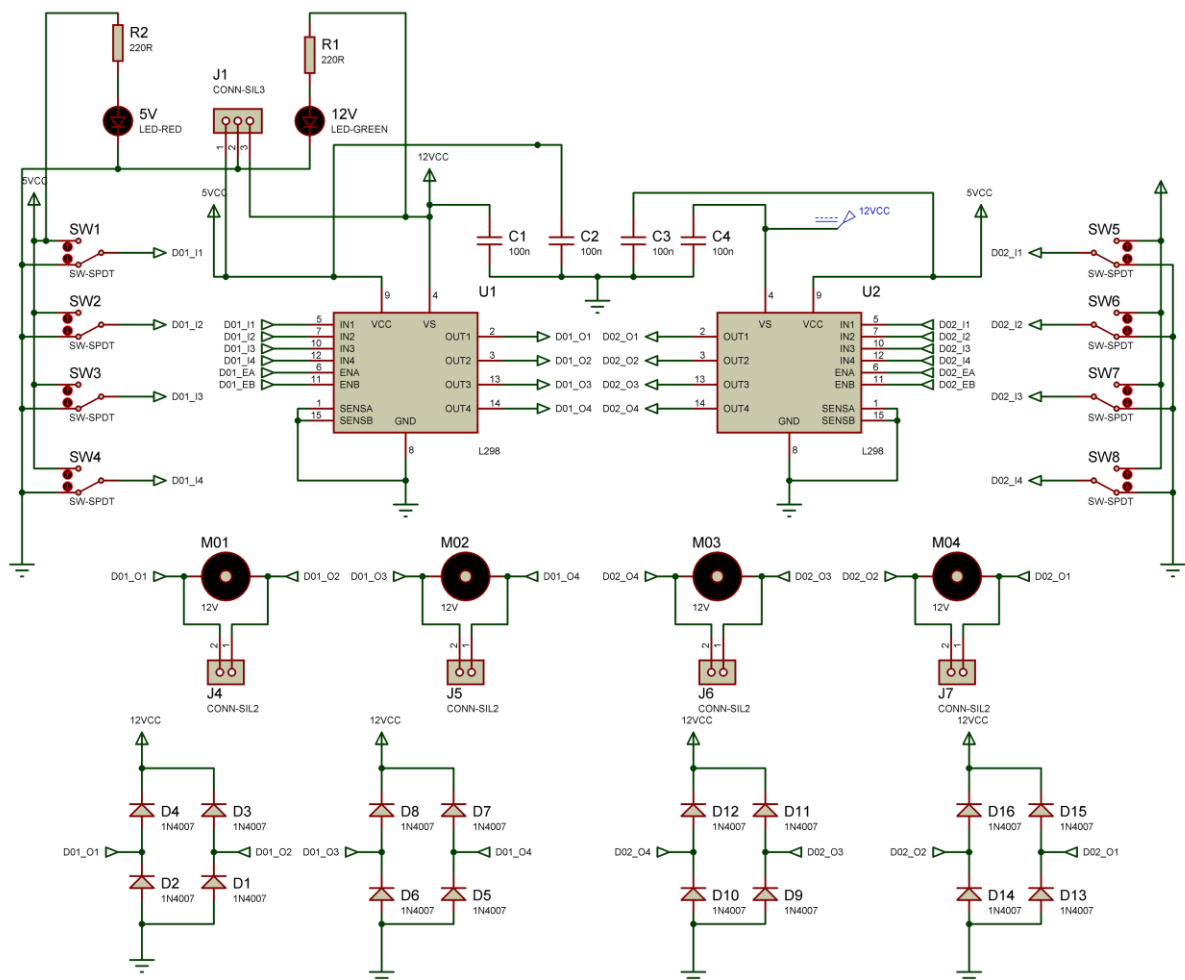


Figura 2: diagrama de conexões

RESULTADOS ESPERADOS

Foram projetados, construídos e testados os circuitos de potência e alimentação ambos funcionaram como planejado, atendendo as demandas



necessárias, dados pelas figuras 3, 4, 5 ,6. O projeto mecânico do robô também foi elaborado no Solidworks (figura 7).

Figura 3: esquemático do circuito de potência

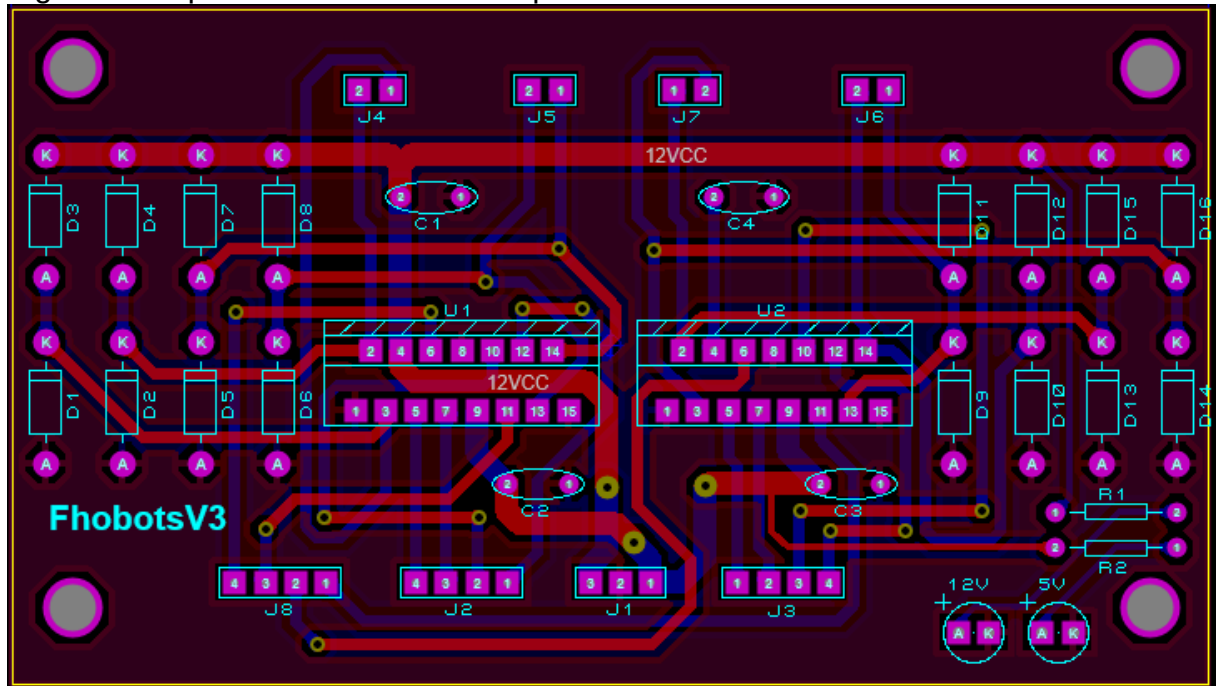


Figura 4: layout da placa de circuito impresso

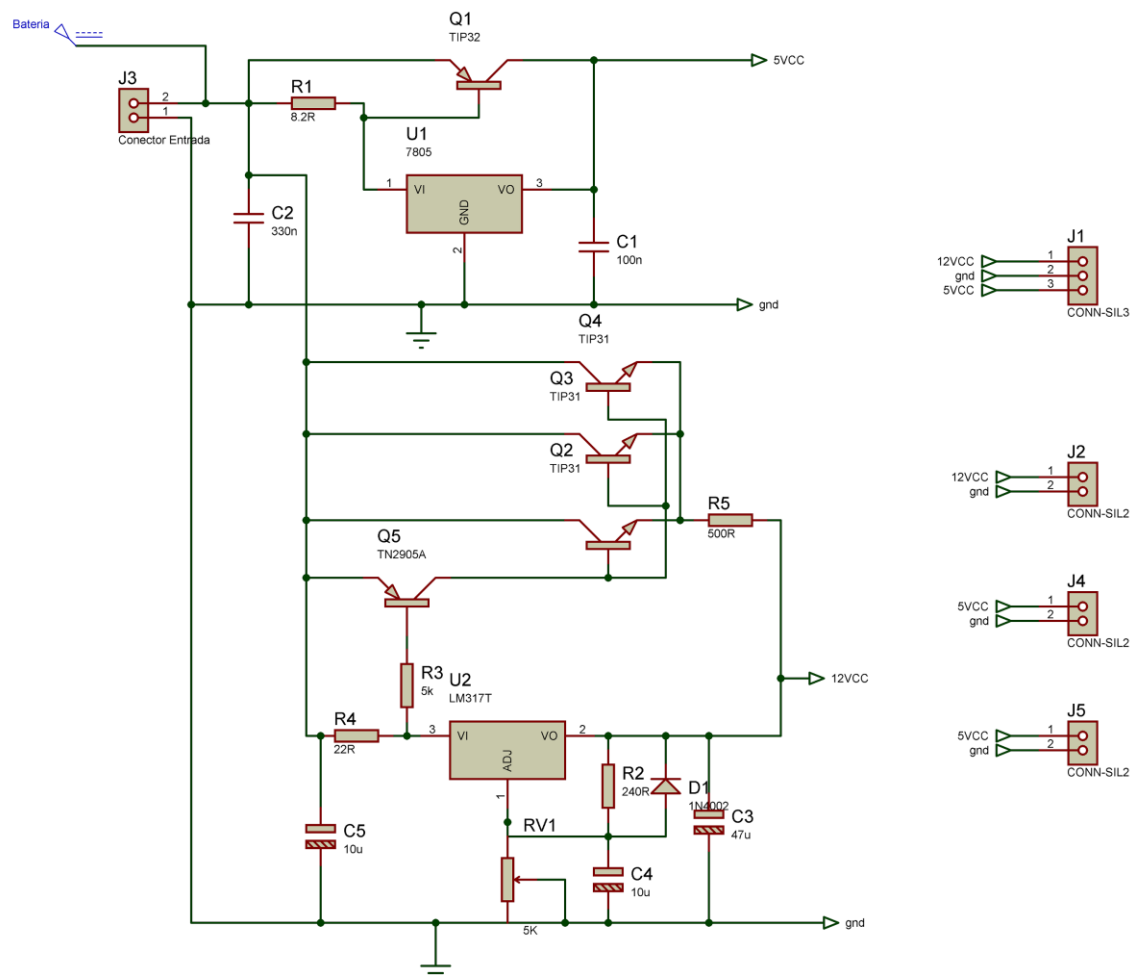


Figura 5: esquemático do circuito de alimentação

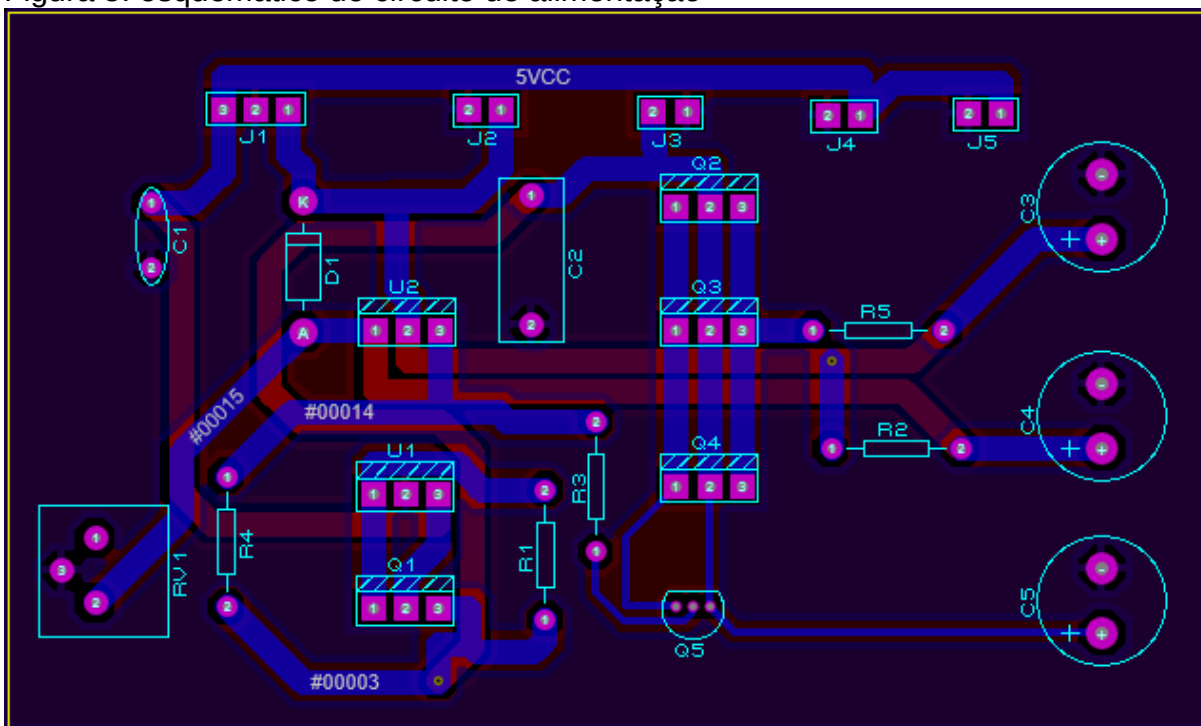


Figura 6: layout da placa de circuito impresso

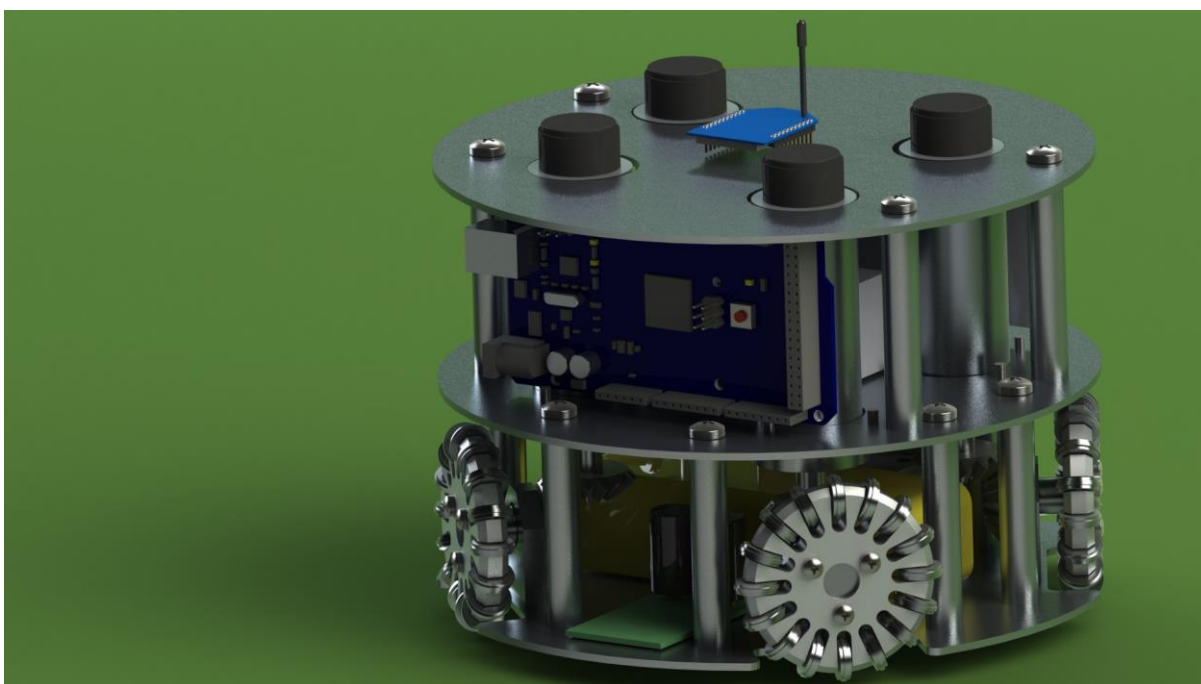


Figura 7: projeto mecânico F180

Espera-se que a estrutura do robô tenha resistência e rigidez mecânica suficiente para suportar a movimentação e o impacto do robô durante um jogo de

futebol, além disto espera-se que o robô forneça a velocidade e direção desejada com o menor tempo de resposta possível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOYLESTAD, ROBERT L. **Introdução à análise de circuitos**. 12.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. 959p.

OGATA, KATSUHIKO. **Engenharia de controle moderno**. 5.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 809p.

EVANS, MARTIN; NOBLE, JOSHUA; HOCHENBAUM, JORDAN. **Arduino in action**. 1.ed. New York: Manning Publications Co. 2013. 346p.

FELICIO, LUIZ CARLOS. **Modelagem da dinâmica de sistemas e estudo da resposta**. 2.ed. São Carlos: RiMa. 2010. 568p.

PALAVRAS-CHAVES: Robótica, eletrônica e robôs

PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE UMA EQUIPE DE FUTEBOL DE ROBÔS A PARTIR DE SISTEMAS MULTIAGENTES

PAULO, B.^{1,2}; CAGNIN, R. L.^{1,6}; OLIVEIRA, C.^{1,4}; VALE, H. M. C.^{1,4}

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

bpauloec@gmail.com, renato_cagnin@uniararas.br, claiton@uniararas.br, heleno@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O futebol de robôs é um jogo competitivo muito semelhante ao futebol humano, mas jogado por robôs autônomos onde diversos problemas relacionados a área da robótica estão presentes, oferecendo assim oportunidade para pesquisas nas mais diversas áreas da Inteligência Artificial. Para que uma equipe de futebol de robôs realize uma partida, várias tecnologias devem ser incorporadas incluindo: princípios de desenvolvimento e colaboração de robôs autônomos, desenvolvimento de jogadas e estratégia, raciocínio em tempo real e fusão sensorial (RUSSELL; NORVIG, 2004).

Neste sentido, a RoboCup (Copa Mundial de Robôs), tem como objetivo promover a pesquisa nas áreas de inteligência artificial, ciência da computação e engenharia, além de tornar publico avanços relacionados a estas áreas. A RoboCup é composta por diversas categorias e dentre elas existe a RoboCup Soccer. Categoria essa que, por sua vez, é composta por diversas ligas e dentre elas destaca-se a *Small-Size League*, a qual será abordada neste trabalho. (OSAWA et al., 1996; VISSER; BURKHARD, 2007).

Os jogos da *Small-Size League* (SSL) são realizados por duas equipe compostas por seis robôs autônomos em um campo de tamanho previamente definido, o qual é monitorado por uma ou mais câmeras posicionadas acima do campo. Os robôs devem realizar suas ações em tempo real levando em consideração a posição e velocidade dos demais robôs e da bola. Tais dados são fornecidos através do *SSL Vision*, sistema de visão computacional disponibilizado pela RoboCup. (OSAWA et al., 1996; VELOSO; STONE, 2012).

Desta forma podemos caracterizar esse ambiente como completamente observável, estocástico, sequencial, dinâmico e contínuo. Além disso, tal como ocorre nas equipes de futebol humano os jogadores cooperam entre si para atingirem seus objetivos o que também é desejável em uma equipe de futebol de robôs. Neste contexto, a abordagem de sistemas multiagentes (SMA) permite que um sistema computacional seja dotado de autonomia, permitindo além de adaptação contínua, planejamento e coordenação das ações dos robôs na execução das jogadas durante a partida. (RUSSELL; NORVIG, 2004).

De acordo com Sichman (1995 apud REIS, 2003) a coordenação em SMA surge da existência de relações de dependência entre os agentes durante a execução de ações individuais a partir da busca por um objetivo global. O conjunto de tais ações constituem os planos que serão executados individualmente por cada agente.

Marinova (2002) define o planejamento como o processo de geração de planos definindo um conjunto de possíveis ações que o agente pode realizar para modificar seu ambiente, e um conjunto de metas que quer atingir. No contexto do futebol de robôs, planejar ações consiste em definir as ações individuais de cada robô durante a execução de uma jogada.

Dessa forma, levando em consideração as afirmações de todos os autores citados, técnicas mais eficientes de planejamento e cooperação em futebol de robôs devem ser obtidas, entre elas a abordagem com SMA, de modo que todos os robôs possam satisfazer os seus objetivos, e cooperar com os objetivos da equipe.

OBJETIVO

Em uma partida de futebol de robôs da SSL RoboCup duas equipes se enfrentam com o objetivo de vencer baseando-se nas regras dessa liga. Para isso, criar estratégias e jogadas são formas de maximizar o desempenho de uma equipe e minimizar o desempenho da adversária. Todas as jogadas realizadas por ambas as equipes alteram os estados do ambiente, caracterizado pelas posições de cada robô e bola ao longo do campo, tornando o ambiente altamente complexo e dinâmico. (OSAWA et al., 1996; RUSSELL; NORVIG, 2004).

A alta complexidade e dinamismo do ambiente indicam que SMA são possíveis alternativas na realização do planejamento estratégico e coordenação de uma equipe de futebol de robôs. Marinova (2002) afirma que planejamento e coordenação são as principais características a serem consideradas e amplamente exploradas em SMA. Além disso, a execução de jogadas, bem como o planejamento de melhores estratégias, requerem que os robôs coordenem suas ações e garantam seu correto posicionamento. (MARINOVA, 2002; RUSSELL; NORVIG, 2004).

Assim, este trabalho busca construir um sistema multiagente capaz de planejar e coordenar as ações de uma equipe da *Small-Size League* RoboCup, definindo um conjunto de ações e metas para os agentes desta equipe.

MATERIAL E MÉTODOS

A elaboração, validação e integração do SMA, necessita de métodos para programação de SMA, integração entre sistemas heterogêneos, escritos em linguagens e plataformas distintas, e ferramentas de simulação que permitam garantir a validade desta proposta.

A seguir serão apresentadas as descrições sobre os *frameworks* a serem utilizados e sobre a arquitetura proposta, que ilustram de forma simples como este trabalho será desenvolvido.

JaCaMo

JaCaMo é um *framework* para programação SMA, que combina três tecnologias diferentes, Jason, CArtaGo e Moise. Cada uma dessas tecnologias é bem conhecida e desenvolvida por diversos anos. As responsabilidades de cada uma delas é descrita a seguir.

- **Jason:** Plataforma de desenvolvimento de agentes autônomos a partir da arquitetura BDI e comunicação intra-agente.
- **CArtaGo:** Plataforma de desenvolvimento de ambientes virtuais a partir de artefatos voltado a implementação de infraestrutura para SMA.

- **Moise:** Modelo organizacional para SMA baseados em noções como papéis, grupos e missões.

Deste modo um sistema multiagente JaCaMo consiste em construir um sistema de agentes autônomos organizados em um ambiente virtual baseado em artefatos segundo regras organizacionais.

Google Protobuf

O Google Protobuf, ou Protocol Buffers, é um mecanismo automatizado, flexível e eficiente, para a serialização de dados estruturados desenvolvido pela Google. Ao se definir uma estrutura de dados com o Google Protobuf essa estrutura de dados pode ser exportada para diversos tipos de linguagens de programação, como C++, Java e Python. Sua principal vantagem é a facilidade quanto ao troca de dados em aplicação, uma vez que uma mesma estrutura de dados pode ser reconhecida por diversas linguagens.

grSim

Simulador 3D em tempo real de multi robôs no domínio da SSL RoboCup. O grSim consiste em uma aplicação com arquitetura cliente-servidor que se comunica a partir do protocolo Google Protobuf com outras aplicações. O objetivo principal deste *software* é substituir completamente o *hardware* utilizado pelas equipes de futebol de robôs durante o desenvolvimento de seus *software* de controle e planejamento.

Métodos

Os métodos de desenvolvimento do sistema seguirão o modelo evolutivo onde serão abordados passos de elaboração, implementação e testes do sistema para cada etapa de desenvolvimento, sendo elas :

- Determinação das ações e papéis dos jogadores
- Controle de robôs no simulador grSim
- Determinação e acompanhamento de adversários e da bola;
- Posicionamento dos jogadores nos pontos do campo;
- Chutar ao gol;
- Determinar posição do jogadores a partir de estratégias de ataque e defesa.

Existem inúmeros parâmetros que podem determinar o sucesso ou fracasso da estratégia de uma equipe, podendo eles ser da própria equipe como também da equipe adversária. Porém este trabalho busca elaborar a estratégia abstraindo a movimentações dos agentes do time adversário, assim todas em todas as jogadas a serem realizadas todo o time adversário permanecerá estático.

Os parâmetros a serem analisados buscando determinar o sucesso de uma jogada de ataque serão o número de gols marcados e número de toques realizados, e para a defesa será analisado o correto posicionamento de cada um dos robôs ao longo do campo.

RESULTADOS ESPERADOS

Até o presente momento, o sistema proposto se encontra em fase de implementação, sendo realizadas parte de integração entre o simulador e o SMA, bem como a especificação dos papéis de cada agentes.

A integração entre o simulador e o SMA encontra-se em sua fase final de desenvolvimento e teste. O resultados preliminares mostram que é factível a interação entre SMA desenvolvido com o *framework* JaCaMo e o simulador grSim a partir do protocolo Google Protobuf. A partir da interface desenvolvida é possível obter as posições de todos os jogadores e da bola em qualquer lugar do campo. É possível também enviar comandos para cada robô individualmente, podendo assim movê-los e rotaciona-los.

A interface entre os agentes e o simulador grSim foi implementadas a partir dos artefatos a serem desenvolvidos na plataforma CArtaGO. Como todos os agentes necessitam dos mesmos dados e interagem com uma mesma interface único artefato faz a comunicação entre o simulador grSim e o SMA, a partir do Google Protobuf (Fig. 1).

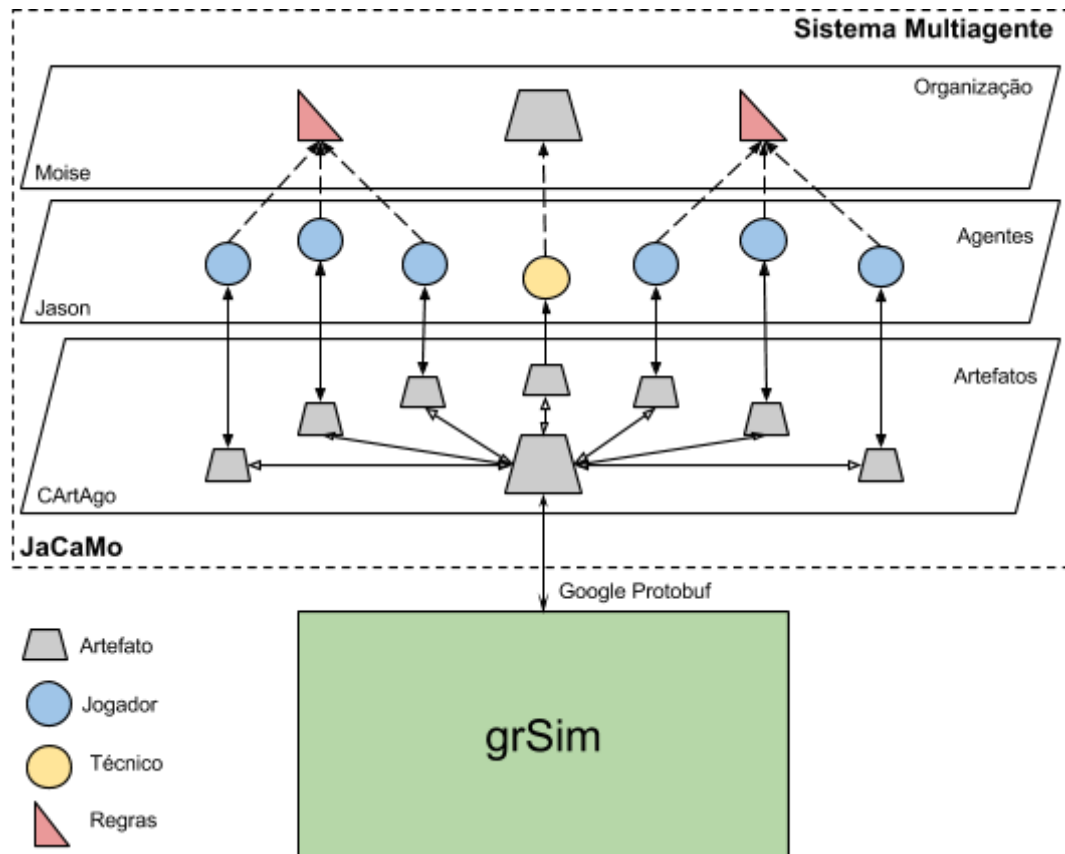
Os dados obtidos por esse artefato são distribuídos entre os demais artefatos existentes, sendo eles, um para cada jogador e um para o técnico. Com isso, é esperado que surjam problemas corriqueiros da computação concorrente. Isto posto, a interface vem sendo desenvolvida buscando eliminar tais problemas a partir de alguns padrões de projeto como *Singleton* e *Observer*.

Não existe importância na ordem, com o qual, os agentes são inseridos no SMA, porém assim que são inseridos interagem imediatamente com a interface de comunicação. O padrão *singleton* esta se mostrando muito eficiente para a resolução deste problema garantindo que, independentemente da ordem de inserção dos agentes, a interface esteja sempre pronta e não necessite ser recriada.

O padrão *observer* também demonstra bons resultados quanto a autonomia e *performance* do sistema. Assim que um agente é inserido no sistema o mesmo já tem acesso a todos os dados disponibilizados pela interface de comunicação e é atualizado sempre que esses dados são alterados. Tudo é realizado automaticamente, ou seja, sem a necessidade de requisições.

Os papéis dos agentes a serem desenvolvidos serão os papéis de jogador e técnico. As ações de um jogador são ações básicas de interação com o ambiente como: Mover; Rotacionar; Pegar bola e Chutar, além de ações relacionadas aos comandos do técnico. Por sua vez, as ações do técnico não estão relacionais com as interações com o ambiente, mas sim com a determinação das melhores jogadas, isso significa que tem a responsabilidade de determinar quais as jogadas a serem executadas pelos jogadores influenciando as metas e objetivos de cada jogador.

Figura 1 : Diagrama representativo da arquitetura proposta



Fonte: Elaborado pelo autor

A organização do time é realizada atualmente segundo pequenas ações a serem executadas pelos jogadores, mas sem determinar um objetivo. A próxima etapa será determinar planos simples utilizando a plataforma Moise, presente no *framework* JaCaMo. O técnico determinará qual planos (*scheme*) será utilizada, o que resultará na determinação de como a equipe ficará posicionada no campo e quais serão as metas de cada agente.

Espera-se que a integração entre as duas tecnologias seja realizada com sucesso, porém a precisão dos movimentos dos robôs ainda é duvidosa. Para atingir grande precisão é necessário o desenvolvimento de filtros para dos dados provenientes do simulador grSim e algoritmos de controle mais robustos, entretanto esse não é o objetivo deste trabalho.

Apesar dos resultados preliminares, ainda não é possível realizar a validação do sistema visto que nenhuma estratégia foi elaborada. Apesar disso, é esperado que o sistema realize a coordenação dos robôs que compõem o ambiente virtual do

simulador grSim e que posteriormente possa também realizar a coordenação e as jogadas dos robôs construídos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARTAGO. **CARTAgO By Examples.** Disponível em <http://ufpr.dl.sourceforge.net/project/cartago/cartago/2.0/cartago_by_examples.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2014.

GOOGLE. **Protocol Buffers.** Disponível em <<https://developers.google.com/protocol-buffers/docs/overview>>. Acesso em 28 abr. 2014.

JACAMO. **JaCaMo Project: The JaCaMo approach.** Disponível em <http://jacamo.sourceforge.net/?page_id=40>. Acesso em: 21 abr. 2014.

JASON. **Jason: A Java-based interpreter for an extended version of AgentSpeak.** Disponível em <<http://jason.sourceforge.net/Jason.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2014.

MARINOVA, Z. L. **Planning in Multiagent Systems**, Sofia 2002. 97f. Dissertação (Mestrado em Informática) Faculty of Mathematics and Informatics, Sofia University "St. Kliment Ohridski", Sofia, 2002.

MOISE. **Moise specifications.** Disponível em <<http://moise.sourceforge.net/doc/moise-spec.pdf>>. Acesso em 21 abr. 2014.

OSAWA, E. et al. RoboCup: The Robot World Cup Initiative. In: International Conference on Multiagent System, 2., 1996, Tokyo. **Anais...** Menlo Park : AAAI Press, 1996. p. 454.

REIS, L. P. Sistema Multi-Agente. In: **Coordenação em Sistemas Multi-Agente: Aplicações na Gestão Universitária e Futebol Robótico.** Porto, 2003. 451f. Tese (PhD em Informática) Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2003. cap. 3, p. 49-82. Disponível em: <<http://paginas.fe.up.pt/~lpreis/Research.htm#Tese>>. Acesso em: 22 abr. 2014.

RUSELL, S.; NORVIG, P. Introdução. In: **Inteligência Artificial.** 2. ed. Rio de Janeiro : Elsevier, 2004. cap. 1.

RUSELL, S.; NORVIG, P. Agentes Inteligentes. In: **Inteligência Artificial.** 2. ed. Rio de Janeiro : Elsevier, 2004. cap. 2.

RUSELL, S.; NORVIG, P. Robótica. In: **Inteligência Artificial**. 2. ed. Rio de Janeiro : Elsevier, 2004. cap. 25.

VELOSO, M.; STONE, P. Video: RoboCup Robot Soccer History 1997 – 2011. In: International Conference on Intelligent Robots and Systems, **2012**.

VISSER, U.; BURKHARD, H-D. ROBOCUP: 10 YEARS OF ACHIEVEMENTS AND FUTURE CHALLENGES. **AI MAGAZINE**, VILAMOURA, V. 28, N. 2, P. 115 - 132, 2007. DISPONÍVEL EM:
<[HTTP://WWW.AAAI.ORG/OJS/INDEX.PHP/AIMAGAZINE/ARTICLE/VIEW/2044/1937](http://www.aaai.org/ojs/index.php/aimagazine/article/view/2044/1937)>. ACESSO EM: 15 ABR. 2014.

PALAVRAS CHAVES: Multiagentes; JaCaMo; RoboCup.

INTERFERENTES ENDÓCRINOS NO AMBIENTE: PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

CRUZ, E. F.^{1,2}; PINHEIRO, A.M.^{1,2}; FALDONE, S.P.^{1,2}; FIGUEIREDO, C. A. C.^{3,5}

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

elisangela.francischini@alunos.uniararas.br, amandapinheiro@alunos.uniararas.br,
sarahfaldone@alunos.uniararas.br, cintyachris@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Inúmeras substâncias, nas últimas décadas, tornaram-se perigosas para nosso sistema endócrino, alterando funções e causando efeitos indesejados para um organismo e seus descendentes; dentre elas, estão as conhecidas como interferentes endócrinos. Essas substâncias químicas capazes de gerar disfunções hormonais estão presentes em vários produtos de nosso cotidiano, como em efluentes domésticos, agrotóxicos, solventes, lubrificantes, plásticos, alimentos e produtos farmacêuticos. Os mesmos são descartados no meio ambiente, contaminando-o e causando danos àqueles que o cercam. Os hormônios naturais e sintéticos e fármacos, presentes em corpos hídricos e descargas de esgoto sanitário, apresentam potencial para atuar como interferentes endócrinos (REIS FILHO et al., 2006), causando efeitos desfavoráveis à saúde dos organismos. Estradiol, bisfenol A, estrona e etinilestradiol são exemplos de interferentes endócrinos que vêm sendo detectados em corpos hídricos e estão associados com a observação de efeitos negativos sobre a comunidade aquática, como a interferência na reprodução de peixes e na saúde humana. A presença destes no meio ambiente tem sido alvo de estudos quanto a avaliação de sua toxicidade; entretanto, ainda não se tem uma compreensão exata desses efeitos a longo prazo. Apesar de saber que essas substâncias podem provocar efeitos negativos, ainda existem poucos estudos relacionados com sua presença no ambiente (USEPA, 2011).

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo analisar os efeitos biológicos nos seres humanos por interferentes endócrinos, principalmente de hormônios sintéticos, presentes no meio ambiente, a partir de revisão literária.

REVISÃO DA LITERATURA

Os estrogênios naturais compõem um dos três grupos de hormônios esteróides sexuais, ao qual também pertencem os androgênios e progesterona, produzidos principalmente pelos ovários e que determinam as características femininas (FIESER; FIESER, 1959). Assim como os estrogênios naturais, os sintéticos, também podem exercer um efeito adverso quando presente no ambiente. Dentre estes hormônios estão o dietilestilbestrol, mestranol, dienostrol e etinilestradiol (RANG et al., 2001). As doses desses hormônios variam segundo a terapia de reposição hormonal e a contracepção. Tanto produzidos, quanto consumidos, esses hormônios são eliminados e encaminhados para o meio

ambiente (HALLING-SORENSEN et al., 1998), excretados em esgotos, que por sua vez, muitas vezes, são lançados sem tratamento para cursos d'água, que novamente serão utilizados pelo homem. Muitos são os danos avaliados em vários estudos sobre a exposição prolongada aos estrogênios, como o aumento da incidência de câncer de mama em mulheres (DASTON et al., 1997) e, câncer de testículos e males relacionados a infertilidade nos homens (BJERSELIUS et al., 2001). Além do homem, demais organismos, apresentam problemas relacionados à exposição desses hormônios; em alguns estudos, os peixes, por exemplo, apresentaram alta incidência de intersexualidade (JOBLING et al., 1998). Os impactos para a flora ainda não estão esclarecidos, sabe-se apenas que o crescimento vegetativo de alface pode ser afetado, quando exposto às concentrações desses hormônios no esgoto (SHORE et al., 1992). O uso das águas oriundas desses cursos d'água contaminados para o consumo humano e o consequente dano aos organismos, têm sido os principais motivos de preocupação com a contaminação dessas fontes pela comunidade científica (RODRIGUEZ-MOZAZ et al., 2004).

Existem técnicas desenvolvidas para a determinação e quantificação dessa contaminação, como técnicas de preparo de amostras cromatográficas. Porém, estas técnicas apresentam alta complexidade na sua execução e alto custo, tanto na aquisição, operação e manutenção de equipamentos. Para avaliar as atividades estrogênicas em amostras ambientais e de sistemas de tratamento, estão sendo utilizados, como complemento às técnicas analíticas, os ensaios *in vivo* e *in vitro*. Nos testes *in vivo* utilizados, podemos citar as avaliações de efeitos da toxicidade em peixes, já *in vitro*, é utilizado o teste YES, que avalia respostas provocadas pelos interferentes endócrinos em uma cepa de levedura modificada. Porém, a relação dos resultados das técnicas analíticas com os bioensaios ainda não são totalmente esclarecidas. Que há a presença destas substâncias em ambientes aquáticos, e nos sistemas de tratamento de esgoto e de água, já é sabido. No entanto, como não há um procedimento padrão para listagem e quantificação destas, bem como um controle sobre sua emissão no ambiente. Atualmente cerca de 50 substâncias químicas têm sua avaliação/detecção exigida e estão inseridas nos parâmetros de potabilidade da água na maioria dos países do mundo, sendo que a presença de interferentes endócrinos na água, no solo e no ar, representa uma importante fonte de contaminação alimentar, não contemplada nas avaliações feitas pelas agências e órgãos ambientais (FONTENELE et al., 2010). Sabe-se que essas substâncias não possuem uma técnica de tratamento específico para sua remoção, porém, elas podem ser removidas durante o tratamento de água e esgoto, por meio de técnicas mais refinadas; contudo, não são completamente removidos e o seu monitoramento ainda é pouco realizado. Vasconcelos (2012) reportou que pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) em parceria com pesquisadores americanos usaram leveduras transgênicas luminescentes para detectar a presença de compostos estrogênicos nas águas de alguns rios do estado de São Paulo. Neste estudo, o autor revelou que o bioensaio é muito sensível e pode ter aplicação imediata no monitoramento da qualidade das águas por órgãos ambientais, frente à dificuldade para se detectar tais compostos. Dentre os rios avaliados, o que apresentou pior nível de contaminação foi o rio Cotia, curso d'água da região metropolitana de São Paulo, usado para abastecimento de várias cidades. Além da

dificuldade na detecção de tais substâncias, a remoção destas também é crítica. Como técnicas de remoção dos desreguladores endócrinos mais estudados, como exemplo o estradiol e o estrona, utiliza de processos oxidantes, como a cloração ou ozonização, geralmente empregados no tratamento, e que vem demonstrando eficiência na remoção. A utilização de cloro, principalmente na desinfecção de água e esgoto, vem sendo uma técnica promissora e adequada para a oxidação de interferentes endócrinos. Porém, a oxidação do cloro vem formando subprodutos (organoclorados), e estes vêm despertando preocupação, pois alguns destes subprodutos também podem apresentar atividade estrogênica e assim agir como interferentes endócrinos (PEREIRA et al., 2011). Os organoclorados são bastante lipofílicos e altamente resistentes no meio ambiente. Embora os estudos nessa área e toda sua problematização para o ecossistema já ocorram desde a década de 30, pouco se conseguiu sobre a contenção deste problema.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura esclarece a dispersão dos hormônios no meio ambiente, sua concentração, os impactos para com o meio e os efeitos biológicos causados, o que nos afirma que tais hormônios excretados por algum meio e que acabam por contaminar o meio ambiente, causam impactos e influenciam no ecossistema como um todo. Nota-se ainda mais, tais efeitos nos tempos atuais, com a utilização de hormônios sintéticos o que acaba por aumentar sua concentração no meio em que vivemos e que está diretamente ligado ao uso humano. Mostra-se, então, a necessidade de maiores pesquisas e desenvolvimento de técnicas para o controle dessas substâncias com capacidade de perturbar o sistema endócrino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BJERSELIUS, R.; LUNSTEDT-ENKEL, K.; ÓLSEN, H.; MAYER, I.; DIMBERG, K. Male gold fish reproductive behavior and phycology are severely affected by exogenous exposure to 17 β Estradiol. **Aquatic Toxicology**, v. 53, n. 2, p. 139-152, 2001.

DASTON, G. P.; GOOCH, J. W.; BRESLIN, W. J.; SHEREY, D. L.; NIKIFOROV, A. I.; FICO, T. A.; GORSUCH, J. W. Environmental estrogens and reproductive health: a discussion of the human end environmental data. **Reproductive Toxicology**, v. 11, n. 4, p. 465-481, 1997.

FONTENELE, E. G. P; MARTINS M. R. A.; QUIDUTE, A. R. P.; JÚNIOR, R. M. M. Contaminantes ambientais e os interferentes endócrinos. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 54, n. 1, p.6-16, 2010.

FIESER, L. F.; FIESER, M. **Steroids**. New York: VNR, 1959. 628 p.

HALLING-SORENSEN, B.; NIELSEN, S. N.; LANZRY, P. F.; INGERSLEV, F.; LUTZHOFT, H. C. H.; JORGENSEN, S. E. Occurrence, fate and effects of pharmaceutical substances in the environment – a review. **Chemosphere**, v. 36, n. 2, p. 357-393, 1998.

JOBLING, S.; NOLAN, M.; TYLER, C. R.; BRIGHTY, G.; SUMPTER, J. P. Widespread sexual disruption in wild fish. **Environmental Science and Technology**, v. 32, n. 17, p. 2498-2506, 1998.

PEREIRA, R. D. O. **Formação de subprodutos do estrona e 17 β -estradiol na oxidação utilizando cloro e o ozônio em água.** 2011. 192 p. Tese (Doutorado em Hidráulica e Saneamento). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos.

RANG, H. P.; DALE, M. M.; RITTER, J. M. **Farmacologia.** 4. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001. 703 p.

REIS FILHO, R. W.; ARAÚJO, J. C. D.; VIEIRA, E. M. Hormônios sexuais estrógenos: contaminantes bioativos. **Química Nova**, v. 29, p. 817-822, 2006.

RODRIGUEZ-MOZAZ, S.; ALDA, M. J. T.; BARCELÓ, D. Monitoring of estrogens, pesticides and bisphenol A in natural Waters and drinking water treatment plants by solid-phase extraction-liquid chromatography-mass spectrometry. **Journal of Chromatography**, v. 1045, n.1/2, p. 85-92, 2004.

SHORE, L. S.; KAPULINIK, Y.; BEN-DOR, B.; FRIDMAN, Y.; WININGER, S.; SHEMESH, M. Effects of estrone and 17 β Estradiol on vegetative growth of *Medicago Sativa*. **Physiologia Plantarum**, v. 84, n. 2, p 217-222, 1992.

USEPA. **EPA's Endocrine Disruptor Screening Program Should Establish Management Controls to Ensure More Timely Results.** Washington, DC. 2011.

VASCONCELOS, Y. Levedura luminescente. **Revista Pesquisa FAPESP**, n. 193, p.69-71, 2012.

PALAVRAS-CHAVES: impacto ambiental, estrogenicidade, câncer.

RELATO DE EXPERIÊNCIA: A PERCEPÇÃO DE GRADUANDOS EM ENFERMAGEM SOBRE EDUCAÇÃO EM SAÚDE: PROJETO DE EXTENSÃO “USINA DO SABER”

BARCO, R.D.C.C.¹; MELLO, M.F.S.²; LEITE, D. R.³ SAIDEL, M. G. B.⁴.

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

renanbarco1@hotmail.com, giovana.saidel@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Inicia-se o trabalho com a transcrição da frase: “Investir na saúde da população” adolescente é custo efetivo porque garante também a energia, espírito criativo e inovador e construtivo dessas pessoas, que devem ser considerados como um rico potencial, capaz de influenciar de forma positiva o desenvolvimento do país” (BRASIL, 2010).

Atualmente, segundo dados do IBGE, estima-se que a população de adolescentes seja de aproximadamente 27 milhões, e até 2050 esse número seja de aproximadamente 15 milhões (IBGE, 2008). Esse fenômeno ocorrerá devido à transição demográfica que o país está vivendo, com o aumento do número de idosos e diminuição da taxa de fecundidade.

A promoção da saúde no âmbito escolar parte de uma visão integral e multidisciplinar do ser humano, que considera as pessoas em seu contexto familiar, comunitário, social e ambiental. Assim, as ações de promoção de saúde visam desenvolver conhecimentos, habilidades e destrezas para o autocuidado da saúde e a prevenção das condutas de risco em todas as oportunidades educativas; bem como fomentar uma análise sobre os valores, as condutas, condições sociais e os estilos de vida dos próprios sujeitos envolvidos (MILANI, 2003; BRASIL, 2005).

Portanto, é de grande importância a inserção de educação contínua nas escolas, procurando assim definir “O cidadão, no caso, discente é um dos responsáveis pela educação em saúde da criança em idade escolar. Além de se considerado agente de mudança”. Sugere que a escola adote um currículo que melhor atenda à visão homem-mundo, possibilitando desenvolver na idade escolar o pensamento crítico, que lhe permita reivindicar no futuro, como cidadão, melhor qualidade de vida para si e para a comunidade” (MILANI, 2003; NOGUEIRA, 2011).

Sendo assim, é indiscutível promover ações em saúde no ambiente escolar, haja vista que se trata de uma ação voltada para a atenção primária à saúde, ou seja, prevenção e promoção.

OBJETIVO

Realizar um relato de experiência sobre a percepção referente a realização de educação em saúde em um Projeto de Extensão, pontuando três temas de destaque: orientações sobre gravidez na adolescência; doenças sexualmente transmissíveis (DST's) e métodos contraceptivos.

METODOLOGIA

Utilizou-se como metodologia nesse estudo o relato de experiência. Esse relato foi fundamentado nas percepções dos alunos e pontuação dos temas trabalhados durante o semestre em um Projeto de Extensão “Usina do Saber”. Esse estudo não envolve seres humanos, haja vista que são percepções sobre a assistência de enfermagem dos alunos de graduação.

A referida metodologia tem como objetivo explorar uma experiência que foi vivenciada pelo pesquisador. É de fundamental importância que exista um referencial teórico para sustentar o relato, além de que essa metodologia deve apresentar uma aproximação com a prática (LEOPARDI, 2001).

Sendo assim, utilizando-se do referencial proposto para o relato de experiência, o estudo irá descrever a experiência que foi vivenciada por graduandos em um Projeto de Extensão. O referencial teórico utilizado para esse estudo será o de Educação em Saúde, por entender que esse referencial suporta as discussões sobre as percepções que serão evidenciadas.

O local

A vivência prática, conforme definição da metodologia, ocorreu, durante quatro meses em um Projeto de Extensão, denominado “Usina do Saber” em um município do interior de São Paulo. Os encontros ocorriam semanalmente, com realização de palestras e dinâmicas voltadas para temas de educação em saúde. A educação em saúde foi voltada para alunos de ambos os sexos de 7º ano e 7ª série com idade de 07 a 14 anos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atendendo aos objetivos de estudos descreveremos agora as ações abordadas em sala de aula, dentro as ações realizadas, conforme os objetivos desse estudo destacam-se: orientações sobre gravidez na adolescência; DST's e métodos contraceptivos.

Sobre o tema Gravidez na Adolescência, no diálogo ocorrido em sala de aula, foram percebidas e destacadas as problemáticas sobre a adolescência e gravidez. Quando ocorrem juntas podem acarretar sérias consequências para os familiares, mas principalmente para os adolescentes envolvidos, pois envolvem crises e conflitos. O que acontece é que esses adolescentes não estão preparados emocionalmente e nem financeiramente para assumir a responsabilidade de pai e mãe, fazendo com que muitos desses jovens cometam abortos, deixem os estudos, pulando de fase sem ao menos ter capacidade para lidar com si mesmo.

Corroborando com essa percepção encontramos suporte no estudo de Montardo (2004), que descreve que nas últimas décadas (principalmente a partir dos anos 60), essa problemática, a gravidez na adolescência, tem sido considerada um desafio e motivo de reflexões e preocupação para muitos profissionais da saúde, educadores, pais e sociedade em geral.

Grande parte das abordagens desse tema destaca a sua incidência e seus aspectos negativos (como problemas obstétricos, abandono dos estudos, prejuízos profissionais futuros, conflitos familiares, entre outros). Frequentemente a gestação na adolescência recebe adjetivos como indevida, irresponsável, inoportuna, indesejada ou precoce. Os meios de comunicação abordam este tema com assiduidade, geralmente adotando o discurso alarmista da precocidade, dos riscos,

da irresponsabilidade, das conseqüências danosas e da necessidade da prevenção, reforçando o senso comum destas gestações como problemas a serem evitados.

Houve a percepção de que os alunos se interessaram pelos temas, principalmente as mulheres, participaram das dinâmicas propostas e fizeram diversas perguntas. Percebe-se que quando há educação em saúde de forma organizada e sistematizada, há resultados positivos (LIMA, 2004; PERSONA, 2009; MONTARDO, 2004).

Sobre o tema Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST's) e os métodos contraceptivos, foi trabalhado com fundamentação teórica utilizando a metodologia da problematização, em evidência a sífilis, que teve alto índice na cidade local do projeto e as demais, (gonorreia, HIV, HPV e Herpes Simples) e as formas de proteção. Para a aplicação da prática seguimos os seguintes passos: observação da realidade, estudos de casos e práticas em grupo.

A adolescência é considerada uma fase crítica, pois é marcada por uma explosão de hormônios que acarreta uma série de transformações como: alteração da voz, crescimento dos pelos, brotos mamários, menarca entre outras. Surgindo também as curiosidades sobre a sexualidade, sem limites e desafiadores, estes passam a ter uma vida sexual ativa, se expondo aos riscos de contrair as Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST). Também surge a gravidez indesejada, sendo que o organismo não está preparado para gerar, e sim, em desenvolvimento. As DST's podem representar um sério problema na saúde reprodutiva dos adolescentes, porque são capazes de causar esterilidade, doenças inflamatórias pélvicas, câncer de colo uterino, gravidez ectópica, infecções puerperais e recém-nascidos com baixo peso, além de interferir negativamente sobre a autoestima. Alguns fatores são apontados como responsáveis pelos índices de contaminação descritos, entre eles, a desinformação sobre o assunto e a falta de preparo familiar para orientar seus jovens sobre a sexualidade. São muitos os caminhos que levam um adolescente a ter relações sexuais desprotegidas, e os números que vem a tona sobre a gravidez e DSTs, sem dúvida são menores do que os números reais. Os adolescentes são distintos entre si e lidam com sua sexualidade de forma diversa. Assim, o uso de preservativo é o oposto da espontaneidade que se costuma atribuir ao sexo e a juventude. O estímulo ao uso do preservativo deve incluir a dimensão do erotismo e da praticidade, não apenas do medo. O interesse deste estudo parte do princípio que enquanto acadêmicos e profissionais da área de saúde, vivenciamos grandes números de adolescentes gestantes e portadores de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST). Deparando com esta situação, presenciando muitos relatos de preconceitos, as reações de desprezos e indiferenças, as formas de julgar dos profissionais de saúde para com a família e as adolescentes, foram causando indignação e a pergunta para nos mesmos: Porque, apesar de tantas informações através da mídia, os panfletos, cartazes e folders na rede de saúde pública, ainda vem ocorrendo tantos casos de gestação e DSTs na adolescência? Onde está a falha e qual devera ser a forma correta para minimizar estes casos? (AYRES, 2004; BESERRA, 2008; SANTOS, 2009).

Em relação aos métodos contraceptivos, um estudo recente aponta a seguinte conclusão: a escola, por ser o ambiente onde grande parte dos adolescentes está inserida e onde passam a maior parte do tempo, é o local mais adequado para realizar a educação sexual, sendo fundamental informar e conscientizar os alunos,

mas também pais e professores, pois estes são peças importantes na perpetuação do conhecimento (MADUREIRA, 2013).

Percebeu-se que a educação em saúde é uma das estratégias que deveria ser utilizada para sanar e corrigir esses dados alarmantes. É necessário oferecer educação em saúde, respeitando uma demanda advinda da população de adolescentes. É fácil observar como esse público é carente de informações.

Foi observado que em poucos meses de implantação foram obtidos resultados significativos. Dentre as dificuldades, percebeu-se que a maior barreira foi a identificação das características de cada sala a ser trabalhada.

Foi percebido também que muitos alunos apresentam algumas problemáticas: déficit de atenção, dificuldade em interpretação e dificuldades em apreender e reter informações novas. Sendo assim, após cada apresentação percebemos a necessidade de promover espaços de reflexão e discussão para que cada aluno conseguisse se colocar e assim expor seu problema.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Acreditamos ter alcançado o objetivo proposto em relatar a experiência de educação em saúde em um Projeto de Extensão. Sendo assim, diante dos resultados, alcançamos gradativamente ao longo do estudo, colaborando ativamente na formação social de cidadãos pensantes e orientados. Podemos concluir que é necessária a educação em saúde dentro das escolas, como forma de orientação e prevenção. Nesse sentido a formação e orientação de qualidade, adquirida ao longo da graduação é percebida como inerente a esse processo para que ele alcance o sucesso. O presente relato de experiência não tem a pretensão de esgotar a discussão sobre essa temática, inclusive é de fundamental importância que mais pesquisas e estudos sejam realizados nessa área para que a educação em saúde nas escolas, seja uma realidade alcançável e com resultados efetivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYRES, J. R. C. M. (Cord.). **Adolescentes e jovens vivendo com HIV/Aids: cuidado de cotidiano da equipe multiprofissional**. São Paulo. USP, 2004.

BARBA, P.; MARTINEZ, C.; CARRASCO, B. Promoção da saúde e educação infantil: caminhos para o desenvolvimento. **Paideia**, v. 13, n. 26, p. 141-146. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/paideia/v13n26/02.pdf> Acesso em 20 de maio de 2014.

BESERRA, E. P.; PINHEIRO, P. N. C.; BARROSO, M. G. T. Ação educativa do enfermeiro na prevenção de doenças sexualmente transmissíveis: uma investigação a partir das adolescentes. **Escola Anna Nery**, v. 12, n. 3, p. 522-528, 2008.

BRASIL, 2010. Ministério da Saúde/Educação. **Programa saúde nas escolas**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=14578:programa-saude-nas-escolas&Itemid=817. Acesso em 23 maio de 2014.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeção da População do Brasil por Sexo e Idade para o Período 1980-2050 - Revisão 2008**. Disponível em: <http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=CAJ570&t=criancas-15-17-anos-idade-projecao>. Acesso em 23 de maio de 2014.

LEOPARDI, M. T. **Metodologia da pesquisa na saúde**. Santa Maria (RS): Pallotti; 2001. p.251-6.

LIMA, C.; FELICIANO, K.; CARVALHO, M.; SOUZA, A.; MENABÓ, J.; RAMOS, L. et al. Percepções e práticas de adolescentes grávidas e de familiares em relação à gestação. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 4, n. 1, p. 71-83, 2004. MADUREIRA, L; MARQUES, I. R.; JARDIM, D.P. Contracepção na adolescência: conhecimento e uso. **Cogitare Enfermagem**, v. 15, n. 1, p. 100-105, 2013.

MILANI, F. M. Cultura de paz x violências: papel e desafios da escola. In: MILANI, F. M.; JESUS, R.C.D.P. (Org). **Cultura de Paz: estratégias, mapas e bússolas**. Salvador: Inpaz, 2003.

MONTARDO, J. L. Gravidez em Adolescentes. **Contexto e Educação**, n. 71, n. 3, p. 93-109, 2004.

NOGUEIRA, R. P. **Políticas de assistência de saúde à Organização de Serviços de Saúde**. Brasília. (Série A. Normas e Manuais Técnicos), 2005.

PERSONA, L., SHIMO, A. K. K., TARALLO, M. C. Perfil de adolescentes com repetição da gravidez atendidas num ambulatório de pré-natal. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v. 12, n. 5, p. 745-750, 2009

SANTOS, S. M. J.; RODRIGUES, J. A.; CARNEIRO, W. S. Doenças Sexualmente Transmissíveis: Conhecimento de Alunos do Ensino Médio DST. **Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis**, v, 21, n. 2, p. 63-68, 2009.

PALAVRAS-CHAVES: Comportamento do adolescente. Educação. Saúde.

RECREAÇÃO E LAZER: APROXIMAÇÕES E CONTRADIÇÕES NA ATUAÇÃO PROFISSIONAL

BACCARO, Camila Marcicano¹; OZELO, Fernando Polizelli^{1,2}; ALVES, Cathia^{1,3}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP; ^{1,2} Discente; ^{1, 3} Orientadora

fernandopolizelliecamilabaccaro@hotmail.com cathiaal@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A recreação e o lazer estão ligados, contudo compreendemos que reconhecer a recreação em seu desenvolvimento histórico e cultural é o mesmo que reconhecer o próprio percurso da Educação Física, uma vez que, no Brasil, o incremento de práticas recreativas foi um dos responsáveis pela criação dos cursos de formação profissional em Educação Física (WERNECK, 2000; MELLO, 2003, citado por, SILVA et al., 2011). Já o lazer é caracterizado como uma atividade realizada em um tempo disponível que oferece descanso, divertimento e desenvolvimento, proposto por Dumazedier (1975, citado por, MARCELLINO, 2000). Porém Dumazedier, (1975 citado por, SILVA et al., 2011) apresenta um conceito de que a recreação está ligada ao lazer. Para Marcellino (2000) a população faz uma associação do lazer com as atividades de recreação, o que é reforçado pelos meios de comunicação que divulgam esses eventos, assim contribuindo para uma descaracterização do lazer como cultura. Contudo foi realizado um estudo por Ferreira (1959) que segundo apresenta o lazer como tempo e a recreação como sinônimo de atividades que podem ser desenvolvidas nesse determinado tempo. Constataremos por meio de revisão literária a relação entre os termos recreação e lazer, quais são suas aproximações e como os futuros educadores podem atuar no campo. Portanto se lazer e recreação estão interligados aos tempos disponíveis do ser humano; como o profissional de Educação Física atua nessa perspectiva? De que forma lazer e recreação são operacionalizados? Os futuros profissionais da área devem ter noções de como, quando e onde atuar com o lazer e a recreação, mesmo porque é crescente a presença da palavra lazer no discurso cotidiano contemporâneo e principalmente na área da Educação Física, pois é a área que historicamente está mais relacionada com elemento do lazer e com a recreação.

OBJETIVO

O objetivo deste estudo é relacionar e compreender as aproximações e diferenças entre lazer e recreação sendo que a justificativa se dá no sentido de que lazer e recreação são necessidades humanas, portanto é importante estudar, valorizar e compreender estes elementos, reconhecendo o lazer como um direito social e a recreação como uma ferramenta que pode ser educativa e divertida no lazer, interferindo diretamente na atuação do profissional de Educação Física. Com tudo pesquisamos e diagnosticamos quais são os problemas existentes entre os temas, identificando assim, possíveis procedimentos (competências e habilidades) que

poderiam contribuir na busca por uma melhor atuação por parte dos profissionais que atuam nesse campo.

REVISÃO DE LITERATURA

A atuação do profissional de lazer: A Ferramenta da Recreação

O lazer atualmente vem se expandindo consideravelmente e acompanhado dele o profissional de educação física vem ganhando destaque, conseguindo assim um grande mercado de trabalho no qual possibilita um amplo repertório de experiências (ISAYAMA, 2009). Por esse motivo os acessos aos clubes, hotéis e acampamentos é mais facilitado do que antigamente, sendo assim o profissional de educação física tende a ter uma quantidade de opções muito maiores que os de demais áreas.

Entretanto essa diversidade de mercado pode interferir na compreensão do lazer. Pinto (2001) cita que o lazer é transformado em mercadoria, modificando a recreação como base para o lazer na qual os dois integram-se ao consumo dirigido requerendo-se uma programação específica e voltada muitas vezes para o entretenimento, podendo descaracterizar seu potencial educativo, e geralmente torna-se um produto comercial no qual é voltado muito mais para o comércio e consumo do que para a atividade de lazer em si.

Desta forma Isayama (2009) apresenta um grande problema para os profissionais da área, geralmente a pouca liberdade de discussão, já que as propostas e ações são apresentadas pelos coordenadores e supervisores, limitando o trabalho e impossibilitando determinadas ações, levando a pouco engajamento pessoal do indivíduo.

O mercado de lazer se transformou em uma área muito ampla e vem se expandindo consideravelmente, desta forma seguindo a tendência do que está em alta disseminados pelos meios de comunicação (CARVALHO & FREITAS, 2005; ISAYAMA, 2009). Assim o lazer e o profissional não podem ser descaracterizados e nomeados apenas como uma mercadoria, já que autores descrevem o lazer como uma diversão e sociabilização, na qual o seu sentido pode ser direcionado tanto a prática quanto para contemplação e além disso, representa possibilidades educativas de desenvolvimento pessoal e social.

Em relação à manifestação cultural do lazer a mesma pode ocorrer sem intermediação de um profissional, pois a mesma representa descanso e divertimento e depende da atitude do indivíduo (WEINECK, STOPPA & ISAYAMA, 2001). Entretanto, muitas vezes a ausência de um profissional pode limitar as experiências de lazer dos indivíduos que acabam por repetir as mesmas práticas, frequentar os mesmos lugares e realizar as mesmas atividades. Assim podendo perder todo o interesse e o divertimento que são uma das principais ferramentas do lazer.

Nesse sentido um profissional pode ser o intermediador entre a cultura como patrimônio da humanidade (representada por vivências diferenciadas, tais como, arte, práticas esportivas, experiências sociais e culturais) e o próprio sujeito, na tentativa de contribuir para experiências críticas e criativas (MARCELLINO, 2000; WEINECK, STOPPA & ISAYAMA, 2001).

Em relação ao profissional capacitado para a área Pinto (2001) cita que há um grande descaso com a formação de educadores para o lazer, já Isayama (2009) defende que o profissional não seja apenas mais uma pessoa que anima, agita e

passa dinâmicas para o grupo, o profissional tem que ter conhecimentos específicos sobre o lazer e com suas relações lúdicas, deve também ser um indivíduo ativo socialmente que tem consciência das relações sociais e transmite valores educativos e culturais para o grupo de pessoas que atuar.

O profissional que atua com lazer pode exercer a função de levar as pessoas a esquecer dos problemas cotidianos, fazer com que a pessoa além de relaxar, esqueça tudo o que lhe traz preocupação, porém não podemos deixar de falar que o profissional deve ir muito além disso tudo; ele é um intermediário e mediador de aspectos culturais e se possível dos morais e sociais.

Ao se referir as competências e saberes para o profissional, Pinto (2001) define que na formação dos educadores não é apenas a animação que importa, mas deve ser acompanhada da competência, não basta ter o conteúdo como base apenas, mas sim saber colocar o conteúdo em prática, a mesma aponta que não basta ter experiência mas também saber tomar decisões e buscar a autonomia na área.

Carvalho e Freitas (2005) ainda afirmam que o profissional não pode ficar apenas alienado a formação básica, ele tem que ter uma visão ampla sobre o lazer, não ficar concentrado no mercado, tem que ter a sua opinião, discutir ideias e atuar com propriedade.

Dessa forma a recreação pode ser entendida como uma ferramenta didática para o lazer e o divertimento ocorrem de forma desembaraçada. Neste contexto a atuação do profissional de Lazer tem que ser levada a sério. A recreação e o lazer são elementos importantes para a população na qual requerem um acompanhamento já que o profissional pode ampliar muito mais o repertório de lazer de uma sociedade, podendo assim estabelecer uma visão muito mais vantajosa do que o lazer momentâneo.

A Importância do Lazer e Recreação

O lazer e recreação são fatores de extrema importância, muitas pessoas acreditam que o lazer e a recreação são sinônimos, pois as mesmas não sabem diferenciar os temas. Pode-se relacionar o lazer com o prazer; já a recreação como as atividades prazerosas e espontâneas em que o indivíduo busca para ocupar o tempo livre, podendo ter uma liberdade de escolha (DUMAZEDIER, 2000).

Já para Cavallari (2001) o lazer é quando o indivíduo dentro do seu tempo livre busca a diversão, a alegria e o entretenimento; já a recreação é o momento em que o indivíduo escolhe o que te satisfaz de acordo com as suas vontades relacionando-as com o seu lazer.

De acordo com Sant'anna (1994) o lazer auxiliou no desenvolvimento de novos instrumentos, mais precisos do uso do tempo livre. Nesses novos instrumentos encontrados evidenciam esforços mais amplos em que transforma o meio sociocultural.

Para Gomes (2004) o lazer é caracterizado por 4 elementos interligados como o tempo, espaço, ações e manifestações culturais. Para a autora esses quatro elementos expressam um exercício na qual os sujeitos se envolvem em função dos seus próprios desejos.

Já Melo e Alves Junior (2003) procuram sempre definir as atividades de lazer por uma conjunção de dois parâmetros: um mais objetivo como o tempo e o outro mais

subjetivo como o prazer. Sendo assim buscando as atividades de lazer como referência o prazer, mas não deverá ser exclusivo nas possibilidades de lazer.

Na concepção de Marcellino (2000) o lazer é entendido como um sentido mais amplo, porém com um sentido no qual seu principal caráter é a vivência desinteressada na qual lhe traga, sobretudo satisfação, assim sendo tanto em atividades práticas ou contemplativas.

Para compreendermos a importância do lazer e da recreação é importante com tudo definimos o lazer como um tempo em que o indivíduo fará algo em que lhe permite ter prazer. Sair da rotina do trabalho, dos estudos e ter uma atividade prazerosa, nesse tempo livre não é só necessidade para os adultos, a criança também tem essa necessidade e esse direito de ter o lazer e a recreação como parte do seu dia a dia.

O lazer também pode ser definido como um conjunto de ocupações ao quais os indivíduos pode se entregar de livre e espontânea vontade seja ela para repousar ou divertir, ou até mesmo para desenvolver sua participação social voluntária. Existem três funções do lazer que podemos definir como função de descanso, função de divertimento, recreação e entretenimento e função de desenvolvimento. (DUMAZEDIER, 2000)

O descanso liberta-se da fadiga, das tensões provocadas pelo trabalho, é um reparador do cansaço físico e das tensões provocadas pelas obrigações do trabalho. Principalmente em cidades grandes há uma tensão provocada pelo fato do local de trabalho ser longe de suas residências provocando assim um aumento maior da necessidade de repouso.

Em relação a divertimento, recreação e entretenimento liga-se a fadiga e está diretamente relacionada ao tédio, buscando compensar a fuga por meio de divertimento e uma evasão para um mundo diferente do que se vive, buscando sair da rotina que enfrenta todos os dias e passar a atividades reais como mudanças de lugar, de ritmo e de estilo. As três funções estão presentes na vida de cada indivíduo podendo se manifestar uma de cada vez e às vezes é difícil distingui-las.

Para a grande maioria uma das coisas que interferem na disponibilidade em reservar um tempo livre para o lazer é o fator econômico e até as oportunidades de acesso aos locais. Um aspecto que chama a atenção é a defasagem das pessoas interessadas pela prática esportiva, muitas pessoas não ligam o lazer a uma prática esportiva, principalmente em relação aos esportes coletivos. Porém a uma crescente procura pelo lazer, as pessoas estão buscando cada vez mais à prática da mesma, já que com essa crescente as opções de lazer se expande mais assim abrindo um leque de opções da área.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nós constatamos através de revisão de literatura, que há uma relação direta entre o lazer e a recreação e que os mesmo estão interligados, segundo os próprios autores que citaram como Dumazedier, (1975 citado por, SILVA et al., 2011) que apresenta um conceito de que a recreação está ligada ao lazer.

Verificamos também de acordo com a atuação profissional que o mercado de lazer vem se expandindo consideravelmente e acompanhado dele o profissional de educação física vem ganhando destaque, conseguindo assim um grande mercado

de trabalho no qual possibilita um amplo repertório de experiências (ISAYAMA, 2009).

Concluimos durante a revisão, que há alguns problemas em relação ao profissional com o âmbito de trabalho um deles é a pouca liberdade de expressão o que limita muito o profissional da área. Em geral observamos também que um dos aspectos que chama a atenção é a defasagem das pessoas interessadas pela prática esportiva, muitas pessoas não ligam o lazer a uma pratica esportiva.

REFERENCIA

CAVALLARI, Vinicius Ricardo. **Trabalhando com recreação**. 5 ed. São Paulo: Editora ícone, 2001. p.13-27.

DUMAZEDIER, Joffre. **Lazer e Cultura popular**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2000. cap.1

FREITAS, Fabiana.; CARVALHO,Yara. Lazer: Discussões acerca da formação do profissional de Educação Física, **Motrivivência**, n 25, p. 152-160, período XVII, 2005

ISAYAMA, Helder Ferreira. Atuação do Profissional de Educação Física no âmbito do Lazer: A Perspectiva da Animação Cultural, **Motriz**, Rio Claro, v.15, n.2, p.407-413, abr./jun. 2009

MARCELLINO, Nelson Carvalho. **Pedagogia da animação**, Campinas, SP: Editora Papirus, 1997.

MARCELLINO, Nelson Carvalho. **Lazer e Educação**. Campinas, SP: Editora Papirus, 2000.

MARCELLINO, Nelson Carvalho. Lazer e Educação Física. In: DE MARCO, Ademir (org). **Educação Física: Cultura e sociedade**. Campinas: Papirus,2006.

MARCELLINO, Nelson Carvalho. **Estudos do Lazer uma introdução**, Campinas: Editora Autores Associados, 2000 p.1-15

MARCELLINO, Nelson Carvalho. **Lazer e Esporte**. Campinas: Editora Autores Associados, 2001 p.1-22

NEIRA. Marcos G., Em defesa do jogo como conteúdo cultural do currículo da Educação Física. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**. 8 (2): 25-41, 2009.

PINTO, Leila Mirtes . Formação de Educadores e Educadoras para o Lazer saberes e Competências, **Rev. Bras. Cienc. Esporte**, v. 22, n. 3, p. 53-71, maio 2001

PONDÉ Milena.P, e CARDOSO C, Lazer como fator de proteção a saúde mental, **Rev. Ciênc. Med.**, Campinas, 12(2):163-172. Abr./jun., 2003.

ROSADO,Daniela G. KOWALSKI, Marizabel. MOREIRA, Nayara,C,L. SOUZA,Douglas.A. Recreação e Lazer – Relações com a Educação Física. s/d. **Revista Eletrônica das faculdade Sudamérica** disponível em <http://www.sudamerica.edu.br/revista/?p=239>

SEVERINO,Antonio J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: coryez, 2007 cap. 2

WERNECK, Christianne L.G. A formação profissional no lazer em nossa moderna sociedade:Repensando os limites, os horizontes e os desafios para a área. **Revista Licere**, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.47-65, set. 1998.

WERNECK, [Christianne](#) ;STOPPA,[Edmur](#).;ISAYAMA, [Hélder](#) . **Lazer e Mercado**. Campinas: Papirus, 2001, cap. 1, 2, 3.

PALAVRAS-CHAVE: Lazer, Recreação, Atuação Profissional.

ESTUDO FITOQUÍMICO DO MIRTILO (*VACCINIUM SSP*).

GIROTTTO, G.^{1,2}; NAVARRO, F.F.^{1, 4,6}.

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

guilhermegirotto1@hotmail.com, fernandaflores@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O mirtilo (*Vaccinium spp*) é uma espécie frutífera originária de algumas regiões da Europa e América do Norte, onde é muito apreciada por seu sabor exótico, pelo valor econômico e por seus poderes medicinais (VIZZOTTO, 2009).

O mirtilo é conhecido como blueberry, em inglês, e arândano, em espanhol, incluem-se no grupo das pequenas frutas, junto com a amora, morango, framboesa, fisalis, pitanga e groselha. Estas pequenas frutas constituem-se de fontes naturais de substâncias bioativas, com ação antioxidante e anticancerígena, chamando a atenção dos consumidores que buscam uma melhor qualidade de vida, onde extratos dessas pequenas frutas têm sido considerados eficazes no combate aos radicais livres (FACHINELLO, 2008; PANTELIDIS et al, 2007; KUCK, 2012).

O mirtilo é uma das frutas frescas mais ricas em antioxidantes já estudadas, têm um conteúdo particularmente elevado de polifenóis tanto na casca quanto na polpa, os quais conferem funções de proteção sobre as paredes das células (FACHINELLO, 2008).

O fruto do mirtilo é uma baga pequena (com 7 a 9 mm de diâmetro), de cor negra-violácea coberto por uma camada de pruína (pó céreo que cobre certos frutos), de sabor agridoce, muito agradável e apresenta na parte central muitas sementes (FEIJÃO, 1960; RIBEIRO, 2003; AZEVEDO et al, 2010). Em nível da sua composição o fruto apresenta procianidinas oligoméricas, anticianidinas, flavonoides, ácido cafeico, ácido clorogénico, pectinas, níveis elevados de sais minerais (K, Ca, Fe, P, Mn), vitaminas (B, C e K), ácido cítrico e málico (RIBEIRO, 2003; MOYER et al, 2002; AZEVEDO et al, 2010).

As propriedades medicinais do mirtilo são conhecidas desde a Idade Média, época em que era denominado como *vacinia*, os frutos eram muito apreciados do ponto de vista alimentar devido ao seu elevado valor nutritivo (CUNHA, 2005).

Vários estudos têm sido conduzidos em diversos países evidenciando que o consumo de mirtilo pode prevenir: a ocorrência de doenças neurodegenerativas e o declínio cognitivo durante o envelhecimento; doenças relacionadas à visão, como catarata e glaucoma, melhorando a capacidade de leitura e o foco da visão; perda óssea, pelo aumento da densidade mineral óssea; e determina mudanças favoráveis nos biomarcadores do metabolismo ósseo. Está envolvido na redução da ingestão alimentar, acoplado com a diminuição no ganho de peso corporal e da oxidação da lipoproteína de baixa densidade humana (LDL); proporciona relaxamento das artérias, regulando a pressão do sangue e auxiliando na redução de doenças cardiovasculares; e, pode, também, auxiliar no controle do diabetes mellitus; apresenta alta capacidade antioxidante; inibe tumores cancerígenos (em ratos)

devido à presença, principalmente, do ácido gálico e das antocianinas (VIZZOTTO, 2009).

OBJETIVO

O objetivo desse trabalho é fazer um estudo fitoquímico do fruto do Mirtilo (*Vaccinium ssp*) e assim analisar se o mesmo apresenta componentes fitoquímicos.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Para a obtenção do extrato utilizou-se 100 gramas do fruto do mirtilo e acrescentou-se 1 litro de etanol 70% em liquidificador, em todo o processo de homogeneização foi medida a temperatura com o termômetro para não passar da temperatura de 40° C, após todo esse processo, foi realizada a filtração, onde se obteve o extrato do mirtilo, que foi armazenado em frasco âmbar e mantido em geladeira.

Para a caracterização fitoquímica do mirtilo serão realizados testes clássicos de identificação para os principais grupos de princípios ativos (MELLO et al., 2000; HARBONE; 1998 e FALKENBERG et al., 2003): flavonoides (reação de Shinoda e reação com cloreto férrico), saponinas, cardiotônicos (reação de Liebermann-Burchard, reação de Balje, reação de Keller-Kiliani e reação de Kedde), antraquinonas, polifenóis totais (Reagente de Folin-Ciocalteu), taninos (reação com gelatina, cloreto férrico e acetato de chumbo) e alcalóides (solúveis em meio ácido e meio básico: reações de Dragendorff, Bertrand, Valser-Mayer e Bouchardat). Para as saponinas determina-se também o índice de espuma.

RESULTADOS ESPERADOS

Após a obtenção do extrato do mirtilo, foram realizados para a caracterização fitoquímica alguns dos testes clássicos de identificação. Para a identificação de flavonoides usou-se a reação de Shinoda e a reação de cloreto férrico, onde após a análise dessas reações foi possível verificar que na reação de Shinoda teve aparecimento de coloração rósea a vermelha indicando que o mirtilo apresenta em sua composição flavonoides, e isso é de extrema importância na área da saúde, pois dependendo das suas estruturas químicas os variados flavonoides possuem várias atividades farmacológicas, sabe-se que alguns flavonoides possuem atividade antifúngica e bactericida, além de possuir também atividade antioxidante (CUNHA, 2005).

Para a identificação de taninos foram analisadas as reações de cloreto férrico e acetato de chumbo, onde nessas duas reações obteve-se resultado negativo para taninos.

Para a identificação de alcaloides foram analisadas as reações de Dragendorff, Bertrand, Valser-Mayer e Bouchardat, onde após as respectivas análises verificou-se que o mirtilo não possui em sua composição alcaloides, pois as seguintes reações não tiveram modificações visíveis.

Os demais testes de identificação estão sendo realizados, e por esse motivo não apresentaram resultados até o momento.

Espera-se que ao final dos testes de identificação seja possível verificar os componentes fitoquímicos existentes no fruto do mirtilo e após os resultados desses ensaios, serão realizados outros testes, tais como: determinação de valor de pH, controle de qualidade microbiológico e a avaliação da atividade antioxidante, onde

por obtenção de resultados satisfatórios serão desenvolvidos cosméticos como por exemplo, sabonetes bactericidas, caso seja comprovada atividade antimicrobiana e formulações antioxidantes, caso seja comprovada a ação antioxidante do extrato do mirtilo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, M.M; SANTOS, D.J. J; SILVA, A.M. **Fitoquímicos presentes em frutos silvestres: evidência científica para acção biológica**. Revista da faculdade de ciências da saúde, nº7, p.180-190(2010). Disponível em: (<http://bdigital.ufp.pt/handle/10284/2978>) Acesso em: 24/03/2013.

CUNHA, A.P. **Farmacognosia e Fitoquímica**. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa, 2005.

FACHINELLO, J.C. **Mirtilo**, 2008, vol.30; nº2. Disponível em: (<http://www.scielo.br>) Acesso em: 09/03/2013.

FALKENBERG, M.B.; SANTOS, R.I.; SIMÕES, C.M.O. **Introdução à análise fitoquímica**. In: SIMÕES et al (org.). Farmacognosia da Planta ao Medicamento, 6ed., Editora da UFSC, UFRGS Editora, 2007.

FEIJÃO, R.A. **Elucidário fitológico- Raul de Oliveira Feijão**. Lisboa: Instituto de Botânica de Lisboa, 1960.

HARBORNE, J. B. **Phytochemical methods: a guide to modern techniques of plant analysis**. 2nd ed. London: Chapman and Hill, 1998. 288 p.

KUCK, L.S. **Desenvolvimento de polpa de mirtilo (*Vaccinium ashei* Reade) e preservação das suas antocianinas para aplicação em alimentos**. 2012. 126f. Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Agroindustrial. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas - RS. Disponível em: (<http://www.dcta.creat.inf.br>) Acesso em: 24/03/2013.

MELLO, J. C. P.; PETROVICK, P. R. **Quality control of *Baccharis trimera* (Less) DC (Asteraceae) hydroalcoholic extracts**. Acta Farm. Bonaerense, v. 19, n. 3, p. 211 - 215, 2000.

MOYER, R.A., et al. **“Anthocyanins, Phenolics, and Antioxidant capacity in Diverse Small Fruits: Vaccinium, Rubus, and Ribes”**. Journal of Agriculture and Food Chemistry 50.3 (2002): 519-25.

RIBEIRO, J.A. **“Património florístico duriense, plantas bravias comestíveis ou condimentares e fruteiras silvestres”**. Douro estudos e documentos. Porto: GEHVID, 2003. 71-105.

PANTELIDIS, G.E.; VASILAKAKIS, M.; MANGANARIS, G.A.; DIAMANTIDIS, G. **Antioxidant capacity, phenol, anthocyanin and ascorbic acid contents in raspberries, blackberries, red currants, gooseberries and Cornelian cherries.** Food Chemistry, v.102, p.777–783, 2007.

VIZZOTTO, M. **Mirtilo: a fruta da longevidade**, 2009. Disponível em: (<http://www.cpact.embrapa.br>) Acesso em: 09/03/2013.

PALAVRAS-CHAVES: Mirtilo, fitoquímica, estudo.

IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DA GLICOSE EM GELATINA LIGHT

TORRE, C.D.¹⁻¹; CAMARGO, B.A.F.¹⁻²; JUNIOR, C.A.F.¹⁻³; SANTANA, C.S.¹⁻⁴; NAVARRO, FF.

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

caroltorre_cb@hotmail.com, fernandaflores@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A glicose (C₆H₁₂O₆) é a principal fonte de energia do nosso organismo, ela é um carboidrato simples sendo um monossacarídeo. É a partir desses monossacarídeos, glicose, frutose e galactose que todos os outros carboidratos são formados.

Quando ocorre a ingestão de uma alta quantidade de glicose, o nosso organismo utiliza o que necessita e o excesso é enviado para o fígado, onde ocorre a transformação da glicose em glicogênio. Quando o nível de glicogênio é alto, no fígado ele começa a quebrar o glicogênio excedente, mandando-o para a corrente sanguínea, aumentando a concentração de glicose no sangue. Com a concentração de glicose no sangue alta, automaticamente o pâncreas começa a produzir o hormônio insulina, acelerando a entrada da glicose nas células do músculo para então ser transformado em glicogênio. Entretanto se a concentração de glicose no sangue continuar em excesso, o organismo a converte a glicose em triglicérides, que serão armazenados na forma de gordura (LOUREDO, 2014).

Os produtos *Light* tem sido extensivamente utilizados pela população em geral, contudo os diabéticos devem ficar atentos pois a palavra *light* significa que houve uma retirada mínima de cerca de 25% de algum nutriente ou de calorias comparado com o alimento normal ou convencional. Os alimentos *light* podem não ser indicados para pessoas que possuem colesterol elevado (a gordura não foi totalmente afastada). Alguns pacientes que não podem comer determinados nutrientes como o aminoácido que é a base do adoçante aspartame (fenilalanina), pode conter um nível elevado de sódio, sendo um risco para pacientes hipertensos (MEDEIROS, 2009).

Sendo assim A Agência Nacional de Vigilância Sanitária, através da RDC 54/2012, alterou a forma de utilização da palavra *light* nos alimentos. O termo era empregado para definir alimentos com redução de algum componente ou baixo teor dele. Depois da resolução, *light* só pode ser usado em produtos com a redução de algum nutriente em comparação com um alimento de referência, ou seja, a modalidade convencional do mesmo.

OBJETIVO

Quantificar a glicose em marca de gelatina *light* usando a técnica de Espectrofotometria.

METODOLOGIA

Pesou-se cerca de 1g de Gelatina *Light* e procedeu-se sua dissolução em água quente, completando o volume com água até 50 mL.

Foram realizados a adição do reativo, amostra e padrão em seus respectivos tubos de acordo com a tabela 1.

Tabela 2: Adição de reativo, padrão e amostra.

TUBOS	REATIVO	GLICOSE	AMOSTRA
TUBO A (Branco)	2mL	-----	-----
TUBO B(Padrão)	2mL	25uL	-----
TUBO C1	2mL	-----	25uL
TUBO C2	2mL	-----	25uL
TUBO C 3	2mL	-----	25uL

Após a adição dos reativos, os tubos foram encaminhados ao Banho-Maria a 37°C por 15 minutos e então resfriados.

As absorbâncias das amostras (n=3) foram lidas utilizando a técnica espectrofotometria no comprimento de onda de 505 nm.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As técnicas espectrofotométricas estão fundamentadas na absorção da energia eletromagnética por moléculas que depende tanto da concentração quanto da estrutura das mesmas, podendo ser utilizada como técnica de identificação e quantificação de substâncias. A quantidade do composto é medida pelo valor da absorbância máxima. Para medidas quantitativas, deve-se escolher um comprimento de onda de tal modo que a absorvidade esteja num máximo (CECCHI,1999).

Com base no valor de absorbância do Padrão, as amostras de gelatinas mostraram conter $52,23 \pm 0,103$ mg/dL de glicose.

Para que um alimento seja considerado light, ou seja, produtos que apresentam, no mínimo, 25% a menos de um determinado nutriente açúcar, gordura total ou saturada, sódio ou valor energético que o produto convencional da mesma marca (NUBLAT, 2014).

O termo diet e light é muito utilizado nos rótulos dos alimentos, podendo confundir o consumidor no momento de adquirir algum produto. Não basta confiar na classificação carimbada na embalagem. É importante conferir a composição no rótulo, para saber se têm as características necessárias para quem vai consumir. No caso de restrição de sódio, por exemplo, ela precisa estar bem clara. Quando o objetivo é emagrecer, deve ser comparado o valor calórico do produto com similares - light ou não.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se ao final deste experimento que é necessário difundir as diferenças entre produtos *diet* e *light* para a população, pois ao adquirir uma gelatina *light* um paciente diabético estará ingerindo 52,23 mg/dL de glicose.

REFERÊNCIAS

CECCHI, H. M. **FUNDAMENTOS TEÓRICOS E PRÁTICOS EM ANÁLISE DE ALIMENTOS**. Campinas: Editora da Unicamp, 1999. 212 p.

LOUREDO, P. **Glicose**. Disponível em:
<<http://www.brasilecola.com/saude/glicose.htm>>. Acesso em: 23 mai. 2014

MEDEIROS, G. **Alimentos diet e light. Há diferença?** 2009. Disponível em:
<<http://veja.abril.com.br/blog/nutricao-homo-obesus/sem-categoria/alimentos-diet-e-light-ha-diferenca/>>. Acesso em: 25 maio 2014.

NUBLAT, J. **Anvisa muda regra de classificação de produtos**. 2014. Disponível em:
<<http://www.cff.org.br/noticia.php?id=1651&titulo=Anvisa+muda+regra+de+classificacao+de+produtos+>>. Acesso em: 25 maio 2014.

***Danio rerio* E A BIOINDICAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO AQUÁTICA**

De MICHIELLI, M.^{1,2}; RICARDO, P. ^{1,2}; HILK, R.^{1,2}; TROVA, E. ^{1,2}; LIMA, V. ^{1,2};
CHRISTOFOLETTI, C.A. ^{1,3}

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

marcela_michielli@hotmail.com, cintyachris@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Os ecossistemas aquáticos são considerados receptores finais de contaminantes liberados nos diferentes compartimentos do ambiente. Dentre os contaminantes ambientais, encontram-se os metais pesados, que são altamente resistentes à degradação, assim como outros compostos químicos como os fertilizantes e defensivos fitossanitários. Com a crescente contribuição antropogênica na liberação destes elementos para os corpos d'água, verifica-se um aumento nos níveis destes contaminantes nestes sistemas, o que gera preocupação quanto à toxicidade e biodisponibilidade desses elementos químicos para a saúde dos organismos, inclusive o homem (FORSTNER; WITTMANN, 1981).

De acordo com a literatura, tradicionalmente, a avaliação de impactos ambientais em ecossistemas aquáticos tem sido realizada por meio da mensuração de alterações nas concentrações de variáveis físicas, químicas e microbiológicas. Tais parâmetros permitiram classificar e enquadrar os rios e córregos em classes de qualidade de água e padrões de potabilidade e balneabilidade humanas.

No entanto, estas análises não são frequentemente realizadas, pois requerem extenso conhecimento das classes de poluentes que devem ser mensuradas; apresentam custo elevado; fornecem pouca informação quanto à biodisponibilidade destes contaminantes e/ou produtos de sua degradação. Do mesmo modo, a toxicidade nos organismos aquáticos e os possíveis efeitos acumulativos, sinérgicos ou antagônicos não são revelados.

O uso de bioindicadores e biomarcadores na avaliação da toxicidade de contaminantes de origem antrópica vem sendo amplamente utilizado nas últimas décadas (OLIVEIRA RIBEIRO et al., 2005). Neste contexto, a importância da utilização de peixes como bioindicadores de toxicidade está centrada em dois fatores: ecológico, uma vez, na maturidade, certos peixes ocupam níveis altos na cadeia trófica e econômico, já que os mesmos representam importantes fontes de alimento para o homem, sendo de extrema importância os estudos de bioacumulação e ecotoxicologia, que acabam por servir de referência em programas de saúde para as populações que dependem dessas fontes de alimento (BERTOLETTI et al., 1989).

OBJETIVO

O presente trabalho teve por objetivo levantar dados e informações referentes à contaminação aquática por metais pesados, assim como o mecanismo geral de ação desses agentes e os possíveis efeitos no peixe paulistinha (*Danio rerio*), animal recentemente adotado como modelo na avaliação ecotoxicológica de águas.

REVISÃO DE LITERATURA

CONTAMINAÇÃO AQUÁTICA POR METAIS PESADOS

Impacto ambiental pode ser definido como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente resultante de atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, 1986).

A ação antrópica sobre o meio aquático é a principal responsável pela maioria das alterações nos recursos hídricos. Os rios têm sido usados como depositários de rejeitos por muitos anos, o que tem alterado profundamente o estado natural do meio aquático. As alterações da qualidade da água representam uma das maiores evidências do impacto das atividades humanas sobre a biosfera (PORTO et al., 1991).

As principais fontes antrópicas de metais no ambiente são: água de irrigação contaminada, queima de biomassa na zona rural, emissões veiculares, incineração de resíduos urbanos e industriais, e, principalmente, efluentes industriais, de mineração, de siderurgia e da galvanoplastia (LARSON; WEINCEK, 1994).

A contaminação de corpos d'água e organismos não alvos por metais pesados ocorre principalmente como consequência: da exploração e do processamento de minérios; das indústrias de galvanização, manufatura de tintas e têxteis; das descargas de resíduos produzidos em embarcações; e da deposição de esgotos e entulhos de dragagens (KENNISH, 1991).

O termo “metal pesado”, embora não seja bem definido, é amplamente reconhecido e utilizado para um grupo de metais que estão associados à poluição e à toxicidade. São exemplos destes metais, o chumbo, cádmio, mercúrio, arsênio e urânio. São também incluídos nesta denominação alguns outros, como o cobalto, cobre, manganês, selênio e zinco, os quais são considerados elementos biologicamente essenciais, quando em baixas concentrações. De acordo com a literatura especializada, mesmo quando em concentrações mais baixas tais elementos podem causar toxicidade aos organismos. Animais aquáticos tendem a acumular metais pesados e contaminantes orgânicos em seus tecidos, o que acarreta em grandes riscos de contaminação dentro da cadeia trófica, inclusive para os seres humanos, mesmo quando a água possui níveis desses compostos abaixo da concentração máxima tolerada pela legislação (MACKAY, 1991). No caso dos peixes, a ingestão de alimentos e água é a rota principal de entrada desses contaminantes no organismo.

***Danio rerio* COMO BIOINDICADOR DE CONTAMINAÇÃO AQUÁTICA**

Os bioindicadores podem ser definidos como organismos ou sistemas biológicos que reagem a alterações ambientais com a modificação de suas funções vitais normais e/ou da sua composição química, refletindo o quadro ambiental vigente, ou, em outros termos, sinalizando um evento ou condição num sistema biológico ou amostra, que fornece uma medida de exposição, efeito ou susceptibilidade (AITIO, 2007).

A espécie *Danio rerio* é originária na Índia e do Paquistão, e pertence a família Cyprinidae (Ordem Cypriniformes). Esta espécie exótica é internacionalmente padronizada, além de ser recomendada como espécie teste pelo IBAMA (1990) e pela ABNT (2003). A espécie é ovípara, onívora, tem comprimento médio entre 3 e 5cm apresenta ciclo de vida curto e, devido ao seu pequeno porte, requer pouco espaço e água para a realização dos testes (NJIWA et al., 2004).

Ao se utilizar bioindicadores na avaliação da contaminação aquática é necessário avaliar os possíveis efeitos por meio de biomarcadores. Biomarcadores são alterações biológicas que expressam a exposição e/ou o efeito tóxico de poluentes presentes no ambiente (WALKER et al., 1996). Um biomarcador eficiente deve apresentar grande susceptibilidade, boa sensibilidade, relativa especificidade e baixo custo de análise (STEGEMAN et al., 1992).

Estudos realizados por Wu et al. (2010) avaliaram a qualidade do sedimento do rio Yangtze, um dos maiores estuários da China, contaminado por metais, utilizando embriões de *D. rerio*. Ovos desses animais recém-fertilizados foram expostos à amostras de sedimento. Pelas análises químicas das amostras, os autores obtiveram a presença de zinco, cobre, cádmio, níquel, cromo e arsênio. Tais amostras foram capazes de influenciar negativamente na taxa de sobrevivência dos embriões, inibiram a taxa de eclosão dos ovos e alteraram a frequência cardíaca dos embriões. De acordo com os autores, tais anormalidades podem ser decorrentes da presença de metais pesados nestas águas e sedimentos.

LEGISLAÇÃO VIGENTE PARA O MONITORAMENTO DOS METAIS PESADOS

Nos anos 1950 e 1960, paralelamente a identificação dos agentes tóxicos e suas fontes pontuais de poluição, foram estabelecidos, em vários países, critérios e padrões que permitiram a disposição desses agentes em níveis compatíveis à manutenção da qualidade dos recursos hídricos. Tais critérios foram estabelecidos com ênfase na potabilidade da água. Entretanto, no que se refere à proteção da vida aquática, apenas os norte-americanos e soviéticos fizeram referência a esse aspecto em sua legislação (WHO, 1967).

Assim, mesmo que de forma rudimentar, os níveis de substâncias tóxicas aceitáveis para a biota aquática foram estabelecidos com base nos efeitos dos agentes tóxicos isolados, ou seja, não foram consideradas as interações que poderiam potencializar ou reduzir os efeitos danosos de misturas desses agentes químicos aos organismos aquáticos (BERTOLETTI et al., 1989). No Brasil, somente em 1976 foram estabelecidos os padrões de substâncias visando assegurar a qualidade das águas interiores (Decreto 8468, 8 de setembro de 1976, do Estado de São Paulo, que aprova o regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976). Entretanto, cabe ressaltar que tais padrões não contemplaram aqueles necessários à preservação da vida aquática (BERTOLETTI et al., 1989).

A norma técnica mais recente para o monitoramento e estimativa dos efeitos dos metais pesados é a norma ABNT/NBR/15088/2011, intitulada “Ecotoxicologia aquática - Toxicidade aguda - Método de ensaio com peixes”, a qual tem como objetivo especificar o método para avaliação da toxicidade aguda de amostras de efluentes líquidos, águas continentais superficiais ou subterrâneas e substâncias químicas solúveis ou dispersas em água, para *Danio rerio* e *Pimephales promelas*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Animais bioindicadores são de suma importância para se determinar a ação e os efeitos dos poluentes, inclusive de metais pesados, em ecossistemas que sofreram influência humana. *Danio rerio*, em especial, por ser um animal extremamente sensível e de fácil manipulação tem colaborado com estudos de contaminação aquática, pois sua utilização é de custo baixo, e, além de outros, nos concede resultados que podem ser de relevância a conservação de ambientes, para melhoramento da qualidade de vida de animais que se encontram em ambientes degradados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15088: ecotoxicologia aquática – toxicidade aguda – método de ensaio com peixes. São Paulo, 2011.

AITIO, A. Biological monitoring and biomarkers. In: NORDBERG, G.; FOWLER, B.; NORDBERG, M.; FRIBERG, L. (Eds) **Handbook on the toxicology of metals**. 3° ed. San Diego: California, Elsevier, p.65-78, 2007.

BERTOLETTI, E.; GHERARD GOLDSTEINS, E.; NIPPER, M. G. Toxicidade de efluentes industriais na grande São Paulo. **Revista DAE**, v.49, n.155, p.63-70, 1989.

FORSTNER, U; WITTMANN, G.T.W. **Metal pollution in the aquatic environment**. 2° ed. Berlim: Springer – Verlag, 1981, 486p.

KENNISH, M. J. **Ecology of estuaries: anthropogenic effects**. Boca Raton: CRC Press, 1991.

LARSON, K. A.; WEINCEK, J. M. Mercury removal from aqueous streams utilizing micro emulsion liquid membranes. **Environmental Progress**, v.13, n.4, p.253-262, 1994.

MACKAY, D.; K. E. CLARK. Predicting the environmental partitioning of organic contaminants and their transfer to biota. In: JONES, K. C. (Ed.). **Organic Contaminants in the Environment**. New York: Elsevier, 1991.

OLIVEIRA RIBEIRO, C.A.; VOLLAIRE, Y.; SANCHEZ-CHARDI, A.; ROCHE, H. Bioaccumulation and the effects of organochlorine pesticides, PAH and heavy metals in the Eel (*Anguilla anguilla*) at the Camargue Nature Reserve, France. **Aquatic Toxicology**, v. 74, p. 53 – 69, 2005.

PORTO, R. L. L.; BRANCO, S. M.; CLEARY, R. W.; COIMBRA, R. M.; EIGER, S.; LUCA, S. J.; NOGUEIRA, V. P. Q.; PORTO, M. F. A. **Hidrologia Ambiental**. 3° Ed. Edusp: São Paulo, 1991, 414p.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986 Publicada no DOU, de 17 de fevereiro de 1986, Seção 1, páginas 2548-2549

STEGEMAN, J.J. **Cytocrome P450 Forms in Fish**. In: **Handbook of Experimental Pharmacology**, Berlim: Springer-Verlag, v. 105, 1992.

WALKER, C.H.; HOPKIN, S.P.; SIBLY, R.M.; PEAKALL, D.B. **Principles of Ecotoxicology**. Londres, Taylor & Francis, 321p. 1996.

WU, L.; CHEN, L.; HOU, J.; ZHANG, Y.; ZHAO, J.; GAO, H. Assessment of sediment quality of Yantze River estuary using zebrafish (*Danio rerio*) embryos. **Environmental Toxicology**, v. 25, n.3, p. 234-242, 2010.

PALAVRA-CHAVES: qualidade ambiental, peixes, bioindicadores.

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DE AGROTÓXICOS UTILIZANDO *Danio rerio* COMO BIOINDICADOR

SANTOS, P.R.^{1,2}; MICHIELLI, M.^{1,2}; CHRISTOFOLETTI, C.A.^{1,3}

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

paulo_primestre@hotmail.com, cintyachris@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento das indústrias, do comércio, da ciência e com o conseqüente crescimento da população nas últimas décadas, ocorreu também o aumento significativo de demanda de alimentos. Com o intuito de aumentar e qualificar a produção de alimentos, o homem evoluiu suas técnicas de plantio, aprimorando seus equipamentos, desenvolvendo agrotóxicos e, recentemente, modificando geneticamente os produtos biológicos (NICARETA, 2004).

Embora tal desenvolvimento seja indispensável para o progresso da humanidade, danos foram e continuam sendo causados ao ambiente, consequência da primazia dada ao crescimento econômico de um país, em detrimento à proteção dos seus recursos naturais (KNIE; LOPES, 2004). Entre os recursos naturais, a água é um dos mais importantes e mais utilizados pela sociedade humana e, portanto, é também um dos mais desperdiçados; pois após o uso, a água é transformada em efluentes, que são lançados, muitas vezes sem o devido tratamento, em outras fontes de água potável. Segundo Santos (1992), 69% da água doce do planeta é utilizada em atividades agrárias, 23%, nas indústrias e apenas 8% em ambientes domésticos.

A presença de alguns agrotóxicos nos vários ecossistemas aquáticos representa elevado risco aos seres vivos que ocupam esses espaços, uma vez que a exposição continuada dos organismos e suas substâncias pode levar a um comprometimento das espécies, como também do ecossistema como um todo (ZAGATTO; BERTOLETTI, 2006). Muitas vezes, os ecossistemas aquáticos são os mais afetados pelo uso dos agroquímicos, geralmente porque eles formam partes integradas com áreas agrícolas fornecendo água e facilidades de drenagem. Depois da aplicação vários processos físicos químicos e biológicos determinam a dissipação destes compostos no ambiente. O destino deles é determinado por processos de retenção (sorção, absorção) de transformação (degradação química e biológica) e de transporte (deriva volatilização, lixiviação e carreamento superficial), e pela interação desses processos (SPADOTTO et al., 2004).

OBJETIVO

O presente trabalho tem por objetivo ressaltar dados e informações referentes à contaminação aquática por agrotóxicos, assim como a ação geral desses agentes e os possíveis efeitos no peixe paulistinha (*D. rerio*), e mostrar qual a importância desse animal recentemente adotado como modelo na avaliação ecotoxicológica de águas.

REVISÃO DE LITERATURA

CONTAMINAÇÃO AQUÁTICA POR AGROTÓXICOS

Conforme a Lei Federal nº 7.802 de 11/07/89, regulamentada através do Decreto 98.816, no seu Artigo 2º, Inciso I, define-se o termo agrotóxico como sendo: “produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou implantadas e de outros ecossistemas e também em ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento”.

Os agrotóxicos são agrupados de acordo com o tipo de praga a ser controlada, como: inseticidas, usados para matar insetos que enfestam a lavoura; herbicidas para matar as plantas invasoras ou ervas daninhas; fungicidas, usadas para matar fungos; acaricidas, para matar ácaros; moluscocidas, para matar lesmas, caracóis e caramujos (CIATI; OLIVEIRA; 2005).

Dada a dinâmica dos agrotóxicos no ambiente e sua relevância no contexto da saúde das populações, a definição de diretivas e regulamentações governamentais acerca da produção, comercialização e uso desses produtos deve ser conduzida a partir de rigorosos aspectos. A 3ª edição dos Guias da Organização Mundial de Saúde (OMS) sobre qualidade da água para consumo humano aponta tais premissas para o estabelecimento de um valor guia para uma substância química (WHO, 2006): (a) há fortes evidências sobre a ocorrência da substância na água, assim como de sua toxicidade real ou potencial; (b) relevante significado internacional ou (c) a substância é parte integrante do Programa de Avaliação de Pesticidas da OMS (*World Health Organization Pesticide Evaluation Scheme – WHOPES*).

De acordo com a literatura, os defensores do uso de agrotóxicos afirmam que eles são seguros, que seus resíduos são mínimos e não há evidências que possam fazer mal à saúde; entretanto, em contrapartida, é crescente o número de trabalhos científicos relacionando o uso de agrotóxicos com doenças como câncer, má formação congênitas, mal de Parkinson, depressão, suicídios, diminuição da capacidade de aprendizagem em crianças, ataques cardíacos, problemas mentais e outros de ordem comportamentais.

Danio rerio COMO BIOINDICADOR DE CONTAMINAÇÃO AQUÁTICA

Para se detectar e avaliar os efeitos biológicos dos poluentes presentes no ambiente são utilizados biomarcadores, tais como fluídos corpóreos, células ou tecidos que indiquem, em termos bioquímicos ou celulares, a presença de contaminantes. Também podem ser avaliadas respostas fisiológicas, comportamentais ou energéticas dos organismos expostos (LIVINGSTONE, 1993). O uso de biomarcadores como uma resposta biológica mensurável em organismos é importante para simplificar e reduzir os custos de monitoramento biológico, especialmente em ambientes aquáticos (COSTA et al., 2007).

Biomonitores são organismos (plantas, animais, fungos, bactérias, etc.) que mostram uma resposta integrada a fatores ambientais, que podem ser usados como

um sistema complementar para monitorar os efeitos dos poluentes e fornecer indicadores reais da qualidade e da característica dos ambientes (BATZIAS; SIONTOROU, 2006).

Peixes estão entre os organismos mais indicados para monitoramento da qualidade ambiental de ambientes aquáticos, pois ocupam diferentes níveis na cadeia trófica, sofrem bioacumulação, respondem aos agentes químicos em baixas concentrações e respondem como os mamíferos frente aos agentes tóxicos (GOKSOYR et al., 1991). Entretanto, poucos estudos de toxicidade usando espécies de peixes de água doce nativas da América do Sul estão disponíveis (COSTA et al., 2007).

Danio rerio, família Cyprinidae, popularmente conhecido como peixe zebra, é originário da Ásia e facilmente mantido em condições controladas de laboratório. Transformou-se na última década em organismo modelo nos campos da biomedicina, ecotoxicologia e genética, com interesse crescente em pesquisas nos campos da toxicologia e da ecotoxicologia, como um organismo vertebrado não-mamífero na avaliação de risco e na regulamentação, graças também ao seqüenciamento completo do seu genoma. Experimentos com peixe-zebra são descritos como fáceis, rápidos e baratos, uma vez que são facilmente encontrados em lojas comerciais (BOPP; LETTIERI, 2007).

Segundo Sumanas e Lin (2004), algumas das características que o tornam um modelo altamente utilizável incluem: a) adultos de pequeno tamanho (cerca de 4 cm de comprimento), baixo custo e acondicionados em grandes quantidades em pequeno espaço, o que os torna facilmente mantidos em condições controladas de laboratório; b) os ovos são produzidos regularmente em grande quantidade, são fertilizados externamente e não são aderentes; c) os embriões são transparentes, pequenos, contêm um pequeno número de células e se desenvolvem rápido, sendo que, cinco dias após a fertilização a larva já se apresenta formada; d) relativo curto período de geração, de aproximadamente 3 meses; e) são vertebrados, o que os aproxima ainda mais do ser humano quando comparado com os modelos mais utilizados de invertebrados como insetos (*Drosophila*) e nematóides (*Caenorhabditis elegans*). A embriogênese do peixe zebra é muito similar à dos vertebrados superiores, incluindo seres humanos, mas, ao contrário dos mamíferos, o ovo é fertilizado externamente e é transparente.

Ramsdorf (2011), com o intuito de verificar a toxicidade de um inseticida muito utilizado como ectoparasiticida na medicina veterinária e também como defensivo sanitário, aplicou como biomarcadores o micronúcleo pístico, ensaio cometa, atividade da acetilcolinesterase muscular e cerebral (AChE muscular e cerebral), atividade da Glutathione S-transferase (GST) e quantificação dos níveis de Lipoperoxidação (LPO). Para tanto, foram avaliadas 3 concentrações deste composto: 0,05 µg/l; 0,10 µg/l e 0,23 µg/l, em contaminação subcrônica (60 dias), utilizando duas espécies de peixe nativas e *D. rerio* como bioindicadores. No bioensaio, a autora observou que as espécies nativas apresentaram-se mais sensíveis à contaminação por fipronil, uma vez que com a espécie *D. rerio*, as concentrações de 0,10 e 0,23 µg/l alteraram somente a atividade da AChE, não tendo sido observada alteração nos níveis de quebras no DNA, nos níveis de LPO, nem alteração significativa na atividade da GST. Contudo, alerta para o potencial perigo da contaminação aquática por defensivos.

LEGISLAÇÃO VIGENTE PARA O MONITORAMENTO DOS AGROTÓXICOS

A intensificação do uso de agrotóxicos nas últimas décadas e os efeitos danosos desses agentes químicos ao homem e ao ambiente fez com que vários países regulamentassem seu uso e sua produção, com o objetivo de minimizar as consequências danosas nos ecossistemas (ZAGATTO, 2006, p.386).

No Brasil, consta na literatura a Lei Federal nº7802/89 e o Decreto nº4074/02 que estabelecem aos produtores, importadores ou exportadores de agrotóxicos o registro desses produtos no Ministério do Meio Ambiente. Para tal finalidade são exigidos os testes ecotoxicológicos (BERTOLETTI; ZAGATTO, 2006, p.375). Além disso, no que tange às águas superficiais o paragrafo 4º, artigo 8º, da Resolução CONAMA nº357/05 (Brasil, 2005), requer que as possíveis interações entre as substâncias e a presença de contaminantes não listados na Resolução vigente, passíveis de causar danos aos seres vivos, sejam investigadas utilizando-se ensaios ecotoxicológicos (BERTOLETTI; ZAGATTO, 2006, p.351).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de diferentes biomarcadores como resposta biológica de organismos aquáticos, como os peixes, é importante para simplificar e reduzir os custos de monitoramento biológico; por meio destes é possível obter dados para se possam avaliar a qualidade ambiental das águas que estes organismos estão expostos, principalmente ao se considerar que os peixes são fonte de proteína na dieta humana, o que indiretamente pode provocar intoxicações e outros malefícios à saúde. De acordo com a literatura, *Danio rerio*, por ser um peixe vertebrado, é muito sensível a variações ambientais. Apesar de exótico, é um recente bioindicador extremamente importante, pois seus embriões são transparentes, baixo custo, fácil manuseio, entre outros. Assim observa-se que inúmeros estudos estão sendo realizados utilizando essa espécie de peixe, que pode nos fornecer importantes dados na avaliação da qualidade ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATZIAS, F. A.; SIONTOROU, C. G. A knowledge-based approach to environmental biomonitoring. **Environmental and Monitoring Assessment**, v. 123, p. 167-197, 2006.

BERTOLETTI, E.; ZAGATTO, P. A. Aplicação dos ensaios ecotoxicológicos e legislação pertinente. In: ZAGATTO, P. A.; BERTOLETTI, E. (Eds.). **Ecotoxicologia Aquática – Princípios e Aplicações**. São Carlos: RiMa, 2006, p.347-382.

BOPP S. K., LETTIERI, T. **Gene Expression Profile Assessment in Zebrafish (*Danio rerio*)** EUR 23094 EN – Joint Research Centre – Institute for Environment and Sustainability. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2007.

CIATI, R.; OLIVEIRA, M. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Administração - SENAR . Regional do Estado de São Paulo. Trabalhador na aplicação de

agrotóxicos: Manual de aplicação de agrotóxicos com pulverizador costal. São Paulo. 2005. 40p.

COSTA, J. R. M. A.; MELA, M.; ASSIS, H. C. S.; PELLETIER, E.; HANDI, M. A. F.; OLIVEIRA RIBEIRO, C. A. Enzymatic inhibition and morphological aspects as biomarker to dietary lead (II) and methylmercury exposure to neotropical fish *Hoplias malabaricus*. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, v. 67, p. 82-88, 2007.

GOKSOYR, A.; ANDERSON, T.; BUHLER, D. R.; STEGEMAN, J. J.; WILLIAMS, D. E.; FORLIN, L. Immunochemical cross-reactivity of β -naphthoflavone - inducible cytochrome P450 in liver microsomes from different fish species and rat. **Fish Physiology and Biochemistry**, v. 9, p. 1-13, 1991.

KNIE, J. L. W.; LOPES, B.W. E. **Testes ecotoxicológicos: métodos, técnicas e aplicações**. Florianópolis: FATMA/GTZ, 2004. 289p.

LIVINGSTONE, D. R. Biotechnology and pollution monitoring: use of molecular biomarker in the aquatic environment. **Journal of Chemical Technology & Biotechnology**, v. 57, p. 195-211, 1993.

NICARETA, L. **Biomarcadores para a detecção de efeitos subletais causados pela deltametrina em *Ancistrus multispinnis***. 2004. 74 f. Dissertação (Mestrado em Farmacologia), Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

RAMSDORF, V. **Avaliação da toxicidade dos compostos fipronil, nitrato de chumbo e naftaleno em peixes**. 159 f. Doutorado em Ciências Biológicas (Área de concentração Genética), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

SPADOTTO, C.A. et al. **Monitoramento do risco ambiental de agrotóxicos: princípios e recomendações**. Jaguariuna: Embrapa Meio Ambiente, 2004. 29p.

SUMANAS, S.; LIN, S. Zebrafish as a model system for drug target screening and validation. **Drug Discovery Today: TARGETS**, v. 3, n. 3, p.89-96, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guidelines for drinking - water quality**. 3^a Ed. Addendum to vol. 1. Geneva: WHO, 2006.

ZAGATTO, P. A. Avaliação de risco e do potencial de periculosidade ambiental de agentes químicos para o ambiente aquático. In: ZAGATTO, P. A.; BERTOLETTI, E. **Ecotoxicologia Aquática – Princípios e Aplicações**. São Carlos: RiMa, 2006. p.383-411.

PALAVRA-CHAVES: defensivos agrícolas, impactos ambientais, peixe.

O PAPEL DO EXERCÍCIO FÍSICO EM IDOSOS COM ALZHEIMER

PEREIRA, U.V.^{1,2}; CANGIGLIERI, P.H.^{1,3,4}.

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

ursulapereira-@hotmail.com , paulocangiglieri@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Na maioria das sociedades mundiais nesses últimos anos, em especial nas mais desenvolvidas, está acontecendo um fenômeno, que é o aumento do número de idosos, entendendo que se considera nessa faixa as pessoas a partir de 60 anos (MATSUDO; MATSUDO, 1997).

Quando se fala de terceira idade sabe-se que conforme passam os anos, o idoso pratica menos atividades físicas regularmente programadas, pelo fato da perda de capacidades físicas e aparição de sintomas depressivos, “*stress*” e doenças crônicas (SERENIKI; VITAL, 2008).

Dentre as doenças crônicas está a demência de Alzheimer (DA), a qual é caracterizada por ser uma patologia neurodegenerativa, que afeta a população superior a 65 anos, onde atinge os aspectos cognitivos e neuropsiquiátricos que tem como fins deficiência progressiva e incapacitação (SERENIKI; VITAL, 2008).

Este estudo de revisão de literatura abordou métodos que já foram utilizados com êxito na redução ou estabilização de determinados problemas com relação a DA em suas causas, sinais, sintomas, verificando a relevância em função da prática do exercício físico e seus benefícios na melhora da qualidade de vida para essa população.

A pesquisa foi uma revisão sistemática com rigor metodológico realizada no idioma Português tendo como base de dados artigos científicos disponíveis via internet pelo Google Acadêmico e revistas científicas no período de 1997 até 2012.

Este trabalho foi registrado e aprovado no Comitê de ética sob o nº6802 com o título “Qualidade de vida em idosos com Alzheimer, o papel do exercício físico”.

OBJETIVO

Este estudo teve como objetivo compreender a DA em suas causas, sinais e sintomas e até que ponto o exercício físico em suas diversas práticas pode ser eficaz e benéfica para esses idosos.

REVISÃO DE LITERATURA

Causas da DA

A causa exata do Alzheimer ainda é desconhecida, porém há diversos estudos levantando hipóteses sobre a patologia. Estes ressaltam que os casos da DA podem ser considerados de ordem hereditária e esporádica, porém com alguns indicativos precoces, principalmente quando de ordem hereditária. Por outro lado, a falta de estrogênio (hormônio feminino) é considerado relevante fator de risco para futuramente se desenvolver o Alzheimer e é considerada de ordem esporádica, uma vez que nem todas as mulheres passarão por este processo de demência em função falta do hormônio (INESTROSA, 2000).

Fato relevante com relação a demência é que no cérebro do paciente com Alzheimer, os neurônios morrem devido, provavelmente, à ação conjunta das proteínas Beta-amiloide e Tau (BRITTO, 2001; GROPPPO, 2008; PEREIRA, SCHENBERG, 2012). A quebra da Beta-amiloide se torna uma proteína chamada PPA, que é precursora do Amilóide. Esses fragmentos ficam acumulados na extremidade dos neurônios, que unidos, formam placas que prejudicam a conexão dos neurônios. Já no interior dos neurônios, onde são transportadas as moléculas de nutrientes, fica localizada a proteína Tau, a qual sofre alterações pela placa Beta-amiloide formando os emaranhados neurofibrilares, levando os neurônios à morte, e por consequência o surgimento da demência (BRITTO, 2001; GROPPPO, 2008; PEREIRA, SCHENBERG, 2012).

Porém, alguns cientistas afirmam que a Tau não seria a causadora do mal de Alzheimer, mais sim uma consequência apenas, pois ocorre uma mutação nesse gene fazendo com que seja produzida uma excessiva quantidade do mesmo, sugerindo que o surgimento da doença dá-se a essa produção excessiva e acumulativa desta proteína (INESTROSA, 2000).

Por outro lado, essa formação das placas e emaranhados podem estar associados a problemas nos vasos sanguíneos que irrigam os neurônios, ou seja, a associação da doença com problemas circulatórios é reveladora. (PEREIRA; SCHENBERG, 2012).

Além disso, Sereniki e Vital (2008) demonstraram a relação direta entre altos níveis de colesterol e o aumento de risco de desenvolver a DA, sendo assim, pode se entender que esta esteja relacionada a alterações vasculares.

Mesmo obtendo vários estudos e várias hipóteses, não se chega a nenhuma conclusão definitiva sobre o que causa a DA. Porém, está bem claro que não se trata de uma doença homogênea, mas sim de um quadro clínico que pode surgir por diversos mecanismos, tratando-se de uma mistura de fatores genéticos e ambientais (BRITTO, 2001; PEREIRA, SCHENBERG, 2012).

Características da doença de Alzheimer

A DA é uma doença neurodegenerativa, progressiva, heterogênea nos seus aspectos etiológico, clínico e neuropatológico (PEREIRA & SCHENBERG, 2012). pode apresentar dificuldades em algumas funções, tanto cognitivas ou motora como a de raciocínio, de linguagem, de orientação temporal, de realizar tarefas simples, desenvolve também uma desorientação espacial e alterações, como do sono, apetite e comportamento (BRITO, 2001).

Na dificuldade de raciocínio, o idoso se torna incapaz de resolver operações matemáticas básicas, perdendo noção de se organizar financeiramente ou até acompanhar uma leitura de um livro. Na de linguagem já há uma dificuldade de completar frases, reconhecer pessoas e acaba até trocando os nomes. Na dificuldade de orientação temporal, pode se considerar o aspecto do idoso perder noção de dia, ano, período, sendo assim, fazendo com que solicite os horários de alimentação várias vezes no dia. Já as tarefas simples, cotidianas, como se alimentar, trocar de roupa e banhar-se, fica cada vez pior e com mais dificuldade de realiza-las. Perde-se também noção de lugar, pois a desorientação espacial para percorrer caminhos já conhecidos é cada vez maior. E as alterações, como a de comportamento, torna a pessoa mais agitada podendo até desenvolver agressividade. Outra característica é a de se mover de um lado ao outro sem motivo

algum. Já no apetite, solicita várias vezes ao dia o almoço e o jantar, alimentando-se exageradamente. E durante o sono, não consegue descansar, ficando agitado a noite com insônia e alterações no sono (BRITTO, 2001).

A DA, por ser uma patologia neurodegenerativa, possui manifestações cognitivas. O idoso começa a ter dificuldade de relembrar memórias passadas que sempre estiveram reservadas em sua mente, sendo considerada essa característica como um de seus primeiros sinais/sintomas (PEREIRA; SCHENBERG, 2012).

A evolução da doença pode ser percebida em três fases: inicial, intermediária e final (BRITTO, 2001): Estágio inicial, também conhecido como fase invisível ou silenciosa, possui características como deficiência no processamento rápido de informações e raciocínio, dificultando o reconhecimento da doença, pois são características mais comuns em idosos com o passar dos anos (BRITTO, 2001; SCHNEIDER, 2004). Percebe-se também um descuido da aparência física, perdas pouco percebíveis de autonomia para atividades simples, pois perde-se a espontaneidade e iniciativa para realiza-las, juntamente a um desnorteamento espacial e temporal (BRITTO, 2001) Dura em torno de 2 a 3 anos (COELHO, ALVIM, 2004; MACHADO, 2011) tendo como o primeiro sinal, considerado o mais comum, a deficiência de memória recente, sendo preservadas as remotas até certo grau da doença (BRITTO, 2001; ARANTES, 2011); Fase intermediária, onde o idoso pode passar a não reconhecer mais qualquer parentesco ou lugares que frequentava, incapacidade de aprendizado e apenas preservar algumas memórias remotas. Caminhar com destinos incertos, incontinências urinárias e fecais, se tornando cada vez mais dependentes para ações cotidianas (PEREIRA; SCHENBERG, 2012;), apresentar transtornos psicológicos e comportamentais, principalmente apatia, ansiedade, agitação, irritabilidade, agressividade e até depressão, podendo também afetar outras funções cognitivas como a concentração e a linguagem, a cada vez que a doença atinge um nível mais crítico (PEREIRA; SCHENBERG, 2012) causando prejuízos nas atividades diárias, vida social e até o relacionamento familiar (COELHO; ALVIM, 2004); Fase final, impossibilita articular palavras, baixa atenção, realizar cálculos e fazer o uso de alguns objetos ficam mais difíceis (ARANTES, 2011), podendo afetar a lucidez e o grau de vigília num estágio mais avançado da mesma. O comprometimento da memória é cada vez maior até chegar a uma perda total, levando-o a não lembrar o próprio nome (BRITTO, 2001; COELHO, ALVIM, 2004). O desnorteamento espacial também fica mais comprometido, fazendo com que o idoso não reconheça partes de sua própria casa ou lugar onde se vive (BRITTO, 2001; COELHO, ALVIM, 2004). Há uma maior decadência da ação de processar informações tornando a ação mais lenta e perda de funcionalidade, afetando as capacidades funcionais do indivíduo (STELLA, 2004), como a capacidade de aprendizado, de julgar, realizar tarefas (COELHO, ALVIM, 2004), se expressar e compreender as pessoas, pois a dificuldade de linguagem é cada vez maior (BRITTO, 2001). A parte motora fica comprometida. Manuseio de objetos que precisam das habilidades motoras finas e grossas são de extrema dificuldade para o indivíduo, pois há falta de controle do mesmo. E a cada vez que a doença progride, o comprometimento é maior, levando-o ao leito, sem reações, sem reconhecimento algum, sendo alimentado por sonda. Nesta fase final, as funções cerebrais são danificadas, levando o idoso à morte (SCHNEIDER, 2004).

Como visto a DA, é uma doença neurodegenerativa, possui fases que com o passar ocorre regressão psíquica, afetiva e motora, fazendo com que o idoso perca a autonomia, levando cada vez mais a dependência, chegando ao leito, até a morte.

Benefícios do exercício físico para o indivíduo com a DA

O envelhecimento é um processo contínuo, no qual ocorre declínio progressivo de todos os processos fisiológicos (SEBASTIÃO, et al, 2008) e o aumento número da população idosa dá-se pela maior expectativa de vida (SEBASTIÃO, 2008), sendo assim, a importância não está apenas em viver mais, mas sim, viver melhor (SEBASTIÃO, 2008).

A prática do exercício físico nessa fase da vida pode trazer muitos benefícios para o idoso, pois estimula os aspectos neuromuscular, psíquico e metabólico, auxiliando na prevenção de doenças ou até na cura em muitos casos (MATSUDO & MATSUDO, 1997). O grau de atividade física está ligado a cognição do idoso sem demência, provando que indivíduos mais ativos possuem as funções cognitivas mais preservadas, com o raciocínio mais rápido comparado a indivíduos inativos (PEDROSO, 2012).

Na DA, a partir de um determinado nível, o paciente passa por uma regressão psicomotora, fisiológicas, cognitivas, sintomas de depressão, diminuição de prazer dos contatos sociais e sentimento de inutilidade. Essas características e sentimentos podem resultar na incapacidade física e mortalidade prematura (PEREIRA; SCHENBERG, 2012, LEMOS, et al, s/d).

Sendo assim, a combinação de exercício físico e saúde merecem destaque na DA, pois estudos têm mostrado que há possíveis ligações entre pessoas consideradas ativas com menores riscos de desenvolver a doença (PEDROSO, 2012). A prática de atividade física regular e sistematizada pode promover melhoras na cognição, nos distúrbios de comportamento e na funcionalidade desses idosos que possuem a demência, levando até a diminuição dos sintomas (PEDROSO et al., 2012).

O exercício físico traz benefícios para a auto-estima, auto-conceito, auto-imagem (GROPPO, 2008) e sua prática em grupo, também traz efeitos positivos como o aumento na auto-estima do idoso e auto-eficácia do mesmo, contribuindo para relacionamentos psicossociais e equilíbrio emocional (STELLA, et al., 2002), já que a DA desenvolve sentimentos de inutilidade e depressão no idoso (PEREIRA; SCHENBERG, 2012).

As práticas de atividades motoras ligadas a atividades cognitivas, chamado de programa de intervenção motora sistematizada ou tarefa dupla também agem na melhora funcional do mesmo e no desempenho das atividades cotidianas (ANDRADE, 2011).

Participando de atividades com exercícios resistidos com o objetivo de ganho de força e ganhos relacionados a fatores neurais, o idoso adquire benefícios em suas atividades diárias como caminhar, subir escadas, equilibrar, sentar, levantar, proporcionando assim uma maior independência, já que a tendência é cada vez o idoso ser mais dependentes em atividades cotidianas (ARANTES, 2011; PEREIRA; SCHENBERG, 2012).

Outros estudos apontam que com a prática ocorre uma melhora na capacidade de atenção, memória de curto prazo e, em exercícios bem planejados, estimula ações cognitivas para seguir a sequência do exercício e capacidade de auto-correção

(STELLA, et al., 2002), sendo funções que são afetadas durante a progressão da doença (PEREIRA; SCHENBERG, 2012, LEMOS, et al, s/d).

A partir de um estudo, foi encontrado um aumento do desempenho físico e cognitivo e uma melhora no comportamento em idosos com déficit cognitivo e demência com a prática regular de exercício físico (GROPPO, 2008).

Existe uma relação direta entre a DA, problemas circulatórios e alterações vasculares, como causadores dos emaranhados levando a morte dos neurônios (PEREIRA & SCHENBERG, 2012). Sendo assim, a prática de exercício físico pode melhorar, regular ou até curar doenças como hipertensão, colesterol, entre outros (MATSUDO & MATSUDO, 1997) evitando um maior dano neural.

Segundo Hernandez, et al. (2010) idosos que possuíam a demência participavam de um programa de atividade física sistematizada e foi possível comprovar que estes idosos obtiveram melhoras em equilíbrio, diminuição de quedas e na manutenção das funções cognitivas, comparando-se a idosos que não foram submetidos ao programa. Sendo assim, comprovado que a prática de atividade física sistematizada e regular pode ser considerada um método alternativo para a diminuição dos declínios cognitivos e motor que são consequentes da doença.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

A partir do objetivo principal do estudo foi verificado que o exercício físico traz benefícios para os idosos que possuem a DA. Primeiramente por ser uma das causas da demência de fator fisiológico e o exercício físico possibilitar melhoras vasculares, índice de colesterol, irrigação sanguínea, entre outros, podendo haver uma estabilização da doença. Há também melhoras através de atividades em grupo, onde sem desenvolve auto-estima, auto-conceito e auto-imagem, diminuindo os sintomas de depressão; independência na realização de tarefas diárias através dos exercícios resistidos; melhora na memorização e aprendizagem através da tarefa dupla (cognitivo e auto-correção). Evidenciando que a prática regular de atividades e exercícios físicos retarda o processo degenerativo, proporcionando uma melhor qualidade de vida para os idosos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, L. P. Funções Cognitivas Frontais E Controle Postural Na Doença De Alzheimer: Efeitos Do Programa De Intervenção Motora Com Tarefa Dupla. **Dissertação de Mestrado** apresentada ao Instituto de Biociências – Universidade Estadual Paulista - campus Rio Claro, 2011.

ARANTES, F. T. Aspectos Neurobiológicos Da Memória Na Doença De Alzheimer. **Trabalho de Conclusão de Curso** apresentado ao Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Campus de Rio Claro, 2011.

BRITTO, C. S. Mal de alzheimer, Características e perspectivas. **Monografia apresentada à Faculdade de Ciências da Saúde do Centro Universitário de Brasília como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas**. Brasília, 2001.

INESTROSA, N. Novos rumos na luta contra o mal de Alzheimer. **Ciência Hoje**, vol. 28, nº 167, dezembro 2000, pág. 6-10)

GROPPO, H. S. Efeitos de um programa de atividade física sobre os sintomas depressivos e a qualidade de vida dos idosos com demência de Alzheimer. **Trabalho de conclusão (licenciatura – Educação Física) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro**
- Rio Claro: [s.n.], 2008.

STELLA, F. **Funções cognitivas e envelhecimento. Inn: Tempo de envelhecer: Percursos e dimensões psicossociais.** Py, L.; Pacheco, J. L.; Sá, J. L. M. S.; Goldman, S. N. Nau editora, Rio de Janeiro, 2004.

HERNANDEZ, S. S. S. COELHO, F. G. M. GOBBI, S. STELLA, F. Efeitos de um programa de atividade física nas funções cognitivas, equilíbrio e risco de quedas em idosos com demência de Alzheimer. **Rev Bras Fisioter**, São Carlos, v. 14, n. 1, p. 68-74, jan./fev. 2010.

MATSUDO, S. M. MATSUDO, V. K. R. Prescrição e Benefícios da Atividade Física na Terceira Idade, **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, p. 19-30; 1997.

PEDROSO, R. V. Relação entre nível de atividade física, cognição, processamento da informação e funcionalidade motora de idosos no estágio leve da doença de Alzheimer- **Dissertação de Mestrado** apresentada ao Instituto de Biociências – Universidade Estadual Paulista - campus Rio Claro, 2012

PEREIRA, P. SCHENBERG, E. Entre a cura e a prevenção do Alzheimer. **Revista Eletrônica de Jornalismo Científico.** Disponível em: <<http://www.comciencia.br/comciencia/index.php?section=8&edicao=84&id=1034&tipo=0>>; acesso em: 23/10/13.

SEBASTIÃO E. CHRISTOFOLETTI G. GOBBI S. HAMANAKA A. Y. Y. Atividade física e doenças crônicas em idosos de Rio Claro-SP. **Motriz**, Rio Claro, v.14 n.4, p.381-388, out./dez. 2008

SERENIKI, A. VITAL, M. A. B. F. A doença de Alzheimer: aspectos fisiopatológicos e farmacológicos. **Rev. psiquiatr. Rio Gd. Sul [online]**, vol.30, n.1, suppl., 2008.

SCHNEIDER, P. O Enfrentamento das fases do processo de adoecer de idosos portadores da doença de Alzheimer pelos familiares, 173f. **Dissertação (Mestrado em Psicologia) Curso de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de Santa Catarina.** Florianópolis, 2004.

STELLA, F.; GOBBI, S.; CORAZZA, D. Depressão no idoso: diagnóstico, tratamento e efeitos da atividade física. **Revista Motriz**, v. 8, n. 3, p. 91-98, 2002.

PALAVRA-CHAVES: Alzheimer, Idosos e Exercício Físico.

DETERMINAÇÃO DE GORDURA PELO MÉTODO DE BLIGH-DYER

¹BREVE, B.B.; ²CASSOLA, A. F.; ³CRUZ, A.F.F.; ⁴MUNDINI, N.C.; ⁵NAVARRO, F.F.;
⁶SILVESTRINI, A.V.P.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Ana Vitória Pupo Silvestrini;
³Profissional; ⁴Docente; ⁵Co-orientador; ⁶Fernanda Flores Navarro.

biancabreve@hotmail.com , fernandaflores@uniararas.br

INTRODUÇÃO

As proteínas do soro de leite, além de suas excelentes propriedades nutritivas e fisiológicas, apresentam propriedades físico-químicas e funcionais muito apreciadas como ingredientes alimentícios e utilizadas em diferentes aplicações em tecnologia de alimentos. De modo geral, as preparações derivadas do leite podem se apresentar como opções atrativas em dietoterapia por conter diferentes fatores de crescimento e moduladores do metabolismo geral (ROMAN & SGARBIEI, 2007)

Evidências recentes indicam que o *whey protein* parece exercer efeitos benéficos nos lipídios séricos e lipoproteínas (através da diminuição de quilomícrons e estímulo da lipoproteína lipase), glicemia, insulina, função vascular, pressão arterial e síntese protéica muscular. Porém, ainda não há estudos suficientes para propiciar uma recomendação final com relação a dose adequada de *whey protein*, além de possíveis efeitos deletérios a longo prazo e, por isso mais estudos devem ser realizados a fim de elucidar esse fato (GRAF, 2011).

Os lipídeos, comumente conhecidos como gorduras são nutrientes responsáveis por diferentes funções metabólicas, na definição das estruturas celulares, além das funções energéticas, sendo substâncias insolúveis em água e solúveis em compostos orgânicos, como por exemplo: clorofórmio, éter, benzeno e álcoois e ainda capazes de serem utilizáveis por organismos vivos. A grande maioria dos lipídeos são derivados de ácidos graxos (GRAF, 2011).

A determinação de lipídeos presentes em alimentos, como por exemplo, em suplementos alimentares pode ser realizada pela extração utilizando solventes. O procedimento mais empregado é conhecido como Método de Bligh&Dyer, que baseia-se em uma técnica realizada à frio, onde utiliza-se uma mistura contendo água, metanol e clorofórmio. Tendo como principal objetivo a presença de duas fases, onde os lipídeos localizam-se na fase do clorofórmio que será removido pela evaporação. O método de Bligh&Dyer é de extrema importância na pesquisa, rotulagem e padrões de identidade do alimento (ROMAN, SGARBIEI, 2007).

OBJETIVO

Realizar a determinação e a quantificação de lipídeos presentes em amostra de shake de baunilha, utilizando o método de Bligh-Dyer.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Pesou-se 5g da amostra (shake) triturada em balança analítica.

Transferiu-se a amostra para um becker de 50ml.

Foi adicionado ao becker exatamente: 10 ml clorofórmio, 20 ml metanol e 8 ml água destilada. E agitou o becker por alguns minutos, até ocorrer a solubilização.

Após, se adicionou mais 10 ml de clorofórmio e 10 ml de solução sulfato de sódio a 1,5%.

Agitou-se por mais 3 minutos e após, deixou-se separar as fases (camadas) de forma natural.

Foi visualizado a divisão das 3 fases no becker, em seguida pipetou-se a solução da última fase (clorofórmio).

Foram adicionados 10 ml de sulfato de sódio anidro, homogeneizou-se por 1 minuto (para remover traços de água que são arrastados na pipetagem da camada inferior).

Mediu-se 5 ml da solução obtida e transferiu para dois beckers (5ml em cada). Os beckers foram pesados previamente com seus valores anotados, secos em estufa e frios (dessecador).

Colocou-se os dois beckers contendo a solução em estufa a 80°C até evaporar o solvente (30 minutos).

Resfriaram-se os beckers em dessecador, em seguida, foram pesados em balança analítica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O método de Bligh-Dyer é muito eficiente para realizar extração de lipídeos em temperatura ambiente, relacionando a amostra ao clorofórmio, metanol e água. O clorofórmio e o metanol se unem formando uma só fase, pois se tratam de solventes orgânicos, ao adicionar a água essas fases são separadas, pois água destilada é uma solução inorgânica e é repelida pela fase orgânica, onde a mesma permanece no fundo do Becker.

Os lipídeos são compostos orgânicos, pois são caracterizados por ser uma longa cadeia carbônica, e por isso hidrófoba. Conseqüentemente, ao colocar a amostra (shake) em contato com metanol, clorofórmio e água, houve a separação de três fases: a água no fundo do Becker, a solução de metanol intermediária ao Becker e o clorofórmio associado aos lipídeos na parte superior. Este fenômeno ocorreu devido a polaridade das substâncias envolvidas, e os lipídeos, devido a afinidade foi coletado do Becker juntamente com seu solvente apropriado (clorofórmio).

O sulfato de sódio é um sal, e sendo anidro é muito eficiente quando colocado em uma mistura. Por ser anidro ele possui grande potencial de se hidratar, ou seja, quando o sulfato de sódio foi colocado na solução de metanol, clorofórmio e água, ele acelerou a reação de separação de fases realizando a retirada de moléculas de água do meio onde não se desejava a presença das mesmas, tirando a água da gordura, como se fosse uma “purificação” dos lipídeos extraídos.

Após o isolamento dos lipídeos, os mesmos foram pesados, a tabela abaixo mostra os valores obtidos.

Tabela 1. Lipídeos extraídos			
	Becker tarado	Becker/amostra	Amostra
BECKER 1	33,436 g	33,540 g	0,104 g
BECKER 2	33,512 g	33,610 g	0,098 g

Para realizar a quantificação de lipídeos extraídos, realizaram-se os seguintes cálculos:

Peso dos lipídeos contidos em 5mL do clorofórmio $\times 4 = \text{_____g/20mL}$ de clorofórmio

% lipídeos totais = $(p \times 4) \times 100 / g$, onde:

p = peso dos lipídeos (g) contidos em 5mL de clorofórmio

g = peso da amostra (g)

% lipídeos totais = $(0,104 \times 4) \times 100 / 5 \rightarrow$ % lipídeos totais = 8,32 % (Becker 1)

% lipídeos totais = $(0,098 \times 4) \times 100 / 5 \rightarrow$ % lipídeos totais = 7,84 % (Becker 2)

Média = $8,32\% + 7,84\% / 2 \rightarrow$ Média = 8,08 % de lipídeos totais

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Após realizados todos os procedimentos cabíveis para este experimento, concluiu-se que há possibilidade de realizar a determinação e quantificação de lipídeos presentes em shake de baunilha, e em outros alimentos também, pois o método de Bligh-Dyer é de ótima reprodutibilidade, eficaz, rápido e de grande aplicação no laboratório, principalmente na área de controle de qualidade de alimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, C.C.; CONTE JÚNIOR, C. A.; SILVA, A. C. O.; ALVARES, T.S. **Proteína do Soro do Leite: Composição e suas Propriedades Funcionais**. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, 2013, 9(16): 1840-1854.

GRAF, S.; EGER, S.; HEER, M. **Effects of whey protein supplements on metabolism: evidence from human intervention studies**. Curr Opin Clin Nutr Metab Care, 2011, 14 (6): 569-580, 2011.

HARAGUCHI, Fabiano Kenji; ABREU, Wilson César de and PAULA, Heberth de. **Proteínas do soro do leite: composição, propriedades nutricionais, aplicações no esporte e benefícios para a saúde humana**. Rev. Nutr. 2006, 19(4): 479-488.

ROMAN, J.A.; SGARBIERI, V.C. **Caracterização Físico-química do Isolado Protéico de Soro de Leite e Gelatina de Origem Bovina**. Braz. J. Food Technol, 2007, 10(2): 137-143.

SALZANO, J.I. **Nutritional supplements: practical applications in sports, human performance and life extension**. Symposium Series 007, p.75-202, São Paulo, 2002.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP

PALAVRAS-CHAVES: Gordura, Bligh-Dyer, Determinação

QUANTIFICAÇÃO DE GLICOSE PRESENTE EM SHAKE DE BAUNILHA

¹BREVE, B.B.; ²CASSOLA, A. F.; ³CRUZ, A.F.F.; ⁴MUNDINI, N.C.; ⁵NAVARRO, F.F.

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

biancabreve@hotmail.com , fernandaflores@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A glicose ($C_6H_{12}O_6$) é caracterizada por ser um dos carboidratos mais simples, ou seja, um monossacarídeo, que permite a quebra por meio de enzimas específicas de todos os carboidratos em moléculas menores. Devido à alta polaridade, em temperatura ambiente a glicose é sólida cristalina e solúvel em água. É encontrada em abundância na uva e em várias outras frutas, e pela indústria é obtida através do amido (FRANCISCO JUNIOR, 2008). No metabolismo é a principal fonte de energia celular, sendo responsável pelo fornecimento de ATP em condições aeróbicas e anaeróbicas, e é precursora de outras moléculas importantes. A glicose é transportada por difusão facilitada e depende de algumas proteínas transportadoras na superfície de todas as células (MACHADO, 1998).

Em suplementos alimentares a glicose atua como fornecedora de energia imediata ao atleta no momento da atividade física. Além colaborar na diminuição da glicemia, através de um mecanismo que estimula a geração de glicogênio ou através de um receptor específico de glicose pelas vias musculares. As proteínas do soro do leite, chamadas popularmente como *wheyprotein*, possuem altíssimo valor nutricional, com concentrações elevadas de aminoácidos essenciais, vitaminas, minerais, metabólitos, e extratos (HARAGUCHI et al., 2006).

Uma das técnicas analíticas para quantificação de glicose presente em alguns alimentos industrializados é a espectrofotometria. Os métodos espectrofotométricos podem ser caracterizados como um processo de medida, onde se quantificam a propriedade dos átomos e das moléculas de absorver e emitir energia eletromagnética em uma das regiões do espectro eletromagnético. Nas quantificações em laboratório analítico o espectrofotômetro de absorção molecular é muito utilizado, pois ele possui alta capacidade de quantificar diferentes elementos em soluções. (PAIVA et al., 2010).

Para realiza-la com êxito é necessária a utilização de uma substância colorida e um solvente incolor, onde normalmente utiliza-se a água. O comprimento de onda melhor avaliado é aquele que para uma determinada solução há maior absorção, resultando em menor transmissão de luz, em outras palavras, maior absorbância e menor transmitância. (LIMA, 2014).

OBJETIVO

Realizar a quantificação de glicose presente em shake de baunilha utilizando métodos espectrofotométricos.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Pesou-se 1g de shake baunilha. Dissolveu-se o shake em água destilada até sua total diluição.

Transferiu-se o shake diluído para um balão volumétrico de 50 ml, após completou-se o volume com água destilada e agitou.

Com a amostra de shake na concentração de 20 mg/ml, preparou-se os diferentes tubos para análise:

	REATIVO	GLICOSE P.A.	AMOSTRA
TUBO A	2 mL	-	-
TUBO B	2 mL	25 µL	-
TUBO C1	2 mL	-	25 µL
TUBO C2	2 mL	-	25 µL
TUBO C3	2 mL	-	25 µL

Após o preparo dos 5 tubos de ensaio, levou-os à banho maria à 37°C durante 15 minutos.

Resfriaram-se os tubos banhando com água à temperatura ambiente

Levou os 5 tubos frios para serem analisados no espectrofotômetro, no comprimento de onda correspondente à 505nm.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O shake de baunilha se solubilizou muito bem em água destilada, já que o mesmo é justamente consumido desta maneira. Para realizar a identificação da glicose na amostra, foi necessário estar provido de uma solução padrão de glicose, pois através da comparação de valores de absorbância e de sua coloração quando em contato com o reativo é que podemos comprovar a existência da glicose na composição do shake.

O tubo A foi caracterizado como o branco da análise, colocado no espectrofotômetro para zerar o equipamento, para que a leitura de sua absorbância fosse desprezível no momento da leitura dos demais tubos e assim não interferisse nos valores reais de absorbância. O tubo B continha a solução padrão de glicose, uma substância de concentração conhecida e estabilidade confiável onde sua leitura foi de extrema importância para que se comparasse com os valores do analito e o reativo. E por sua vez, nos tubos C1, C2 e C3 continha, em triplicata, a amostra de shake com o reativo (substância específica catalisadora da reação com a glicose presente no meio, gerando coloração rósea).

O aquecimento dos tubos foi imprescindível para que o reativo executasse seu papel no meio, pois quando em contato com a glicose em um ambiente favorável (37°C) a reação gera a formação de uma coloração rósea, onde a sua intensidade é diretamente proporcional à concentração de glicose presente. E logo, o resfriamento dos tubos encerrou a reação e proporcionou ambiente favorável para as análises no equipamento.

A tabela abaixo mostra os valores de absorbâncias obtidos:

Tabela 1. Absorbância das amostras	
	ABSORBÂNCIA (A)
TUBO A (branco)	0
TUBO B (padrão)	0,481
TUBO C1	0,172
TUBO C2	0,199
TUBO C3	0,244
MÉDIA ©	0,205

Através do cálculo abaixo é possível determinar a concentração de glicose na amostra de shake:

Glicose (mg/dL) = Abs. da amostra / Abs. do padrão X 100

Glicose (mg/dL) = 0,205 / 0,481 X 100

Glicose (mg/dL) = 0,426 X 100

Glicose (mg/L) = **42,6 mg/dL**

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Após realizar todos os métodos propostos para o experimento, pode-se concluir que é possível realizar a quantificação de glicose presente em alimentos, não apenas em bebidas como o shake, mas através da espectroscopia e comparações com glicose padrão, a determinação da glicose acontece de maneira eficaz e de fácil compreensão. São métodos fáceis, baratos e de ótima reprodutibilidade laboratorial e confere inúmeras aplicações tanto na indústria quanto em análises qualitativas e quantitativas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FRANCISCO JUNIOR, Wilmo E.. **Carboidratos: Estrutura, Propriedades e Funções**. 2008. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc29/03-CCD-2907.pdf>>. Acesso em: 24 maio 2014.

HARAGUCHI, Fabiano Kenjiet al. **Proteínas do soro do leite: composição, propriedades nutricionais, aplicações no esporte e benefícios para a saúde humana**. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732006000400007&script=sci_arttext>. Acesso em: 24 maio 2014.

LIMA, Vitor. **Espectrofotometria do Permanganato de Potássio**. 2014. Disponível em: <http://bioquimicaufal.blogspot.com.br/2014/01/espectrofotometria-do-permanganato-de_7.html>. Acesso em: 22 maio 2014.

MACHADO, Ubiratan Fabres. **Transportadores de glicose**. 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27301998000600003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 24 maio 2014.

PAIVA, Donald L. et al. **Introdução à Espectroscopia**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 368, 393 p.

PALAVRAS-CHAVES: Glicose, shake baunilha, quantificação

TREINAMENTO RESISTIDO APLICADO A HIPERTENSOS

ALMEIDA, M.^{1,2}; BRAZ, D.^{1,2}; CANGIOLIERI, P. H. ^{1,3,4}

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

betavideo2011@hotmail.com , paulocangioli@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O presente estudo visa através de revisão de literatura, levantar os efeitos do treinamento resistido aplicado a pessoas hipertensas e mostrar a importância e os cuidados necessários para os praticantes em relação a esta abordagem metodológica.

Esse assunto é de relevância, principalmente pela alta incidência e prevalência dos casos na população brasileira e mundial, além das críticas errôneas e equivocadas em relação a abordagem metodológica de treinamento para este fim, principalmente no que diz respeito a não indicação médica, alegando como fator prejudicial ao coração. Com relação a estes dois indícios cabem duas perguntas básicas: 1) Quais possíveis melhoras acontecem neste grupo em função deste tipo de treinamento? 2) Quais cuidados são necessários na elaboração e aplicação desta metodologia em relação a este grupo especial?

Para responder a estas duas perguntas se torna inevitável maior esclarecimento e compreensão com relação a esta fisiopatologia, além de suas causas e comprometimentos estrutural e fisiológico, além do conhecimento mais aprofundado da metodologia de treinamento resistido, mostrando que indivíduos com maior nível de aptidão física regular apresentam menores índices de mortalidade, ou seja, tem demonstrado efeito protetor da atividade física sobre doenças do sistema circulatório (QUADROS, MENEGHEL, PICCOLI, 2011).

A pesquisa foi uma revisão sistemática com rigor metodológico realizada no idioma Português tendo como base de dados artigos científicos disponíveis via internet pelo Google Acadêmico e revistas científicas em periódicos. Este trabalho foi registrado e aprovado no Comitê de ética sob o nº6420 com o título “Treinamento Resistido Aplicado a Cardiopatas”.

OBJETIVO

O objetivo desta revisão de literatura foi caracterizar o quadro de hipertensão e mostrar ao público os benefícios que o exercício resistido pode proporcionar na melhoria da qualidade de vida e também na prevenção de futuros eventos cardíacos.

REVISÃO DE LITERATURA

Hipertensão

A hipertensão é uma doença que atinge crianças, adultos, idosos, homens e mulheres, popularmente é conhecida como “pressão alta” e está diretamente relacionada aos níveis elevados de pressão sanguínea nas artérias e veias, geralmente alterada pelo estreitamento das artérias, fazendo assim com que o coração exerça uma força maior que o normal para bombear o sangue para o corpo

todo, danificando assim as veias e dilatando o coração. Pode ser descoberta através de uma simples aferição com um esfigmomanômetro. O indivíduo que apresentar uma pressão diastólica igual ou maior que 140mmhg e 90mmhg na sistólica já podem ser considerados hipertensos (NEGRÃO, BARRETTO, 2006).

A hipertensão arterial é uma doença silenciosa, geralmente causa sintomas somente em fases avançadas, como dores de cabeça, tonturas, fraqueza, visão embaçada entre outras. Na maioria das vezes essa doença está relacionada com vários outros fatores que influenciam os níveis de pressão arterial como o tabagismo, alcoolismo, grande consumo de sódio, colesterol, sedentarismo entre outros.

A hipertensão não tem cura, mas pode ser controlada, através da medicação correta sempre recomendada por um médico especializado, e principalmente pela mudança do estilo de vida, ou seja, atividade física regular, sempre respeitando uma frequência cardíaca limitada ao exercício, adoção de uma dieta saudável, evitando o consumo de sódio em excesso, e abandonar o fumo e a ingestão de bebidas alcoólicas, sempre visando a melhoria da qualidade de vida do indivíduo hipertenso (EPSTEIN; OSTER, 1985).

Atividade física

A atividade física é qualquer movimento corporal, produzido pelos músculos esqueléticos, que resulte em gasto energético maior que os níveis de repouso, está relacionado à melhoria de qualidade de vida, ou seja, nos traz inúmeros benefícios como o fortalecimento do sistema imunológico, reduções da probabilidade de doenças (CASPERSEN, 1985).

A prática regular de atividade física ou mesmo estilo de vida mais ativo tem demonstrado ser um meio de proteção contra a ocorrência de doenças cardiovasculares, uma vez que os benefícios são inúmeros até mesmo a um indivíduo saudável, aumentando a capacidade cardiorrespiratória, a imunidade, vascularização, entre outros (NEGRÃO; BARRETO, 2006).

Uma pessoa saudável e fisicamente condicionada tem seu sistema cardiovascular funcionando perfeitamente, seu coração como um músculo treinado tem força suficiente para bombear o sangue rapidamente para todo o corpo através das artérias e vasos, a pressão do coração e de todo sistema circulatório estão com seus níveis aceitáveis de 120mmhg na sistólica e 80mmhg na diastólica, seu sistema de condução de impulsos elétricos manda impulsos de maneira frequente e estabilizada, assim todas as células e todos os órgãos são nutridos e garantem o funcionamento do corpo humano (LEITE, ALMEIDA, LORENZENI, 2006).

Deste modo podemos dizer que uma atividade física moderada pode ocasionar ao indivíduo a redução de 29%, e altos níveis de atividades acarretam a redução de 46% no risco de uma pessoa adquirir qualquer tipo de doença cardiovascular (SHARKEY, 2006).

Esta diminuição no risco de adquirir uma doença cardiovascular pode ser explicada devido a alguns fatos que ocorrem com a prática da atividade física. Como consequência encontra-se a redução da carga de trabalho do coração, melhorias no funcionamento de enzimas que utilizam oxigênio (aeróbica) e intensificação do metabolismo de gordura e mudança nos músculos esqueléticos, o que resulta em um coração mais eficiente. Muitos estudos ainda nos mostram resultados positivos que vão além da melhora do coração e na estética, a atividade física pode ser

relacionada na ajuda para melhora da sua saúde mental, proporcionando uma melhora nos quadros de estresse, redução da ansiedade e da depressão (SHARKEY, 2006).

Treinamento resistido e seus efeitos em indivíduos saudáveis

Treinamento resistido é aquele realizado contra alguma forma de resistência graduável a contração muscular. Na maioria das vezes, a resistência são pesos. Tradicionalmente os exercícios com pesos são reconhecidos pela sua grande eficiência em aumentar a massa muscular, mas ultimamente devido a vários estudos que vem sendo realizada, também está se destacando por sua grande eficiência não apenas no ganho de massa muscular, mas também auxiliando para obtenção de vários aspectos de aptidão física (AABERG, 2002).

Com relação ao treinamento resistido, este auxilia o corpo no combate a ação da gravidade e impede adaptações posturais e funcionais provocadas pela atração constante da terra a que estamos sendo expostos diariamente. Por outro lado, pode ajudar as pessoas saudáveis, em função de possuir maior força muscular acarretará menor esforço para vencer uma mesma carga, o que ocasionará menor duplo produto e pressão arterial, acarretando menor estresse para todo sistema cardiovascular. Ou seja, redução da pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD), e também elevação da perfusão circulatória para os músculos em atividades, além do aumento do débito cardíaco e volume sistólico (GUEDES, SOUZA, ROCHA, 2008).

Com isso podemos dizer que o exercício resistido, é uma ótima ferramenta, tanto para o aumento de força e ganho de massa muscular, como para manutenção da nossa saúde, porém com os devidos cuidados em sua prescrição, mesmo sendo para população saudável, ou principalmente para a população que busca o exercício resistido como uma alternativa não farmacológica.

Treinamento resistido e seus efeitos em hipertensos

O treinamento resistido desenvolve importante papel na reabilitação de muitas lesões, e ajuda na luta contra muitas doenças como o diabetes, a artrite, a hipertensão arterial e outros problemas cardíacos (AABERG, 2002).

Para que haja segurança em sua prescrição devemos salientar a importância do conhecimento fisiológico dos efeitos do treinamento resistido, para que possam ser manipuladas as variáveis que determinam a intensidade do treinamento, e o volume do treino, visando uma rotina de treino segura (GUEDES, JUNIOR, ROCHA, 2008).

Sabendo que as doenças cardiovasculares estão apresentando forte aumento a cada dia que passa, devido aos maus hábitos da população, tais como, a má alimentação e principalmente a falta de exercício físico, vamos destacar um dos vários tipos de exercícios existentes, para que haja a melhora da saúde desta população.

O papel determinante da atividade física para a saúde e prevenção de doenças crônicas, assim como a asserção de que as bases fisiopatológicas de muitas doenças se devem ao sedentarismo, ainda tem sido pouco evidenciado nas pesquisas, principalmente no que se refere aos efeitos do exercício em portadores de agravos como os cardiovasculares (QUADROS, MENEGHEL, PICCOLI, 2011).

Estudos mostram que prescrição de programas de treinamento físico para pessoas hipertensas utilizando exercício resistido com pesos tem sido considerada relativamente adequada, quando aplicado com máxima segurança. Ainda que estes exercícios resistidos, se aplique com altas intensidades, são eficientes e seguros para grande maioria da população inclusive com doença cardíaca e hipertensão (GUEDES, SOUZA, ROCHA, 2008).

Existem outros fatores de muita importância, que devem ser analisados com máxima atenção que são as variáveis de treinamento (volume, intensidade, número de séries, intervalo, estado de treinamento) entre outras, por exemplo, respostas fisiológicas decorrentes do exercício resistido, principalmente da frequência cardíaca e da pressão arterial que permitem o cálculo do duplo produto ($FC \times PAS$), que estão inteiramente ligados com a segurança da atividade.

Basicamente, a diferença entre os exercícios com pesos e os exercícios aeróbios, do ponto de vista cardiológico, é que a pressão arterial aumenta um pouco mais nos exercícios com pesos enquanto a frequência cardíaca aumenta menos. A pressão arterial elevada dentro dos limites de segurança aumenta o fluxo coronariano e a frequência cardíaca mais baixa não sobrecarrega a taxa metabólica do miocárdio e o sistema de condução de impulsos (QUADROS, MENEGHEL, PICCOLI, 2011).

Para que toda esta operação ocorra corretamente e com máxima eficiência e as demandas musculares aumentadas de oxigênio durante o exercício sejam satisfeitas, devem ser feitos dois ajustes no fluxo sanguíneo, que são o aumento do débito cardíaco, ou seja, o aumento de quantidade de sangue bombeado pelo coração por minuto e a redistribuição do fluxo sanguíneo dos órgãos inativos aos músculos esqueléticos ativos (QUADROS, MENEGHEL, PICCOLI, 2011).

Por proporcionar gasto calórico e manter a TBM elevada os exercícios resistidos contribuem para o controle ponderal, o que, de forma indireta, já os torna recomendáveis para programas de prevenção de doenças cardiovasculares. Deste modo o exercício resistido está bem estabelecido na prevenção das doenças cardiovasculares em populações saudáveis, com ou sem os fatores de risco, porém, para avaliar os efeitos do exercício em portadores de cardiopatias ou pessoas com sequelas de doenças cardíacas, há a necessidade de muito cuidado na hora de prescrever estes exercícios (GUEDES; SOUZA; ROCHA, 2008).

Grande parte das pessoas com doença cardiovascular estabelecida refere diminuição na capacidade funcional a qual se relaciona com redução do VO_2 Max obtido durante a realização de algum exercício. Nessas pessoas, a capacidade de exercício é determinada pela complexa interação entre os sistemas cardiovascular, respiratório, metabólico e muscular. A influência do exercício resistido está em melhorar estas funções. Dentre os possíveis benefícios da prática sistêmica do exercício físico estão, a melhora de função endotelial com subsequente vasodilatação coronária, aumento na variabilidade da frequência cardíaca, menor demanda miocárdica de oxigênio, desenvolvimento de circulações colaterais, melhora no perfil lipídico, além de interferir nos marcadores inflamatórios e nos fatores de coagulação (RICARDO, ARAUJO, 2006).

Nas cardiopatias em geral, os exercícios resistidos estão relacionados com o aumento da força muscular. Músculos fortes realizam as atividades com menos número de fibras e assim diminuem os reflexos dos ergoceptores que aumentam a frequência cardíaca, a pressão arterial e a frequência respiratória.

Porem quando falamos de doenças cardiovasculares, devemos nos lembrar de que estamos abrangendo um grande campo de doenças e que novos estudos surgem a cada dia, contribuindo na elaboração de metodologias para melhorar a qualidade de vida deste grupo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que os objetivos da revisão foram caracterizar a hipertensão e mostrar os benefícios do exercício resistido a esse grupo especial, o objetivo foi realizado com sucesso. A partir dos conhecimentos obtidos sobre o funcionamento do sistema cardiovascular e da caracterização da doença, podemos dizer que o exercício resistido trabalhado de maneira regulada é uma maneira de tratar a doença e diminuir a quase zero o risco de complicações cardiovasculares, pois o exercício resistido combinado corretamente com as variáveis do treinamento trazem um alto benefício a FC e a vascularização do indivíduo e o aumento da massa magra, que com isso vem a melhorar a percepção de esforço em atividades simples vindo a ser uma prevenção de riscos futuros.

Enfatizamos também que o treinamento não terá o sucesso esperado se não for combinado a uma mudança nos hábitos do indivíduo e é muito importante frisar novamente que a extinção dos vícios e a vinda de novos hábitos saudáveis são mais uma forma comprovada de sucesso no tratamento da hipertensão.

Através dos conhecimentos obtidos a partir da revisão literária, podemos dizer que esse treinamento pode e deve ser adotado no tratamento da hipertensão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AABERG, E. **Conceitos E Técnicas Para O Treinamento Resistido**. Tamboré: Manole, 2002.

BARBOSA, M. **Treinamento Personalizado estratégias de sucesso**, São Paulo: Phorte, 2008.

BROOKS, D. S. **O Livro do treinamento Personalizado**. São Paulo: Phorte, 2008.

COSSENZA, C. E.; CARVALHO, N. **Personal Training para Grupos Especiais**, 2ª Edição, Rio de Janeiro: Sprint, 1999.

EPSTEIN, M.; OSTER, J. R. **Hipertensão: uma abordagem pratica**. Rio de Janeiro: Discos CBS; 1985.

FROELICHER, V.; MYERS, J.; FOLLANSBEE, W.; LABOVITZ, A. **Exercício e o coração**, 3ª edição, Rio de Janeiro: Revinter, 1998.

GUEDES, D. P.; SOUZA JR, T. P.; ROCHA, A. C. **Treinamento Personalizado em Musculação**, São Paulo: Phorte, 2008.

LEITE, J. L.; ALMEIDA, N. M. F.; LORENZENI, A. E. **Guia prático em Cardiopatas, Enfermagem e Cirurgia Cardíaca**, São Caetano do Sul: Yendis, 2006.

NEGRAO, C.; BARRETTO, A. **Cardiologia do exercício**, 2º edição, Barueri: Manole, 2006.

POWERS, S.; HOWLEY, E. T.; **Fisiologia do exercício - Teoria e Aplicação do Condicionamento e ao Desempenho**, 3º Edição, São Paulo: Manole, 2003.

SHARKEY, B. J. **Condicionamento Físico e Saúde**, 5ª Edição, Porto Alegre: Artmed, 2006.

SIMÃO, R.; **Fisiologia e Prescrição de Exercícios para grupos especiais**. 3º Edição, São Paulo: Phorte, 2007.

THOMAS, J. R., NELSON, J. K. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 3º edição, Porto Alegre: Artmed, 2002.

PALAVRA-CHAVES: Hipertensão, Treinamento resistido, Saúde.

EXTRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO ÓLEO VOLÁTIL DE *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L. M. Perry

CASSOLA, A.F.¹; SILVESTRINI, A.V.P¹; CRUZ, A.F.F¹; GASPI, F. O. G.²

¹ Graduandas do curso de Farmácia do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas.

² Docente do curso de Farmácia do Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas.

amanda,fahl@live.com,fernandagaspi@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr.& L. M. Perry), pertencente à família Myrtaceae é uma planta de porte arbóreo com copa alongada característica, de até 10 metros de altura. Apresenta folhas ovais e aromáticas, flores longo pedunculadas e aromáticas, dispostas em corimbos terminais, e os frutos são drupas elipsoides que possuem coloração avermelhada (LORENZI, 2000; AFFONSO, 2012). Os botões florais quando dessecados exsudam óleo fixo ao serem pressionados (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2010). O óleo volátil é composto por eugenol (90%), acompanhado por cerca de 60 outros componentes em pequenas concentrações (LORENZI, 2000).

Na crescente demanda por produtos naturais, os óleos voláteis, de forma geral, vêm ganhando lugar de destaque por serem utilizados em diversos setores, como, na fabricação de fármacos, perfumes, cosméticos, alimentos e bebidas, e produtos de higiene e limpeza (CORUMBÁ, 2009). Especificamente, o óleo volátil de cravo-da-índia possui como principal aplicação o uso odontológico como anestésico local, além dos seus efeitos antisséptico, bactericida, antiinflamatório, antioxidante, antifúngico e outras propriedades terapêuticas (LORENZI, 2000; AFFONSO, 2012). Segundo Simões e colaboradores (2007), os óleos voláteis podem ser definidos como misturas complexas de substâncias voláteis, lipofílicas, com características odoríferas, sabor acre e consistência oleosa. Possuem atividade óptica e índice de refração, sua coloração pode ser levemente amarelada ou até incolor e, quando recém extraídos podem apresentar uma baixa estabilidade na presença de luz, calor, ar e umidade. A sua composição química depende de vários fatores principalmente da origem da planta, por isso cada óleo tem uma composição química específica (WOLFFENBÜTTEL, 2011).

Utilizam-se diferentes métodos de extração para isolar tais óleos, ressaltando que, dependendo do método, a composição do óleo pode variar significativamente. Alguns métodos de extração mais utilizados são: hidrodestilação, extração por solvente orgânico, destilação por arraste a vapor, extração por CO₂ supercrítico, enfloração e prensagem a frio (AFFONSO, 2012; STEURER, 2008).

OBJETIVO

O objetivo do trabalho foi a extração do óleo volátil do Cravo da Índia a partir da técnica da destilação por arraste a vapor e a identificação do eugenol na amostra extraída pelo método de cromatografia em camada delgada.

METODOLOGIA

Foi utilizado para a extração do óleo volátil do cravo-da-índia, que foi adquirido comercialmente, o sistema de arraste a vapor utilizando 55 gramas das inflorescências trituradas. Nesse método, o vapor é gerado por aquecimento da água contida em um balão de fundo redondo por uma manta de aquecimento. Em um segundo balão, foi colocada a amostra de cravo-da-índia triturada, pela qual o vapor da água passou e arrastou o óleo volátil. A mistura (óleo volátil e água) foi coletada em erlenmeyer.

A purificação da mistura obtida foi realizada em funil de separação com éter etílico. As fases imiscíveis óleo/ água encontravam-se distintas. Coletou-se o óleo volátil em uma proveta e mediu-se o volume obtido na extração.

A análise qualitativa do óleo volátil desta planta foi realizada por cromatografia em camada delgada (CCD) comparativa, segundo Collins *et al.* (2006). Os testes cromatográficos foram realizados com a amostra do óleo volátil extraído e o eugenol padrão. A amostra extraída e o padrão foram aplicados com auxílio de tubos capilares em duas placas de alumínio recobertas com sílica gel GF 254. As aplicações das amostras do óleo volátil e do padrão de eugenol foram realizadas em duplicata em cada placa. Foram preparadas duas soluções para a fase móvel, cada uma com solventes de diferentes polaridades para o desenvolvimento dos cromatogramas. Após a secagem ao ar livre, as placas foram observadas sob luz ultravioleta, para a observação das manchas adquiridas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A extração de óleo volátil da amostra de cravo da índia resultou em 3,5 mL, cujo rendimento foi de 6,36% (Tabela 1). Segundo Wolffenbüttel (2011), o óleo volátil é extraído a partir da ruptura da parede celular dos tricomas secretores, onde está este óleo. O sistema apresenta quatro etapas, sendo a caldeira, o extrator, o condensador e o separador. Neste último estágio, ocorre a separação quando o óleo volátil permanece na parte superior, devido a sua baixa densidade, e a água, agora denominada hidrolato, estará na parte inferior do recipiente, conforme ocorreu com a extração realizada neste experimento.

Tabela 1 – Valor da massa em gramas da amostra e rendimento do óleo volátil de Cravo-da-índia.

Amostra	Valores
Cravo-da-índia	55g
Óleo essencial	3,5mL
Porcentagem	6,36%

O rendimento obtido de óleo volátil pode ser calculado a partir da quantidade de óleo que se obteve com uma determinada massa vegetal. Como nesse experimento, partiu-se de uma massa de aproximadamente 55 gramas dos botões florais secos e moídos do cravo da índia e obtiveram-se 3,5 mL de óleo volátil, o rendimento foi de

6,36% (m/v). Conforme relatos na literatura, Rabêlo (2010) obteve por hidrodestilação, um método semelhante ao utilizado neste trabalho, 2,5 mL de óleo volátil extraído de 68,79g de cravo-da-índia, com rendimento de 3,63% (m/v), sendo um rendimento inferior ao obtido neste trabalho. Porém, outros trabalhos obtiveram um maior rendimento, tais como, Silva (2011) que obteve pelo método de arraste a vapor, partindo de uma massa de 58g, a quantidade de 8,6g de óleo volátil, tendo como rendimento cerca de 14,8%. E, ainda Oliveira et al. (2009) por hidrodestilação, partindo de uma massa vegetal de 50 gramas obtiveram um rendimento de 15,40% de óleo volátil dos botões florais secos.

Outro fator a ser considerado é que o rendimento do óleo volátil de diferentes variedades de plantas é dependente da variação de fatores extrínsecos, tais como a influência do clima e solo dos locais de cultivo. Sendo assim, de acordo com Reis (2006) que apresenta rendimentos de massa/volume do óleo volátil dos talos e frutos secos do cravo da índia em torno de 15%, o baixo rendimento quando comparado ao estudo acima do óleo volátil dos botões do cravo pode ser atribuído ao fato do período da coleta, estocagem, e às altas temperaturas, podendo ter favorecido a evaporação parcial de alguns constituintes do óleo.

Apesar de muitos autores apontarem o eugenol como responsável pelo uso farmacêutico do *S. aromaticum*, há também outros compostos identificados e quantificados como constituintes do óleo volátil desta espécie vegetal. Conforme Affonso (2012), devido à volatilidade dos constituintes do óleo volátil, a principal técnica analítica utilizada para a quantificação destes componentes é a cromatografia com fase gasosa (CG) com detector de chama (DIC). O CG com detector de massas (EM) é usado na identificação dos constituintes presentes. Oliveira e colaboradores identificaram por CG-EM e quantificaram por CG-FID27-29 os componentes dos óleos voláteis extraídos dos botões florais, talos e folhas de *S. aromaticum*, a fim de verificar a proporção de cada óleo de acordo com a porção do vegetal (Tabela 2).

Tabela 2 – Componentes em porcentagem presentes no óleo volátil das diferentes partes do cravo da Índia.

<i>Componentes</i>	<i>%</i>				
<i>parte usada da planta</i>	<i>FF*</i>	<i>FSS*</i>	<i>FSE*</i>	<i>Pen*</i>	<i>BFS*</i>
Eugenol	82,47	87,07	82,64	90,41	88,38
B-Cariofileno	10,78	8,29	10,45	3,61	0,64
a-Humuleno	1,44	1,08	1,63	0,60	-
Acetado de eugenila	1,89	-	-	3,76	10,98
Óxido de cariofileno	0,47	-	0,51	-	-

*FF: Folhas frescas; FSS: Folhas secas ao sol; FSE: Folhas secas em estufa, Pen: Pedúnculos e BFS: Botões florais secos de *S. aromaticum*. Fonte: AFFONSO, 2012.

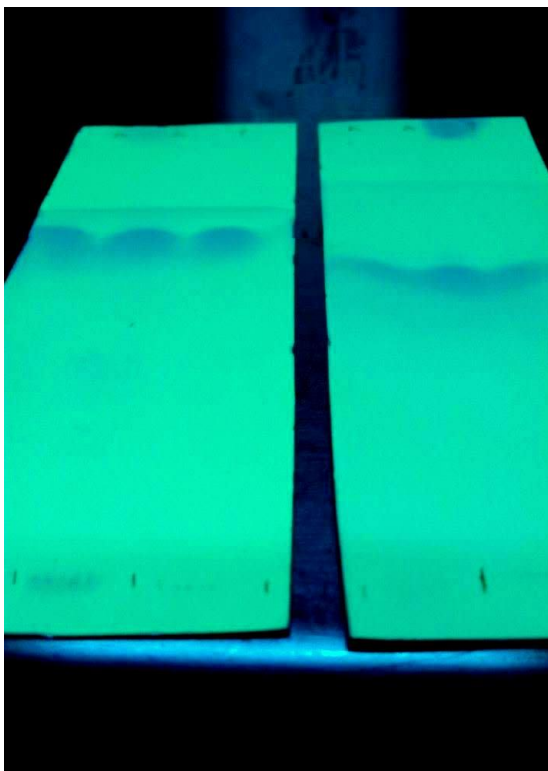
A concentração de fenilpropanoides, em especial o eugenol varia de acordo com a porção do vegetal analisada e a região na qual a planta foi cultivada.

Neste experimento, a análise qualitativa foi realizada a partir da Cromatografia em Camada Delgada (CCD) comparativa, a fim de identificar a presença principalmente de eugenol no óleo segundo Robbers componente representando cerca substâncias fenólicas cujo volume total de 85% (Tabela 2) O processo de Camada Delgada Collins e cols. (2006) componentes de uma migração diferencial delgada adsorvente superfície plana. A fundamentada no adsorção. Para (2003) quanto mais mais fortemente ela adsorvente.

Na cromatografia em possível observar a eugenol ao ser

padrão. O eluente Clorofórmio (A) utilizado na primeira placa proporcionou um bom desenvolvimento do cromatograma, porém o eluente preparado com a mistura Hexano, acetona e metanol nas proporções 28:12:2 (B) não proporcionou um desenvolvimento satisfatório. Portanto, o cromatograma obtido com o eluente A foi utilizado para a análise.

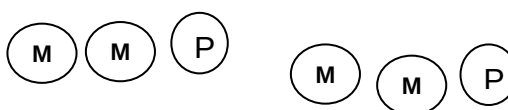
A figura 1 mostra os dois cromatogramas obtidos, cada placa com os eluentes específicos, sendo a primeira placa com o eluente Clorofórmio (A), visualizando a melhor separação dos componentes, e a segunda placa com o eluente hexano, acetona, metanol (28:12:2) (B) visualizando algo semelhante a uma nuvem, portanto sem definição clara e distinta das manchas.



volátil extraído, que (1997), é o majoritário, de 90% das contidas neste óleo, extraído é em torno (AFFONSO, 2012). Cromatografia em consiste, segundo na separação dos mistura através da sobre uma camada retido sobre uma separação esta processo de Radler & Nunes polar for a molécula estará ligada ao

camada delgada, foi presença do comparado ao

Figura 1: Desenvolvimento dos cromatogramas com os eluentes A e B visualizados em luz ultravioleta. (M: amostras; P: Padrão).



Com base na visualização da placa obtida com o eluente A, observa-se de maneira clara, a mesma adsorção dos componentes, tanto a corrida do padrão eugenol, quanto das amostras do óleo volátil extraídas. Assim, pode-se constatar a proximidade de polaridade da amostra com o padrão utilizado. Os fatores de retenção foram iguais e as colorações sob luz ultravioleta também, indicando a presença do eugenol nas amostras testadas do óleo volátil.

Este processo de separação de componentes está relacionado à maneira diferenciada com que as substâncias, que compõe a amostra, estabelecem interações favoráveis, seja com a fase móvel ou com a fase estacionária. As substâncias mais polares tendem a estabelecer interações mais favoráveis com a sílica que é mais polar que os solventes orgânicos por esse motivo elas deslocam menos sobre a cromatoplaça e permanecem mais retidas, ou seja, mais próximas ao ponto de aplicação da amostra. Já as substâncias menos polares fazem interações mais favoráveis com a mistura de solventes orgânicos, por isso percorrem maiores distâncias na cromatoplaça.

CONCLUSÃO

O óleo volátil extraído dos botões florais do Cravo da Índia (*Syzygium aromaticum*) forneceu um rendimento de 6,36% (m/v), este valor está dentro da faixa dos rendimentos observados na literatura.

O componente majoritário eugenol, foi identificado no óleo volátil extraído pela técnica de Cromatografia em Camada Delgada comparativa.

O eluente Clorofórmio proporcionou melhor separação e visualização do componente eugenol na amostra.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFFONSO *et al.* **Aspectos Químicos e Biológicos do Óleo Volátil de Cravo da Índia.** Rev. Virtual Quim., 2012, 4(2): 146-161.

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. **Fundamentos de Cromatografia.** 4. ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2006.

CORUMBÁ, Lorena Gomes. **Otimização do processo de extração do óleo volátil de pripioca (*Cyperus articulatus* L.) por arraste com vapor.** Tese (Mestrado) – Instituto de Tecnologia, Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.

FARMACOPÉIA BRASILEIRA. 5. ed. Brasília: ANVISA, 2010.

LORENZI, Harri. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.** 3 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2000.

OLIVEIRA *et al.* **Constituintes químicos voláteis de especiarias ricas em eugenol.** Rev. Bras. Farmacogn., 2009, 19(3): 771-775.

RABÊLO, Waléria Ferreira. **Caracterização química, toxicidade e avaliação da atividade antibacteriana do óleo volátil do cravo da Índia**. 2010. 69 f. Tese (Mestrado) - Curso de Química, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2010.

RADLER, F.; NUNES, D. **Cromatografia: princípios básicos e técnicas afins**. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2003.

REIS, T.V. **Potencialidade das folhas do Craveiro-da-Índia cultivados no Sul da Bahia para extração de óleos essenciais**. In: XLVI Congresso Brasileiro de Química, Associação Brasileira de Química, Salvador, 25 a 29 de setembro de 2006.

ROBBERS, James E. **Farmacognosia e farmacobiotechnologia**. São Paulo, SP: Editorial Premier, 1997.

SIMÕES, C. M.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 6. ed.; UFRGS: Porto Alegre, 2007.

SILVA, T.C; OLIVEIRA J.R; SOUZA S. J.O. **Extração de Eugenol a Partir do Cravo da Índia e Produção de Sabonetes Aromatizados**, Revista Crase.edu, Goiás, 2011, 1(1): 4-5.

STEURER, Fabiane. **Especiarias: aplicações e propriedades**. Trabalho acadêmico –Departamento de Ciência dos Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, 2008.

WOLFFENBÜTTEL, Adriana Nunes. **Base da química dos óleos essenciais e aromaterapia: abordagem técnica e científica**. São Paulo, SP: Roca, 2011.

SÍNDROME METABÓLICA: DEFINIÇÃO E CRITÉRIOS

SILVESTRINI, A. V. P.^{1.1}, FRANCHINI, C. C.^{1.2}

^{1.1} Discente do Curso de Farmácia Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas, Araras, SP.

^{1.2} Docente do Curso de Farmácia do Centro Universitário Hermínio Ometto- Uniararas.

anaa.pupo@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A Síndrome Metabólica é vista atualmente como uma epidemia mundial, com números alarmantes associados à alta morbi-mortalidade cardiovascular e elevado custo sócio-econômico. A sua incidência deve-se ao aumento de casos de obesidade abdominal e de diabetes mellitus do tipo 2 nas últimas décadas, afetando rapidamente não somente a população adulta (prevalecendo entre homens e mulheres mais idosos) como também crianças e adolescentes (RIBEIRO FILHO *et al*, 2006; VILLALOBOS, 2011).

Definida pelo conceito de síndrome X na década de 80, hoje é denominada como síndrome metabólica para descrever um conjunto de anormalidades metabólicas e hemodinâmicas, frequentemente presentes no indivíduo obeso. Os fatores de risco contribuem diretamente para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, principalmente pelo crescimento da aterosclerose, e o desenvolvimento da diabetes do tipo 2 (RIBEIRO FILHO *et al*, 2006; Soc. Bras. Cardiologia, 2005). A obesidade abdominal e a resistência à insulina desempenham papel fundamental na gênese desta síndrome, associados a transtornos no metabolismo de carboidratos e lipídios e hipertensão, juntamente com os outros fatores, como a genética, o sedentarismo, o tabagismo e uma dieta rica em carboidratos refinados, gorduras saturadas e pobre em fibras alimentares (LOPES, 2007; CAPANEMA *et al*, 2010).

Até o momento não existe um consenso universal para a definição mundial da Síndrome Metabólica, já que é preciso considerar as várias etnias existentes no mundo. A primeira definição foi ditada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em 1988, em seguida, a Associação Americana de Endocrinologistas Clínicos e o Grupo Europeu para o Estudo da Insulinorresistência formularam definições de acordo com componentes essenciais da síndrome. As definições do NCEP: ATP II e da AACE foram desenvolvidas para uso clínico. A última definição ditada pela Fundação Internacional de Diabetes (IDF) propôs os seus próprios critérios, enfatizando que a melhor medida é o perímetro abdominal por sua correlação com a resistência à insulina (VILLALOBOS, 2011; MD, 2008).

OBJETIVOS

Reconhecendo a complexidade dos critérios de diagnóstico da Síndrome Metabólica, o estudo vem a realizar uma revisão e discutir critérios, conforme as diferentes organizações e órgãos diretamente ligados aos fatores de risco prevalentes. A revisão consiste na pesquisa de artigos e diretrizes, que analisaram a conceituação da síndrome, seus fatores de risco e critérios de diagnóstico estabelecidos. Aqueles relacionando síndrome metabólica com outras

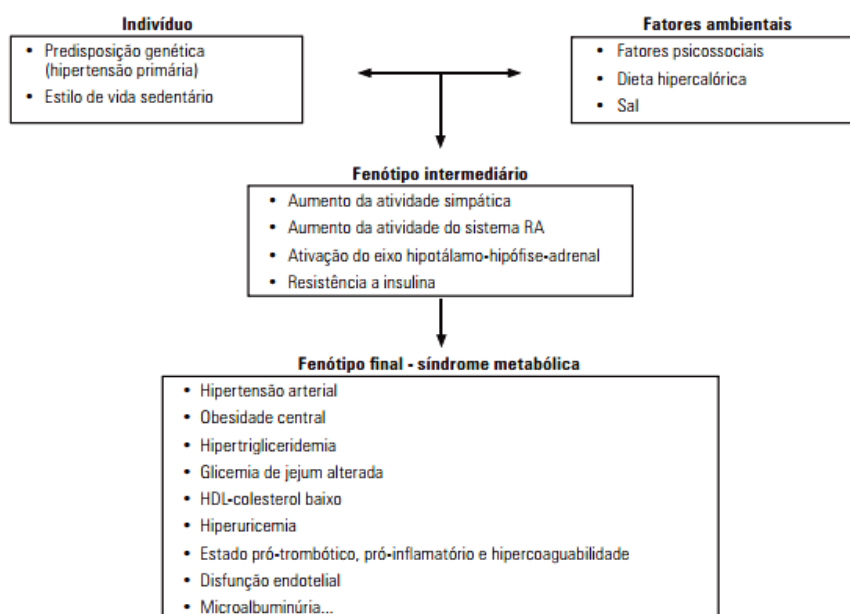
doenças específicas de adultos (neoplasias, síndrome do ovário policístico e apnéia do sono), cirurgia bariátrica, genes e enzimas, além de populações específicas também foram excluídos. Ao final, foram selecionados desse levantamento, 14 artigos para leitura e análise, publicados dentre os anos de 2005 a 2010.

REVISÃO LITERÁRIA

A Síndrome Metabólica (SM) é um transtorno complexo, já descrita como síndrome X (RIBEIRO FILHO *et al*, 2006), é definida atualmente, como o conjunto de alterações metabólicas presentes no organismo que incluem a resistência à insulina, intolerância à glicose, hipertensão arterial sistêmica (relacionada com o aumento de secreção de angiotensina), aumento de triglicérides e diminuição do HDL colesterol, problemas estes relacionados principalmente à obesidade visceral ou central, sendo a distribuição da gordura corporal do tipo andróide (SOC. BRAS. CARDIOLOGIA, 2005; CAPANEMA *et al*, 2010; SARNO, *et al*, 2009; FERRARI, 2007). Também caracterizada por um estado pró-inflamatório, apresentando aumento dos níveis circulantes de citocinas, tais como proteína C reativa (PCR), fator de necrose tumoral (TNF-alfa) e interleucina 6 (IL-6) (GOTTLIEB, 2008)

A Síndrome Metabólica esta relacionada a uma mortalidade geral duas vezes maior que na população normal e mortalidade cardiovascular três vezes maior, assim, portadores de SM têm risco duas vezes mais alto de desenvolver doenças cardiovasculares quando comparados a pessoas sem a síndrome (CAPANEMA *et al*, 2010; LOPES, 2007). Contudo pouco se conhece a respeito da origem da SM, a predisposição genética, a alimentação inadequada, rica em lipídios e hidratos de carbono, e o sedentarismo estão entre os principais fatores de risco que contribuem para o seu desencadeamento (Figura 1) (GOTTLIEB, 2008; LOPES, 2007).

Figura 1 – Visão esquemática dos possíveis mecanismos envolvidos na síndrome metabólica (LOPES, 2007).



Fonte: LOPES, H.F., 2005

Critérios de diagnóstico

Muitas organizações de saúde e sociedades científicas propuseram critérios diagnósticos para padronizar sua definição, tanto para fins clínicos como para pesquisas, como mostrado na Tabela 1. Devido a diferenças étnicas no risco de desenvolvimento de certas doenças, alguns critérios e pontos de corte, especificamente para a circunferência da cintura, têm sido diferenciados de forma a adaptar a definição de SM às diversas populações (SARNO *et al*, 2009).

A primeira organização a introduzir a Síndrome Metabólica para a prática clínica em 1998 foi o grupo da Organização Mundial de Saúde (OMS). O qual enfatizou o papel central da resistência à insulina, o que é difícil de medir na prática diária, mas aceitou evidências indiretas, tais como glicemia de jejum alterada e após, a carga de Diabetes Mellitus tipo 2. Em seguida, de acordo com os critérios da OMS para diagnóstico de SM, o paciente deve mostrar marcadores de resistência a insulina (RI), além de outros mais dois fatores de risco, incluindo a obesidade (medido pelo índice de massa corporal [IMC] e/ou a razão da cintura-quadril), hipertensão arterial, hipertrigliceridemia, baixo HDL-colesterol e microalbuminúria (MD, 2008; STEEMBURGO *et al*, 2007).

Em 1999, o *European Group for the Study of Insulin Resistance* (EGIR) propôs os seus critérios baseados, como necessário, a resistência a insulina, medindo os níveis mais elevados de insulina no plasma percentual, junto com outros dois fatores, incluindo obesidade central, medida pela circunferência da cintura, hipertensão arterial, hipertrigliceridemia e/ou HDL-c baixo, e os estados pré-diabetes glicemia de jejum alterada e/ou intolerância à glicose diminuída. Em relação ao grupo OMS, a diferença se estabelece por excluir pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2 (MD, 2008).

O *National Cholesterol Education Program* (NCEP) *Adult Treatment Panel III* (ATP III) (NCEP, 2002) introduziu, em 2001, os seus próprios critérios para diagnóstico de SM. Os marcadores não demonstram presença obrigatória de RI, ou um único fator para o diagnóstico como os anteriores. Em vez disso, estabeleceu a presença de mais 3 fatores, incluindo obesidade abdominal, medindo pela circunferência da cintura, hipertrigliceridemia, baixo HDL-c, pressão alta >130/85 mmHg e glicemia elevada, incluindo diabetes (MD, 2008; NCEP, 2002). Posteriormente, o NCEP sugeriu pequenas modificações em seus critérios, buscando incorporar o conhecimento atual na área³, no qual, a renovação da *American Diabetes Association* alterou os critérios de corte de glicemia, ficando de 110 mg/dL para, 100 mg/dL (VILLALOBOS, 2011; MD, 2008).

Em 2003, a *American Association of Clinical Endocrinologists* (AACE) modificou critérios do ATP III, para restabelecer o papel central da resistência à insulina, e novamente como já expressos para síndrome, tais como EGIR. Na sua proposta o critério necessário mínimo, sendo a resistência a insulina, e os outros fatores, sendo de critério do médico, incluindo sobrepeso definido pelo IMC, hipertrigliceridemia, baixo HDL-c, pressão arterial alta >130/85 mmHg, glicemia manifestada, porém não inclui DM, e outras características relacionadas à RI (VILLALOBOS, 2011; MD, 2008).

Os critérios mais abrangentes, incluindo determinações mais complexas, fizeram com que as definições da AACE e o *American College of Endocrinology* fossem menos empregadas na prática clínica e em pesquisas (SARNO *et al*, 2009). Assim,

como o NCEP-ATP II não utiliza a resistência à insulina como critério diagnóstico, esse modelo tem sido considerado de mais aplicabilidade clínica e estudos epidemiológicos, do que o da OMS (CAPANEMA *et al*, 2010). Por isso a I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da SM (I DBSM), publicada em 2005 recomenda o uso do NCEP-ATP II (SOC. BRAS. CARDIOLOGIA, 2005; LUNA, 2007).

Mais recentemente, a *International Diabetes Federation* (IDF), em 2005, propôs um consenso para estabelecer os critérios diagnósticos da SM, que permite individualizações para grupos populacionais. Essa proposta foi atacada pela *National Heart, Lung, and Blood Institute* (NHLBI) e *American Heart Association* (AHA), havendo semelhanças ao ATP III, devendo atender o diagnóstico a três critérios dos cinco, sendo obesidade central pela circunferência da cintura, hipertrigliceridemia ou tratamento medicamentoso, elevada pressão arterial > 130/85 mmHg ou com anti-hipertensivos, glicose basal alta ou tratamento medicamentoso para hiperglicemia, porém diferenças nos pontos de corte e de circunferência abdominal utilizados nas duas definições (SARNO *et al*, 2009). Além disso, neste consenso pelo NHLBI e AHA, acredita-se que pessoas com circunferência abdominal (homens entre 94 e 102 cm e mulheres entre 80 e 88 cm) podem apresentar características de RI como DM2 em família em primeiro grau começando em < 60 anos, síndrome do ovário polístico, fígado gorduroso, proteína C reativa (PCR) > 3 mg/dL, microalbuminúria, glicemia alterada, apoB elevada (MD, 2008).

A IDF publicou o seu próprio critério de diagnóstico, enfatizando que a melhor circunferência da cintura é medida pela alta correlação com a resistência à insulina (MD, 2008). Adicionada a dois outros critérios seguintes: hipertrigliceridemia, baixo HDL-c, pressão arterial alta >130/85 mmHg, glicose no sangue > 100 mg/dL, incluindo DM. Neste documento, diferenças étnicas são consideradas na obesidade abdominal, para mulheres sendo > 80 cm a circunferência, e para homens variando de > 90-102 cm (ZIMMET, 2005; IDF, 2006)

No Brasil, em 2005, foi publicada a Primeira Diretriz de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (SOC. BRAS. CARDIOLOGIA, 2005), baseada nos critérios do NCEP. As sociedades científicas brasileiras recomendam considerar, além dos valores de corte, o uso de medicações anti-hipertensivo ou hipolípemiantes para estabelecimento da presença de HAS e dislipidemia e o diagnóstico prévio de *diabetes mellitus* (DM) para o preenchimento dos critérios dos respectivos distúrbios. Essa face de recomendação da *American Diabetes Association*, o ponto de corte proposto para o diagnóstico de glicemia de jejum alterada passou de 110 para 100 mg/dL (SARNO *et al*, 2009). A recomendação brasileira estabelece que a circunferência abdominal seja medida a meia distância entre a crista ilíaca e o rebordo costal inferior e sugere que mulheres com circunferência abdominal entre 80 e 88cm e homens entre 94 e 102 cm realizem monitorização mais frequente dos fatores de risco para doenças cardiovasculares (DCV) (SOC. BRAS. CARDIOLOGIA, 2005; SARNO *et al*, 2009; MD, 2008).

São objetivos da investigação clínica e laboratorial a confirmação do diagnóstico de acordo com os critérios e identificar o risco cardiovascular associados. Para tanto, realiza-se: histórico clínico do paciente, exames físicos, medida da circunferência abdominal, níveis de pressão arterial, peso e estatura, exame da pele, exame cardiovascular, exames de glicemia em jejum, dosagem do

HDL-colesterol e dos triglicídeos. Outros exames laboratoriais adicionais poderão ser realizados, como creatinina, ácido úrico, microalbuminúria, proteína C reativa e eletrocardiograma (SOC. BRAS. CARDIOLOGIA, 2005).

Tabela 1 – Definições da síndrome metabólica de acordo com diferentes entidades

Critério	OMS (1998)	EGIR (1999)	ATP III (2001)	AACE (2003)	IDF (2005)	AHA/NHLBI (2005)
Resistência à Insulina	Intolerância à glicose; Resistência à insulina ou diabetes mellitus	Insulina plasmática > percentil 75 + 2 componentes a seguir:	-	Elevada glicose circulante basal e após 2 horas	-	-
Obesidade	Relação cintura quadril > 0,90 homens > 0,85 mulheres ou IMC > 30 Kg/m ² TG > 150 mg/dL	Circunferência abdominal > 94cm para homens > 80cm para mulheres TG > 150 mg/dL	Circunferência abdominal > 102cm para homens > 88cm para mulheres TG > 150 mg/dL	Índice de Massa Corporal ≥ 25 Kg/m ² TG > 150 mg/dL	Circunferência abdominal de acordo com o País/Grupo Étnico TG > 150 mg/dL	Circunferência abdominal > 102cm para homens > 88cm para mulheres TG > 150 mg/dL
Dislipidemia	HDL-c < 35 mg/dL (Homens) < 39 mg/dL (Mulheres)	HDL-c < 39 mg/dL (Homens) ou (Mulheres)	HDL-c < 40 mg/dL (Homens) < 50 mg/dL (Mulheres)	HDL-c < 40 mg/dL (Homens) < 50 mg/dL (Mulheres)	HDL-c < 40 mg/dL (Homens) < 50 mg/dL (Mulheres)	HDL-c < 40 mg/dL (Homens) < 50 mg/dL (Mulheres)
Pressão Arterial	PAS ≥ 140 mmHg PAD ≥ 90 mmHg	PAS ≥ 140 mmHg PAD ≥ 90 mmHg	PAS ≥ 130 mmHg PAD ≥ 85 mmHg	PAS ≥ 130 mmHg PAD ≥ 85 mmHg	PAS ≥ 130 mmHg PAD ≥ 85 mmHg	PAS ≥ 130 mmHg PAD ≥ 85 mmHg
Glicemia	≥ 110 mg/dL	Glicemia Alterada	≥ 110 mg/dL	-	≥ 100 mg/dL	≥ 100 mg/dL
Outros	Microalbuminúria (≥ 20µg/min ou albumina/creatinina ≥ 30 mg/g					

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A síndrome metabólica engloba variáveis que aumentam o risco para doenças cardiovasculares e Diabetes Mellitus. Embora as definições disponíveis abordem alguns aspectos diferentes dentro do espectro de anormalidades da SM, a literatura é concordante em seus componentes essenciais: obesidade, hipertrigliceridemia, níveis baixo de HDL-c, HAS e intolerância à glicose. Além disso tais definições compartilham o mesmo objetivo: auxiliar na identificação de indivíduos de risco para doenças cardio-vasculares e DM, que se beneficiariam com a intervenção precoce sobre essas anormalidades. Assim, conclui-se que independente dos critérios

usados, associam-se fatores de risco em um mesmo indivíduo, necessitando de uma atenção especial em termos de abordagem terapêutica.

REFERÊNCIAS

CAPANEMA *et al.* **Critérios para definição diagnóstica da síndrome metabólica em crianças e adolescentes.** Rev. Med Minas Gerais 2010; 20(3): 335-340.

FERRARI, C.K.B. **Atualização: Fisiopatologia e Clínica da Síndrome Metabólica.** Arq Catarinenses de Medicina 2007; 36(4):90-95.

GOTTLIEB, M.G.V.; CRUZ, I.B.M.; BODANESE, L.C. **Origem da síndrome metabólica: aspectos genéticos-evolutivos e nutricionais.** Scientia Medica, Porto Alegre 2008 jan./mar.; 18(1):31-38.

IDF, International Diabetes Federation. **The consensus worldwide definition of the metabolic syndrome.** 2006.

LOPES, H.F. **Hipertensão, obesidade, resistência à insulina e síndrome metabólica.** Rev. Bras. Hiper. 2005; 12(3):154-158. LUNA, R.L. **Síndrome Metabólica.** Rev. Bras. Cardiol. São Paulo 2007; 88(5):124-126.

MD, Carlos Andrés Pineda. **Síndrome metabólica: definición, historia, criterios.** Colomb Med. 2008, 39(1): 96-106.

RIBEIRO FILHO, Fernando F.; MARIOS, Lydia S.; FERREIRA, Sandra R. G.; ZANELLA, Maria Teresa. **Gordura visceral e síndrome metabólica: mais que uma simples associação.** Arq Bras Endocrinol Metab. 2006, 50(2):230-238.

SARNO *et al.* **Consumo de sódio e síndrome metabólica: uma revisão sistemática.** Arq Bras Endocrinol Metab. 2009; 53(3):608-616.

Sociedade Brasileira de Cardiologia. **1ª Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica.** Arq Bras Cardiol. 2005 abr; 84(Supl1):1-28.

STEEMBURGO T.; DALL'ALBA, V.; GROSS, J.L.; AZEVEDO M.J. **Fatores dietéticos e síndrome metabólica.** Arq Bras Endocrinol Metabol. 2007; 51(9):1425-1433.

Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). Final report. Circulation. 2002; 106: 3143-421.

VILLALOBOS, H. M. S. **Prevalência de Síndrome Metabólica em Participantes do Programa Hiperdia no Município de Santa Terezinha de Itaipu.** Trabalho acadêmico. Programa Hiperdia, Uniamérica, 2011.

ZIMMET, Paul Z. Md; George Alberti, MA; DPhil, BMBCh. **Medscape Diabetes & Endocrinology.** Medscape 2005, 7(2).

INTRODUÇÃO À FARMÁCIA: DOSAGEM DE GLICOSE EM REFRIGERANTES DIET E TRADICIONAL

ARAUJO, A L G^{1,2}, ARRUDA, M A G R^{1,2}, ROGERES, C R^{1,3}, NAVARRO, FF^{1,4}

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

bruna_furquim@hotmail.com, fernandaflores@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Quando ocorre a ingestão de uma alta quantidade de glicose, o nosso organismo utiliza o que necessita e o excesso é enviado para o fígado, onde ocorre a transformação da glicose em glicogênio. Quando o nível de glicogênio é alto, no fígado ele começa a quebrar o glicogênio excedente, mandando-o para a corrente sanguínea, aumentando a concentração de glicose no sangue. Com a concentração de glicose no sangue alta, automaticamente o pâncreas começa a produzir o hormônio insulina, acelerando a entrada da glicose nas células do músculo para então ser transformado em glicogênio. Entretanto se a concentração de glicose no sangue continuar em excesso, o organismo a converte a glicose em triglicérides, que serão armazenados na forma de gordura (LOUREDO, 2014).

A principal fonte de energia utilizada pelo organismo é a glicose, caracterizada como um monossacarídeo e também denominada como açúcar simples.

É consenso que o consumo de refrigerantes em excesso deve ser evitado, contudo é também notório o fato de diversas pesquisas apontarem o uso exacerbado desta bebida principalmente por crianças e adolescentes. Estudos sobre a alimentação de grupos de adolescentes brasileiros indicam a ocorrência de inadequação alimentar com excesso de açúcares e correlacionam com o risco da obesidade infantil.

OBJETIVO

Quantificar a glicose em refrigerante diet e tradicional utilizando a técnica de Espectrofotometria.

METODOLOGIA

Foi realizado uma diluição (1:50) da amostra em balão volumétrico, em seguida procedeu-se a enumeração dos tubos de ensaio e adição de reagentes de acordo com a tabela 1, sendo amostra C o refrigerante diet e amostra D suco de limão artificial industrializado.

Tabela 3: Técnica de adição dos reagentes.

TUBOS	REATIVO	GLICOSE	AMOSTRA
TUBO A (Branco)	2mL	-----	-----
TUBO B(Padrão)	2mL	25uL	-----
TUBO C (diet)	2mL	-----	25uL
TUBO D	2mL	-----	25uL

(tradicional)			

Com os tubos de ensaio prontos, os mesmos foram levados ao Banho-Maria a 37°C por 15 minutos e então já resfriados foram levados ao Espectrofotômetro.

Ao final realizou-se a leitura das absorvâncias de todos os tubos com o comprimento de onda de 505 nm.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As técnicas espectrofotométricas estão fundamentadas na absorção da energia eletromagnética por moléculas que depende tanto da concentração quanto da estrutura das mesmas, podendo ser utilizada como técnica de identificação e quantificação de substâncias. A quantidade do composto é medida pelo valor da absorvância máxima. Para medidas quantitativas, deve-se escolher um comprimento de onda de tal modo que a absorvidade esteja num máximo (CECCHI,1999).

O ensaio foi realizado utilizando um padrão de glicose de 100 mg/dL e o refrigerante diet de modo que fosse possível a comparação entre os dados frente ao suco de limão industrializado.

Observou-se que o refrigerante diet não apresentou valores de absorvância, ou seja, não apresenta glicose em sua formulação, estando de acordo com a legislação vigente.

O rótulo desta amostra apresenta a composição do refrigerante: Água gaseificada, açúcar, sucos de maçã, laranja e grapefruit, acidulante ácido cítrico, aroma natural, conservadores benzoato de sódio e sorbato de potássio, estabilizantes goma acácia e goma éster e corante artificial tartrazina.

Na especificação constante no rótulo o produto informa possuir 24 g de carboidratos a cada 200 mL, neste experimento obteve-se o valor de 20g de glicose.

A tendência apresentada no consumo de alimentos ricos em açúcares simples é motivo de preocupação tendo em vista os efeitos deletérios destes alimentos, quando consumidos de forma desarmoniosa em relação ao conjunto da alimentação (NESTLE, 2003; SMICKLAS-WRIGHT et al., 2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os valores encontrados são coerentes com a informação do rótulo, visto que podem estar presentes outros tipos de carboidratos não analisados nesta técnica.

REFERÊNCIAS

CECCHI, H. M. **FUNDAMENTOS TEÓRICOS E PRÁTICOS EM ANÁLISE DE ALIMENTOS**. Campinas: Editora da Unicamp, 1999. 212 p.

LOUREDO, P. **Glicose**. Disponível em:

<<http://www.brasilescola.com/saude/glicose.htm>>. Acesso em: 23 mai. 2014

NESTLÉ M. Increasing portion sizes in American diets: More calories, more obesity. **J Am Diet Assoc** 2003; 103(1): 39-40.

SMICKLAS-WRIGHT H, MICHEL DC, MICKLE SJ, GOLDMAN JD, COOK A. Foods commonly eaten in the United States, 1989-1991 and 1994-1996: Are portion sizes changing? **J Am Diet Assoc** 2003; 103 (1): 41-7.

ANÁLISE DE PROLIFERAÇÃO CELULAR EM PLACENTAS DE RATAS SUBMETIDAS À RESTRIÇÃO PROTEICA GESTACIONAL

RIGHI, E.F.S.^{1,2}; ESQUISATTO, M.A.M.^{1,3}; REBELATO, H.J.^{1,3}; CATISTI, R.^{1,4}

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

eloarighi9@hotmail.com , rosanacatisti@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Placenta é um órgão transitório, responsável pela nutrição do feto; serve como órgão de excreção (DESOYE, SHAFIR, 1994) além de exercer funções de proteção, trocas gasosas (BERNIRSCHE, KAUFAMANN, 1990) e síntese de proteínas e hormônios (SIMPSON, MACDONALD, 1981). A placenta é, metabolicamente, um órgão muito ativo, o metabolismo de energia tem importante papel, e defeitos placentários no sistema de provisão de energia têm um sério impacto nos processos de desenvolvimento fetal. O conceito de “programação” ou “imprinting” tem sido utilizado para explicar a associação entre eventos que ocorrem em fase pré-natal, que determinam alterações do crescimento fetal, e que podem se tornar fisiopatológicos na idade adulta (SECKL, 1998, SECKL, 2004). Restrições nutricionais maternas durante o desenvolvimento intrauterino são reconhecidas causas de mortalidade ao nascimento (KINGDOM *et al*, 1997) e estão associadas a disfunções renais pós-natais (VANPEE *et al*, 1992), ao risco de desenvolvimento de hipertensão arterial e a doenças cardiovasculares na idade adulta (BARKER *et al*, 1989; LAW *et al*, 1991; WILLIAMS *et al*, 1992). Estudo recente estima que, cerca de, 53% da mortalidade perinatal é atribuída ao baixo peso (ONIS *et al*, 2004). Desta forma, existe hoje ampla aceitação que tanto as fases gestacionais quanto os primeiros anos de vida são determinantes no desenvolvimento de doenças metabólicas e cardiovasculares na idade adulta (WINTOUR *et al*, 2003). Resultados anteriores de nosso grupo (REBELATO *et al*, 2013) sugerem que a restrição proteica gestacional (RPG) promove, no 19º dia gestacional alteração morfométrica e morfológica no tecido placentário.

OBJETIVO

Estudou-se especificamente, em placentas isoladas de ratas prenhes submetidas a dietas normo e hipoproteicas, o efeito da privação proteica gestacional sobre a proliferação celular em várias regiões do tecido placentário, 15º, 17º 19º e 21º dias gestacionais utilizando marcador Ki67.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Os estudos foram realizados em proles de 48 ratas Wistar pesando de 250 a 300 g, fornecidas pelo Centro de Experimentação Animal “Prof. Dr. Luiz Edmundo de Magalhães”, do Centro Universitário Hermínio Ometto, Araras, SP e foram aprovados pelo Comitê de Ética para Utilização Animal (CEUA 043/2013). Estas ratas foram submetidas ao acasalamento e, após constatação da presença de

espermatozoides no lavado vaginal, passaram a ser alimentadas com ração padrão para ratos (NP, n=24, 17% de proteína, dieta basal) ou com ração hipoprotéica (LP, n=24, 6% de proteína) durante todo o período gestacional (WOODS et al, 2004). As dietas são isocalóricas e normossódicas (0,20%). Os animais foram mantidos em ambiente com temperatura controlada ($21 \pm 1^\circ\text{C}$), em ciclos de 12h luz/escuro, com livre acesso a água e ração (WOODS et al, 2004). Após aprofundamento anestésico com ketamina/xilazina, os tecidos placentários foram coletados e pesados nos 15º, 17º, 19º e 21º dias após a fecundação. Para a análise histológica e imunológica foram processados fragmentos de placentas situadas na região média do corno uterino direito. Cortes longitudinais das peças com 6 μm de espessura foram tratados com as técnicas de Picrossírius-hematoxilina para posterior visualização do preparado em microscopia com o emprego de luz polarizada e observação da organização das fibras colágenas; Azul de Toluidina (AT) em tampão McIlvaine pH 4,0, para análise dos glicosaminoglicanos ácidos; Verhoeff para análise das fibras do sistema elástico. Cortes longitudinais das peças com 6 μm de espessura foram tratados com as técnicas de Picrossírius-hematoxilina para posterior visualização do preparado em microscopia com o emprego de luz polarizada e observação da organização das fibras colágenas; Azul de Toluidina (AT) em tampão McIlvaine pH 4,0, para análise dos glicosaminoglicanos ácidos; Verhoeff para análise das fibras do sistema elástico. Realizou-se estudo morfométrico dos cortes, e estudo imuno-histoquímico. Os dados foram analisados pelo software GraphPad Prism. Nos casos onde dois grupos foram comparados, foi utilizado Teste t de Student, não pareado, com nível de significância de 5 % ($p < 0,05$), sendo os resultados expressos como média $\pm$ desvio padrão ($X \pm \text{D.P.}$), e posteriormente representados em porcentagem de variação em relação aos controles, aos quais se atribuiu o valor de 100%. Por outro lado, quando apropriado, foi empregada a análise de variância (ANOVA), para analisarmos um ou dois fatores. Para análise *post hoc*, utilizamos teste Bonferroni/Dunn.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iniciou-se o estudo analisando o efeito da Restrição Proteica Gestacional sobre a massa da placenta. Placentas isoladas de ratas alimentadas com ração padrão para ratos (NP, 17% de proteína) ou com ração hipoprotéica (LP, 6% de proteína) foram rapidamente pesadas após eutanásia, no 15º, 17º, 19º e 21º dias gestacionais (dG). O peso das placentas no 15º dia gestacional foi de $0,1610 \pm 0,045$ g (n=54) para o grupo NP e de $0,1611 \pm 0,047$ g (n=60) para o grupo LP; no 17º dG, foi de $0,2929 \pm 0,12$ g (n=48) para o grupo NP e significativamente menor ($0,2579 \pm 0,06^*$ g n=61) para o grupo LP; no 19º dG, foi de $0,4536 \pm 0,08$ g (n=48) para placentas de ratas NP e de $0,4270 \pm 0,10$ (n=51) para LP; e no 21º dG, foi de $0,5363 \pm 0,19$ g (n=73) no grupo NP e $0,5129 \pm 0,11$ g (n=70) no grupo LP. O peso das placentas, em ambos os grupos, aumentou com a idade fetal, conforme o esperado, atingindo o valor máximo no 21º dG. Não foi observada variação significativa entre os valores encontrados para o 15º, 19º e 21º dG entre ratas NP ou LP. Apenas no 17º dG foi observada diminuição significativa da massa placentária de mães LP, submetidas à Restrição Proteica Gestacional (RPG). Posteriormente analisou-se o efeito da Restrição Proteica Gestacional sobre morfologia da placenta, onde observou-se um aumento do número de células gigantes do 15º ao 19º dG, tanto em

ratas NP quanto em LP. Além disto, o número de células de glicogênio variou em diferentes fases da gestação: aparecem no 15º dG, aumentam no 17º dG, reduzem-se no 19º e apenas algumas ilhas de células podem ser detectadas no 21ºdG. Quando comparamos os dois grupos NP e LP, notamos que a RPG reduziu o número dessas células, significativamente, no 17º e 19º dG. O antígeno Ki67 foi detectado no núcleo de diferentes tipos celulares em todas as placentas. Entretanto, o número de células imunoreativas apresentaram visíveis diferenças de acordo com a idade gestacional, a localização na placenta e a condição experimental.

15º dia gestacional: Imunolocalização do Ki67 foi observada na zona juncional na região dos espongiotrofoblastos, em células trofoblásticas gigantes e em células endoteliais fetais da zona labiríntica. A distribuição do sinal de Ki67 entre regiões específicas da placenta não diferem entre as placentas de ratas NP e LP. Em termos de número de marcações, no entanto, as placentas de ratas LP têm uma baixa contagem de células imunoreativas, atribuída a uma diminuição significativa na contagem da região espongiotrofoblástica e nas células trofoblásticas gigantes. Não foi observada diferença entre as regiões labirínticas neste momento

17º dia gestacional: Placentas dos grupos NP e LP deste período tiveram poucas células positivas Ki67 na região do labirinto. A região de espongiotrofoblastos e células trofoblásticas gigantes mostrou diminuição significativa do número de células marcadas para Ki67, tanto em placentas do grupo NP e LP, quando comparadas com o 15dG. As placentas de ratas LP têm uma baixa contagem de células imunoreativas, atribuída a uma diminuição significativa na contagem região espongiotrofoblástica e nas células trofoblásticas gigantes. Não foi observada diferença entre as regiões labirínticas neste momento também

19º dia gestacional: Apenas as células endoteliais dos vasos sanguíneos fetais foram Ki67 positivo na região labiríntica de ratas NP e LP. Da mesma maneira, apenas poucas células foram positivas em ambas as placentas de ratas

NP e LP. 21º dia gestacional: Ao final da gestação, apenas poucas células foram positivas em ambas as placentas de ratas NP e LP

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Este estudo mostrou que a proliferação de células da placenta diminui durante a gravidez normal. Em condições de RPG, pela primeira vez foi demonstrado que a proliferação celular está diminuída num determinado padrão espacial e temporal até o último período de gravidez. Nossos dados sugerem que a morfologia placentária prejudicada pode estar relacionada com a frequência de complicações fetais em condições de RPG em humanos e em modelos animais. Novos estudos serão realizados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARKER, D.J.P. et al. Growth in utero, blood pressure in childhood and adult life, and mortality from cardiovascular disease. **Nature**, BMJ, 298:564-567, 30 March 1989.

BERNIRSCHE, K.; KAUFAMANN, P. Editors. Pathology of the human placenta, **2nd ed. New York: Springer Verlag**, 1990.

BURDON, C. et al. Oxidative stress and the induction of cyclooxygenase enzymes and apoptosis in the murine placenta. **Placenta**, v.28, n.7, p.724-733, Jul 2007.

COAN, P.M. et al. Origin and characteristics of glycogen cells in the developing murine placenta. **Developmental dynamics**, v.235, n. 12, p.3280-3294, Dec 2006.

CROSS, J. How to make a placenta: mechanisms of trophoblast cell differentiation in mice - a review. **Placenta**, v.26, p.3-9, Apr 2005.

CROSS, J.C. et al. Trophoblast functions, angiogenesis and remodeling of the maternal vasculature in the placenta. **Molecular and cellular endocrinology**, v.187, n. 1-2, p.207-212, Feb 2002.

DAVIES J, GLASSER SR. Histological and fine structural observations on the placenta of the rat. **Acta Anat (Basel)**, v.69, n. 4, p.542-608, 1968.

DE RIJK, E.P. et al. Pregnancy dating in the rat: placental morphology and maternal blood parameters. **Toxicol Pathol**, v. 30, n. 2, p.271-82, Mar-Apr 2002.

DESOYE, G.; SHAFIR, E. Placental metabolism and its regulation in health and diabetes. **Mol. Aspects Med**, v. 15, n.6, p.505-682, 1994.

GAO, H. et al. Gestational protein restriction affects trophoblast differentiation. **Front Biosci (Elite Ed)**, v. 1, n. 5, p. 591-601, 2013.

IGUCHI, T. et al. Developmental changes in mouse placental cells from several stages of pregnancy in vivo and in vitro. **Biol Reprod**, v.48, n.1, p.188-96, Jan 1993.

KINGDOM, J.C.P. et al. Pathology and clinical implications of abnormal umbilical artery Doppler waveforms. **Ultrasound Obstet Gynecol**, v.9, n.4, p.271-286, Apr 1997.

LAW, C.M. et al. Maternal and fetal influences on blood pressure. **Arch Dis Child**, v.66, n.11, p.1291-1295, Nov 1991.

ONIS, M. et al. Estimates of Global Prevalence of Childhood Underweight in 1990 and 2015. **JAMA**, v.291, n.21, p.2600-2606, Jun 2004.

REBELATO, H. J. et al. Gestational protein restriction induces alterations in placental morphology and mitochondrial function in rats during late pregnancy. **Journal of Molecular Histology**, v. 44, n.6, p. 629-37. Doi: 10.1007/510735-013-9522-7. Dec 2013.

SECKL, J.R. Physiologic programming of the fetus. **Clinics in perinatology**, v.25, n.4, p. 939-962, Dec 1998.

SECKL, J.R. Prenatal glucocorticoids and long-term programming. **European Journal of Endocrinology**, v.151, n.3, U49-U62, Nov 2004.

SIMPSON, E.R.; MACDONALD, P.C. Endocrine physiology of the placenta. **Annu Rev Physiol**, v. 43, n. 163, p.188, 1981.

VANPEE, M. et al. Renal function in very low birth weight infants: Normal maturity reached during early childhood. **Journal of Pediatric**, v.121, n.5, p.784-788, Nov 1992.

WILLIAMS, S. et al. Intrauterine growth retardation and blood pressure at age seven and eighteen. **Journal Clin Epidemiol**, v. 45, n.11, p.1257-1263, Nov 1992.

WINTOUR, E.M. et al. Programming the cardiovascular system, kidney and the brain--a review. **Placenta**, v.24, Suppl A:S65-71, Apr 2003.

WOODS, L.L. et al. Programming of adult blood pressure by maternal protein restriction: Role of nephrogenesis. **Kidney International**, v. 65, p.1339-1348, 2004.

ÓRGÃO FINANCIADOR: FHO/UNIRARAS e PIBIC/CNPq

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PALAVRAS-CHAVES: Restrição proteica gestacional, placenta, morfologia.

ASPECTOS ESTRUTURAIS DO EFEITO DA ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA SOBRE O PROCESSO DE REPARO EM CARTILAGEM ELÁSTICA DE RATOS (*Rattus norvegicus*) MACHOS JOVENS.

FACHI, J. L.^{1,3}, TANGERINO FILHO, E. P.^{1,3}, VASCONCELOS, I. C.^{1,3}, SANTOS, G. M. T.^{1,4}, JOAZEIRO, P. P.², ARO, A. A.², PIMENTEL, E. R.², ESQUISATTO, M. A. M.^{1,4,5}

¹Programa de Pós-graduação em Ciências Biomédicas, Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS, Araras-SP; ²Departamento de Biologia Estrutural e Funcional, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Campinas-SP; ³Discente; ⁴Docente; ⁵Orientador.

joseluisfachi@hotmail.com, marcelosquisatto@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A cartilagem, por sua vez, é uma forma especializada de tecido conjuntivo de consistência rígida composta predominantemente por matriz extracelular (MEC). As células, os condrócitos, embora em pequena quantidade, são responsáveis pela integridade da MEC, realizando a síntese e renovação dos seus constituintes macromoleculares ao longo da vida. A MEC exerce forte influência na atividade celular. Os condrócitos são nutridos pela difusão dos metabólicos através da MEC, seja pelos canais dos vasos ou pelos capilares presentes no pericôndrio (MUIR, 1995; POOLE *et al.*, 2001).

A estrutura da MEC cartilaginosa varia consideravelmente com a idade (para revisão veja: ROUGHLEY, 2001). Estas variações podem ocorrer na quantidade e na estrutura molecular e afeta todos os componentes da matriz. Algumas variações são atribuídas a alterações de síntese, enquanto outras a alterações de degradação, bem como na diminuição da atividade metabólica dos condrócitos, o que prejudica sensivelmente a manutenção da integridade estrutural, funcional e capacidade reparativa do tecido (ROUGHLEY, 2001; CARRINGTON, 2005). As propriedades físico-químicas resultantes das alterações senis das cartilagens acarretam na perda funcional e acúmulo de lesões degenerativas (ROBERTS & LABAT-ROBERT, 2000).

De maneira geral, a capacidade de reparo nos tecidos cartilagosos, após lesões, é muito pequena e as opções de tratamento são limitadas (BOYAN *et al.*, 1999). Dentre as estratégias terapêuticas, são poucas as informações sobre a resposta dos tecidos cartilagosos, de diferentes naturezas e origens anatômicas, frente ao tratamento com agentes físicos, em especial, o uso de protocolos de corrente elétrica com intensidades e tempos diferentes.

Relatos mais recentes, indicando a eletroterapia no tratamento de lesões em cartilagem, mostram que a corrente elétrica é capaz de promover efeitos fisiológicos importantes. Aaron e colaboradores (2004) demonstraram que a estimulação eletromagnética é capaz de aumentar a expressão de genes da família do TGF- β . Outros pesquisadores relataram o aumento da capacidade proliferativa dos condrócitos e o aumento da síntese de moléculas da matriz extracelular (LESTER *et al.*, 2002). Fini e colaboradores (2008) demonstraram que a utilização de corrente elétrica foi capaz de reparar extensas áreas de cartilagem em animais adultos. Além disso, estudos em cultura provaram a ação direta de campos eletromagnéticos no aumento da expressão de genes de moléculas da matriz extracelular (MATTEI *et al.*,

2001). Dessa forma, a caracterização estrutural da cartilagem elástica na orelha externa de ratos durante o reparo induzido, por corrente elétrica, proporcionará a compreensão do mecanismo tecidual de adaptação, principalmente quanto à deposição de biomoléculas e dinâmica celular, associados às mudanças da cartilagem.

OBJETIVO

Os efeitos da microcorrente sobre o processo de reparo do estroma da cartilagem elástico são pouco estudados. Este estudo tem como objetivo analisar os efeitos da corrente elétrica contínua sobre a organização estrutural da matriz extracelular da cartilagem elástica presente na orelha de ratos jovens durante o processo de reparo após lesão excisional.

MATERIAL E MÉTODOS

Todos os procedimentos com animais descritos neste projeto foram submetidos e aprovados pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS no parecer nº. 023/2013. Trinta ratos Wistar machos com 45 dias e peso médio de 150 gramas foram obtidos do Centro de Experimentação Animal do Centro Universitário Hermínio Ometto. Os animais foram mantidos em caixas individuais e tratados com ração comercial e água *ad libitum*. Em razão da similaridade genética, os animais foram divididos em dois grupos experimentais com quinze animais cada: (CG) grupo controle e (TG) grupo tratado com microcorrente.

Os animais foram anestesiados com Cloridrato de Xilazina (0,2 ml/Kg) e Cloridrato de Ketamina (1 ml/kg). Em seguida, tiveram suas orelhas direitas desinfetadas com iodopovidona e, com o auxílio de um *punch* cirúrgico, uma lesão cilíndrica, com 2 mm de diâmetro e 1 mm de espessura, foi realizada na região central da orelha. Os tratamentos dos grupos experimentais tiveram início 24 horas após a intervenção cirúrgica e foram aplicados durante 28 dias. Os animais foram sacrificados por sobredosagem de anestésicos após 07, 14 e 28 dias da lesão experimental para remoção da orelha externa e processamento para análise estrutural (n=5/tempo experimental). Todos os procedimentos experimentais foram realizados pelos mesmos pesquisadores, seguindo-se as orientações éticas da legislação em vigor e os instrumentos foram devidamente tratados de forma a não promover contaminação dos animais. Os animais do grupo TG foram tratados diariamente com corrente elétrica contínua de baixa frequência (1 Hz) e pequena intensidade (25 μ A) ao redor da lesão auricular durante 5 minutos. Foi utilizada a estimulação transcutânea, com uso do *Physiotonus Microcurrent* da Bioset®, com corrente subsensorial, que não excita nervos periféricos, por meio de eletrodos com polos positivo, negativo e bipolar. Fez-se a preparação do tecido para a avaliação macroscópica e quantificação da área de reparo e o processamento para o estudo histológico e morfométrico da cartilagem elástica. Os valores médios das análises quantitativas foram analisados por ANOVA com pós-teste de Tukey, utilizando planilhas *Excel*, módulo estatístico, com nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela I - Parâmetros morfométricos avaliados na área de reparo nos diferentes grupos e tempos experimentais.

Grupos		GC	GT
Parâmetros	Tempos		
Redução da Lesão (%)	7d	2,8 ± 1,3	2,6 ± 1,9
	14d	33,4 ± 10,6	35,5 ± 8,8
	28d	57,5 ± 14,8	59,2 ± 15,7
N. de células conjuntivas (n/10 ⁴ µm ²)	7d	24,4 ± 6,5	36,2 ± 6,8*
	14d	48,4 ± 6,9	62,1 ± 8,7*
	28d	90,7 ± 10,8	108,2 ± 11,4*
N. de células inflamatórias (n/10 ⁴ µm ²)	7d	45,4 ± 6,9	84,8 ± 10,1*
	14d	37,4 ± 8,1	54,6 ± 8,1*
	28d	18,8 ± 3,7	20,1 ± 4,2
Área de fibras colágenas birrefringentes (%)	7d	48,4 ± 10,4	45,2 ± 8,3
	14d	50,4 ± 8,3	53,6 ± 7,9
	28d	89,5 ± 8,4*	68,3 ± 7,6
Diâmetro de fibrilas de colágeno (nm)	7d	38,4 ± 9,9	40,2 ± 10,1
	14d	42,4 ± 12,7	43,6 ± 12,9
	28d	42,5 ± 10,5	41,9 ± 9,6
Marcações de proteoglicanos (n/25 µm ²)	7d	3,7 ± 2,1	4,4 ± 1,5
	14d	4,2 ± 1,5	7,8 ± 2,4*
	28d	10,2 ± 2,9	14,7 ± 12,2 *

GC: grupo controle; GT: grupo tratado. As medidas foram obtidas a partir das amostras coletadas aos 7 (7d), 14 (14d) e 28 (28d) após a lesão experimental. Três amostras foram coletadas a partir da região central da lesão experimental de cada animal. Os valores estão expressos pela média e desvio-padrão em cada e comparado pela ANOVA e pós-teste de Tukey (p<0,05). (*) Diferença significativa em relação ao GC, p < 0,05.

A análise macroscópica da área da lesão experimental dos animais do CG e TG, obtidas através da mensuração entre as margens externas da lesão, observou que a área manteve o aspecto circular proveniente do mecanismo de lesão, além de apresentar-se livre de processo hemorrágico e infeccioso em todos os períodos experimentais de ambos os grupos. Nos animais do TG (7, 14 e 28 dias) houve presença de pequena quantidade de tecido neoformado nas bordas da lesão, e maior redução da área lesada que em todos os tempos experimentais do CG, porém a redução não foi estatisticamente significativa (Tabela I).

O método de Azul de Toluidina em tampão McIlvane pH 4, aplicados em cortes e observados campos claros, foi utilizado para detecção de GAGs (basofilia) e distribuição das células. Nos animais de 7 dias do TG verificou-se a presença de

uma maior quantidade de células conjuntivas comparado com o mesmo tempo experimental dos animais do CG. Notou-se também a presença mais intensa de células conjuntivas organizadas em ilhas centrais nos animais de 14 dias do TG, comparado ao mesmo tempo experimental do CG. Observou-se também a neoformação de tecido, com intensa basofilia tecidual, nas bordas da lesão nos animais de 14 e, principalmente, nos animais de 28 dias do TG comparado aos mesmos períodos do CG. Poucos vasos sanguíneos foram observados nos animais de 28 dias de ambos os grupos.

Ao longo do período experimental foi possível verificar, a partir da análise morfométrica, que os animais de 7, 14 e 28 do TG apresentaram quantidades significativamente maiores quanto ao total de células conjuntivas presentes na área de reparo em relação aos mesmos tempos experimentais dos animais do CG. O aumento do número total dessas células ocorreu de forma gradativa. O número total de granulócitos, quantificados a partir de uma análise pelo método de Dominici, aumentou consideravelmente nos animais de 7 e 14 dias do TG em relação aos mesmos tempos experimentais dos animais do CG. O número total de granulócitos em CG permaneceu praticamente igual nos tempos experimentais de 7 e 14 dias, enquanto que se observa uma quantidade superior dessas células nos mesmos períodos experimentais do TG. Contudo, nos animais de 28 dias de ambos os grupos, a quantidade total de granulócitos manteve-se similar.

A organização e nível de compactação das fibras colágenas foram observadas a partir dos cortes tratados pelo método de Picrossírius-hematoxilina e analisados em campo claro e sob luz polarizada. Nos períodos experimentais de 7 dias do CG houve um aumento na área ocupada por fibras colágenas birrefringentes, porém não foi estatisticamente significativo. Quanto aos animais de 14 dias de ambos os grupos, não houve diferenças significativas. Contudo, nos animais de 28 dias do CG observou-se um aumento na área ocupada por fibras colágenas birrefringentes em relação ao mesmo período experimental dos animais do TG. A quantificação da área ocupada pelas fibras colágenas birrefringentes em relação à área total de reparo (%) está reunida na tabela I. Nos cortes tratados pelo método de Orceína acética e observados em campo claro, foram detectadas pequenas quantidades de fibras elásticas dispostas no tecido fibroso de reparo e ao redor das ilhas da cartilagem original nos dois grupos e em todos os tempos experimentais.

Micrografias eletrônicas de cortes longitudinais da área da lesão experimental, tratados pelo método tradicional permitiu observar a presença de células de aparência fibroblástica nos animais de 7 e 14 dias do CG circundadas por uma matriz pericelular de organização fibrilar mais frouxa que a observada na região da matriz territorial. Porém, nos animais de 28 dias desse mesmo grupo, as células predominantes passaram a apresentar características condroblásticas com grande quantidade de vesículas de secreção e abundante retículo endoplasmático rugoso (RER) presentes no citoplasma. A matriz pericelular apresentou uma malha de fibrilas de colágeno mais compactado que a observada na matriz territorial. Nos períodos experimentais de 7 e 14 dias do TG, as células apresentaram características condroblásticas com grande quantidade de vesículas de secreção no interior do citoplasma e apresentaram envolvidas por uma matriz pericelular de natureza predominantemente fibrilar. Estas, por sua vez, apresentaram uma

organização mais frouxa. Nos animais de 28 dias do TG, as células apresentaram características de condrócitos com citoplasma contendo grande quantidade de RER e vesículas de secreção. As fibrilas de colágeno apresentaram-se dispostas em uma malha frouxa, tanto na região pericelular quanto territorial. Em relação às medidas do diâmetro das fibrilas (Tabela I), não houve diferença significativa entre as amostras obtidas da área da lesão de todos os períodos experimentais em ambos os grupos.

Foram detectadas, através das micrografias eletrônicas de cortes longitudinais da área de lesão experimental tratadas pelo método citoquímico para proteoglicanos (PGs), marcações positivas para PGs de maiores dimensões nos animais de 7 dias do TG em comparação ao mesmo tempo experimental do CG. Ao mesmo tempo, notou-se um aumento gradativo nas dimensões dos PGs nos animais de 14 e 28 dias do TG em contraposição aos mesmos tempos experimentais do CG. Da mesma forma, a quantificação das marcações positivas para os PGs demonstrou que as amostras dos animais de 14 e 28 dias do TG apresentaram quantidades significativamente maiores em relação ao CG. Ao mesmo tempo, a quantidade de marcações positivas aumentou gradativamente nos dois grupos nos diferentes períodos experimentais.

Visto que as lesões e o processo de reparo em cartilagens elásticas são incomuns na prática clínica, estudos envolvendo estes aspectos tem relevância no sentido de esclarecer detalhes da reorganização desse tecido em condições funcionais. Estudo recente, proposto por Moyer e colaboradores (2010), observou a regeneração da cartilagem xifoide de ratos machos adultos, após lesão cilíndrica com *punch* de diferentes diâmetros. Os resultados encontrados foram dependentes do tamanho da lesão provocada e da origem dos condrócitos implantados no foco da lesão. Contudo, a cartilagem resultante apresentou abundantes condrócitos alinhados em coluna e inúmeros depósitos de PGs. Segundo o autor, a lesão experimental provocada com *punch* de 3mm na cartilagem xifoide de ratos machos com idade média entre 7 e 8 semanas foi considerado o modelo apropriado para avaliar o potencial de reparação da cartilagem não-articular. No presente estudo, o modelo experimental foi baseado no mesmo protocolo de lesão acrescido da análise do efeito da microcorrente na dinâmica de reparo. Contudo, foi detectada a presença de tecido cartilaginoso neoformado nas bordas da lesão em todos os animais do TG após os 28 dias de aplicação ininterrupta de microcorrente. As observações iniciais do processo de reparo indicaram pouco efeito positivo da microcorrente na redução do diâmetro da lesão durante os períodos experimentais.

Outro fato fortemente relacionado aos efeitos das microcorrentes está na indução da capacidade proliferativa e diferenciação das células mesenquimais presentes principalmente em animais jovens (AARON *et al.*, 2004). Essa capacidade aumenta consideravelmente quando a cartilagem lesada apresenta pericôndrio, o que comumente está presente nos sítios de cartilagens não articulares. A camada condogênica do pericôndrio apresenta uma grande quantidade de células com potencial de diferenciação celular. Estudos *in vivo* e *in vitro* comprovaram que a reparação tecidual de cartilagens que apresentam pericôndrio ocorre de maneira mais acelerada e, o tecido neoformado, apresenta praticamente as mesmas propriedades do tecido original (BUCKWALTER & MANKIN, 1998).

A presença exacerbada de granulócitos presentes nos animais tratados de 7 e 14 dias parecem corroborar com um dos efeitos mais conhecidos acerca dos recursos eletroterapêuticos. Nestes protocolos, é observada a aceleração da resposta inflamatória. Este fenômeno parece estar interligado a melhoria do processo de cicatrização e/ou reparação dos tecidos conjuntivos (OKIHANA & SHIMOMURA, 1988). De acordo com Sonnewend *et al.* (2005), a microcorrente é capaz de acelerar até 500% a produção de ATP (trifosfato de adenosina), resultando no aumento da síntese proteica e, conseqüentemente, na regeneração tecidual.

Ao contrário das fibras colágenas, a quantidade de fibras elásticas parece sofrer pouca interferência do tratamento por microcorrente. Em nossa análise, foram observados traços desses componentes nos diferentes grupos e tempos experimentais. A natureza da cartilagem auricular parece não sofrer interferência do tratamento quanto à expressão de moléculas comumente encontrada no estroma desse tecido.

Da mesma forma, sabe-se que a associação adequada de fibrilas e fibras de colágeno e proteoglicanos altamente hidratados permitem ao tecido suportar as demandas funcionais durante uma atividade normal (BRIGHTON *et al.*, 2008). No presente estudo, a média dos diâmetros das fibrilas de colágeno depositadas no tecido em reparação não apresentou diferença entre os dois grupos. Por outro lado, a quantidade de proteoglicanos aumentou nos animais tratados, após 14 e 28 dias. Acreditamos que, durante o processo de reparo, as fibrilas de colágeno tenham apenas função de contenção do conteúdo do estroma em reparo, como o tecido não submetido a alterações de estresse funcional importante não demandam a deposição de elementos de calibre variados. Por outro lado, não foi avaliado a quantidade de colágeno depositado no tecido durante o período experimental, para afirmarmos categoricamente se este sofre influência quantitativa pelo tratamento, mas a quantidade de marcações para PGs parece indicar uma orientação positiva do tratamento na deposição dessas moléculas no tecido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de microcorrente parece representar uma terapia útil para acelerar o reparo da cartilagem elástica, com estimulação da deposição de componentes teciduais e efeitos positivos sobre a reorganização do tecido. Embora a estimulação através de microcorrentes tenha demonstrado estes efeitos benéficos, o protocolo utilizado nesse estudo não foi suficiente para promover uma aceleração e nem reparação total da cartilagem em ratos pré-pubescentes. Há necessidade que novos estudos sejam realizados com o propósito de desenhar um protocolo ideal para a reparação de lesões cartilaginosas não articulares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AARON, R. K.; CIOMBOR, D. McK; SIMON, B. J. Treatment of nonunions with electric and electromagnetic fields. **Clin Orthop Rel Res**, v. 419, p. 21-29, 2004.

BOYAN, B. D. *et al.* Bone and cartilage tissue engineering. **Clinics in plastic surgery**, v. 26, n. 4, p. 629-45, ix, 1999.

BRIGHTON, C. T.; WANG, W.; CLARK, C. C. The effect of electrical fields on gene and protein expression in human osteoarthritic cartilage explants. **The Journal of Bone & Joint Surgery**, v. 90, n. 4, p. 833-848, 2008.

BUCKWALTER, J. A.; MANKIN, H. J. Articular cartilage: tissue design and chondrocyte-matrix interactions. **Instructional course lectures**, v.47, p.477-486, 1997.

CARRINGTON, J. L. Aging bone and cartilage: cross-cutting issues. **Biochemical and biophysical research communications**, v. 328, n. 3, p. 700-708, 2005.

FINI, M. *et al.* Effect of pulsed electromagnetic field stimulation on knee cartilage, subchondral and epiphyseal trabecular bone of aged Dunkin Hartley guinea pigs. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 62, n. 10, p. 709-715, 2008.

LESTER, G. *et al.* Low frequency EMF regulates chondrocyte differentiation and expression of matrix proteins. **Journal orthopaedic research**, v.20, n.1, p.40-50, 2002.

MATTEI, M. D. *et al.* Effects of pulsed electromagnetic fields on human articular chondrocyte proliferation. **Connective tissue research**, v. 42, n. 4, p. 269-279, 2001.

MOYER, H. R. *et al.* A new animal model for assessing cartilage repair and regeneration at a nonarticular site. **Tissue Eng Part A**, v.16, n.7, p.2321-2330, 2010.

MUIR, H. The chondrocyte, architect of cartilage. Biomechanics, structure, function and molecular biology of cartilage matrix macromolecules. **Bioessays**, v. 17, n. 12, p. 1039-1048, 1995.

OKIHANA, H.; SHIMOMURA, Y. Effect of direct current on cultured growth cartilage cells in vitro. **Journal of orthopaedic research**, v. 6, n. 5, p. 690-694, 1988.

POOLE, A. R. *et al.* Composition and structure of articular cartilage: a template for tissue repair. **Clinical orthopaedics and related research**, v.391, p.S26-S33, 2001.

ROBERT, L.; LABAT-ROBERT, J. Aging of connective tissues: from genetic to epigenetic mechanisms. **Biogerontology**, v. 1, n. 2, p. 123-131, 2000.

ROUGHLEY, P. J. Age-associated changes in cartilage matrix: implications for tissue repair. **Clinical orthopaedics and related research**, v. 391, p. S153-S160, 2001.

SONNEWEND, D. *et al.* Avaliação do efeito da microterapia celular (microcorrentes) sobre o processo inicial da cicatrização de feridas em ratos. **XI INIC Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V EPG Encontro Latino Americano de Pós Graduação**, p. 404-407, 2005.

APOIO FINANCEIRO: FUNDAÇÃO HERMÍNIO OMETTO – FHO Uniararas.

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Palavras-chave: Cartilagem elástica, reparo tecidual e eletroterapia.

ASSOCIAÇÃO DOS SNPs rs945369 E rs7333214 DO GENE DA CONEXINA 30 COM A PERDA AUDITIVA NÃO SINDRÔMICA DE ORIGEM GENÉTICA

CARVALHO, G.Q.^{1,3}; SARTORATO, E.L.^{2,4}; OLIVEIRA, C.A.^{1,4,5}

¹Fundação Hermínio Ometto – FHO/UNIARARAS, Araras, SP.; ²Centro de Biologia Molecular e Engenharia Genética (CBMEG) da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, SP.; ³Discente; ⁴Docente; ⁵Orientadora.

gabycarvalho@alunos.uniararas.br, caol@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A perda auditiva (PA) é o *déficit* sensorial mais comum, resultando na restrição da comunicação através da linguagem falada. Uma em cada 1.000 crianças nasce surda ou se tornará portadora de surdez profunda/severa antes que a linguagem seja adquirida (período pré-lingual) (GODINHO; KEOGH; EAVEY, 2003).

A PA pode estar relacionada a causas ambientais, genéticas ou a uma combinação de ambas (CASTRO et al., 2013); sendo classificada como *sindrômica* (PAS) quando relacionada com outros sinais clínicos e *não* *sindrômica* (PANS) como sinal isolado (GODINHO; KEOGH; EAVEY, 2003). Estima-se que 70% dos casos de surdez genética sejam *não* *sindrômicos* - sendo que no Brasil a frequência de surdez congênita *não* *sindrômica* é de cerca de 4 em cada 1000 nascimentos (CASTRO et al., 2013).

Os genes envolvidos nas PANS codificam uma variedade de proteínas, como os canais de íons e proteínas de vesículas sinápticas imprescindíveis para o trânsito de informação intercelular (GODINHO; KEOGH; EAVEY, 2003). Os organismos pluricelulares requerem vários meios de comunicações entre suas células para responderem a estímulos internos e externos. Com algumas exceções, as células dos mamíferos comunicam-se diretamente com as células vizinhas através de junções comunicantes, que são compostas por estruturas proteicas conhecidas como *conexons*, os quais são formados pelas proteínas *conexinas* (Cx) (ALBERTS et al., 2004).

As *conexinas* se organizam em *hexâmeros* em torno de um poro hidrofílico de 1,5 nm para formar os *conexons*. Os *conexons* de uma célula se alinham com os da célula adjacente, formando um canal aquoso contínuo, conectando os citoplasmas das células em contato, originando uma fenda de 2-4 nm - daí o nome *junção tipo gap* (em português, fenda) (ALBERTS et al., 2004).

As *conexinas* 26 e 30 (codificadas pelos genes *GJB2* e *GJB6*, respectivamente) são expressas na cóclea, sendo indispensáveis na reciclagem de K⁺ na endolinfa - responsável pelo funcionamento das células ciliadas internas, exercendo papel fundamental na audição. Já é descrito que mutações nos genes *GJB2* e *GJB6* estejam associadas com a surdez (WANGEMANN, 2002).

Aproximadamente 99,9% das sequências de DNA são idênticas entre as pessoas, acredita-se que os 0,1% restantes sejam variações entre o genoma dos indivíduos. Essas alterações são chamadas de *polimorfismos* e são causadas por mutações, sendo que a forma mais simples é a substituição de um nucleotídeo por outro - denominado *SNP* (*Single Nucleotide Polymorphism*) (SHASTRY, 2002).

Os SNPs ocorrem em uma frequência de aproximadamente de 1 em cada 800 pares de bases ao longo do genoma (região promotora, éxons, íntrons...) - o qual possui cerca de 9 milhões de SNPs (MEDRANO; OLIVEIRA, 2014). Acredita-se que esses polimorfismos, em sua maioria, sejam estáveis e não prejudiciais ao organismo. Entretanto, os SNPs podem influenciar na atividade promotora ou na conformação do DNA e pré RNAm, exercendo um papel direto ou indireto na expressão fenotípica (SHASTRY, 2002).

OBJETIVO

O presente estudo teve como objetivo investigar a possível associação dos SNPs rs945369 (A/C) e rs7333214 (T/G) com a perda auditiva genética não síndrômica, usando uma estratégia rápida, eficaz e de baixo custo para o diagnóstico de alterações pontuais no genoma.

METODOLOGIA

Obtida a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FHO/UNIARARAS do protocolo nº 744/2010, a casuística deste estudo foi composta por 254 indivíduos separados em grupos controle (CTRL) e pacientes (CASES). O CTRL consistia em 132 indivíduos ouvintes escolhidos aleatoriamente entre os funcionários da instituição, os quais não possuíam histórico familiar de perda auditiva. Enquanto que o CASES abrangia 122 pacientes com perda auditiva bilateral neurossensorial profunda não síndrômica sem diagnóstico molecular, provenientes do Laboratório de Genética Molecular Humana – CBMEG/UNICAMP. Todos os indivíduos receberam informações sobre a pesquisa, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que constava o acordo na participação, firmado com a assinatura do participante.

O DNA foi extraído através de fenol-clorofórmio, e os SNPs rs945369 (A/C) e rs7333214 (T/G) foram investigados em todos os indivíduos mediante AS-PCR (*Allele-specific Polymerase Chain Reaction*), validando os resultados por meio de PCR-RFPL (*Polymerase Chain Reaction – Restriction Fragment Length Polymorphism*).

Na PCR alelo específico (AS-PCR) duas reações de amplificação em cadeia da polimerase foram realizadas para cada indivíduo, nas quais houve um *primer forward* alelo-específico para cada reação e um *primer reverse* comum (COM) para as duas reações. Denominou-se a reação com o alelo ancestral de Normal (NOR) e a reação com o alelo polimórfico de Mutante (MUT). Desta forma, essas duas reações (NOR/COM e MUT/COM) permitiram a identificação de cada amostra como homozigoto para o alelo ancestral (quando ocorreu a amplificação apenas na reação normal), homozigoto para o alelo polimórfico (apenas amplificação na reação mutante) e heterozigoto (amplificação nas duas reações).

Além dos *primers* específicos para os SNPs em questão, também foi utilizado um par de *primers* denominados de A e B como controles internos da reação, através dos quais foi amplificada uma região do gene da Melogenina.

As genotipagens dos SNPs por AS-PCR foram realizadas em um volume final de reação de 30 µL, contendo DNA, MgCl₂, desoxirribonucleotídeos trifosfatados, *primers* específicos (NOR, MUT e COM), e *primers* do controle interno da reação (A e B), BSA, *Taq* DNA polimerase em tampão 10 X. Os fragmentos foram amplificados

em termociclador, onde a primeira desnaturação foi a 95°C por 5', seguida de 30 ciclos com: desnaturação 95°C por 1', anelamento dos *primers* a 57–59°C por 1' e extensão a 72°C por 1'; extensão final a 72°C por 10'. Após a amplificação, os produtos foram visualizados em gel de agarose a 1,5% em tampão Tris-Borato-EDTA contendo brometo de etídio submetidos à radiação ultravioleta, fotografados em fotodocumentador.

Realizada a genotipagem, 10% das amostras foram selecionadas aleatoriamente e re-genotipadas através de PCR-RFLP usando enzimas de restrição (*Mva* I para rs945369 e *Mae* II para o rs7333214). A PCR-RFLP consiste na amplificação de um fragmento de interesse com posterior clivagem do mesmo usando enzimas de restrição específicas para realizar a genotipagem, diferenciando os alelos através do tamanho dos fragmentos formados.

Os genótipos foram analisados e comparou-se os resultados obtidos por AS-PCR e por PCR-RFLP, validando a padronização por alelo-específico. Construiu-se tabelas com as frequências alélicas e genótípicas para os dois SNPs e calculou-se o equilíbrio Hardy-Weinberg, usando o teste de Qui-quadrado para comparar tais frequências entre os indivíduos ouvintes (CTRL) e com perda auditiva (CASES); adotou-se o nível inferior a 5% de significância estatística. Calculou-se também o *Odds Ratio* definindo a razão de chances/possibilidades da associação dos SNPs com a perda auditiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a AS-PCR pôde-se genotipar os indivíduos de ambos os grupos (CASES e CTRL) através da análise do padrão de bandas. Nas duas reações (normal e mutante) apareceu a banda referente ao controle interno (360 pb - melogenina), enquanto que, quando o indivíduo se apresentou homozigoto para o alelo normal apareceu banda específica apenas na reação normal, quando homozigoto para o alelo mutante, apenas banda específica na reação mutante; já quando heterozigoto, apareceram as bandas específicas tanto na reação normal quanto na mutante.

Com todos os indivíduos genotipados quanto aos SNPs rs945369 e rs7333214, fez-se a re-genotipagem para comprovação da eficácia do AS-PCR usando PCR-RFLP; sendo que, a estratégia de AS-PCR mostrou-se eficaz para o diagnóstico das mutações pontuais no genoma, pois os resultados obtidos pela PCR-RFLP foram os mesmos do AS-PCR.

O sequenciamento ainda é considerado por muitos pesquisadores como o melhor método para investigar um grande número de SNPs na mesma amostra, entretanto, é um método de difícil execução e com custo muito elevado para ser feito em um grande número de amostras (SHASTRY, 2002).

O que torna a estratégia de AS-PCR eficaz é o acréscimo de um *mismatch*, deixando a extremidade 3' específica, mesmo causando uma instabilidade na reação (KOIZUMI et al., 2005). O PCR alelo-específico é vantajoso também por ser rápido, simples e de baixo custo, necessitando de apenas amplificação em termociclador seguida de revelação em eletroforese em gel de agarose, possibilitando a genotipagem. A maior dificuldade encontrada foi a padronização do protocolo das reações; pois, caso a concentração dos reagentes e a temperatura de anelamento

não estejam corretos, haverá bandas inespecíficas (amplificação de outras regiões), o que pode confundir a leitura dos resultados.

Após a análise dos genótipos por AS-PCR, foram construídas tabelas com as frequências genotípicas e alélicas dos CTRL e CASES para ambos os SNPs. Tais tabelas foram usadas para o cálculo de Qui-Quadrado (χ^2), usando o programa *BioEstat* 5.0. Este cálculo se baseia em uma tabela de contingência, grau de liberdade e valor de p , comparando a frequência genotípica e alélica entre os CTRL e CASES. Para analisar se tais frequências se mantiveram no equilíbrio de Hardy-Weinberg (HWE) verificou-se o valor de p entre as variáveis separadamente, quando $> 0,05$ indica que as frequências alélicas e genotípicas se mantiveram em tal equilíbrio. Por meio dos resultados, viu-se que o rs945369 não se mostrou no equilíbrio de Hardy-Weinberg, enquanto que o rs7333214 se manteve em tal equilíbrio, ambos em relação às frequências genotípicas e alélicas.

Comparou-se ainda o MAF (alelo de menor frequência) através das tabelas construídas, observou-se que, considerando o rs945369 (A/C) o MAF permaneceu como o alelo polimórfico (C) nos grupos CTRL e CASES, sendo que o mesmo foi observado na literatura (ncbi.nlm.nih.gov). Já quanto ao rs7333214 (T/G), o MAF se apresentou como o alelo polimórfico (G) quanto aos CASES, diferentemente do apresentado na literatura.

Pela análise do Qui-quadrado, viu-se que ambos os SNPs apresentaram valor de p menor que 0,05, tanto para frequência genotípica quanto para frequência alélica, apresentando diferença significativa entre os grupos CASES e CTRL. O p valor referente às frequências alélicas do rs945369 e do rs7333214 foi, respectivamente, 0,0144 e 0,0003. Enquanto que o OR (*Odds Ratio*) se mostrou superior a 1 em relação aos alelos ancestrais (A e T) em ambos os SNPs (1,56 para rs945369, 2,16 para rs7333214), indicando maior risco à perda auditiva que os alelos polimórficos (C e G), os quais resultaram em 0,64 para o rs945369 e 0,46 com relação ao rs7333214.

O polimorfismo rs945369 (A/C) ocorre no íntron, enquanto que o rs7333214 (T/G) manifesta-se na região 3' não traduzida; ambos não promovem troca de aminoácido e estão no gene da conexina 30 (GJB6) (snpper.chip.org). Tais fatos são importantes, uma vez que tem sido demonstrado que SNPs presentes em regiões não codificantes do gene podem modular sua expressão (WANG; YANG; XIE, 2006). Estudos de associação do genoma identificaram com sucesso numerosos *loci* em que variantes comuns podem influenciar no risco de doença. Este recurso tem provado ser uma eficiente abordagem para a triagem de genes envolvidos na susceptibilidade a enfermidades (DICKSON et al., 2010).

As conexinas 26 e 30, codificadas pelos genes *GJB2* e *GJB6* (*Gap Junction Beta 2* e 6), respectivamente, são coexpressas como conexon heteromérico nas células do ligamento espiral e estria vascular (FORGE et al., 1999); atuando na manutenção do gradiente de K^+ coclear necessário para a correta função das células ciliadas (WANGEMANN, 2002). Já é sabido que há mutações na conexina 26 (codificada pelo gene *GJB2*) estão relacionadas com a perda auditiva, como a 35delG. O gene que codifica a conexina 30 (261 aminoácidos) está localizado no cromossomo 13 (13q20) que, quando mutante, ocasiona perda auditiva de herança dominante e recessiva (formas de surdez também ocasionadas pela Cx26). Quando nenhuma mutação é encontrada no gene da Cx26 ou em pacientes heterozigotos

para 35delG, mutações no gene da Cx30, pela sua estreita relação (cerca de 76% de aminoácidos idênticos) e proximidade de sua localização cromossômica à do gene da Cx26, podem ser consideradas como responsáveis por deficiência auditiva, recebendo a mesma denominação da Cx26. Esse fato é explicado, pois além da proximidade do local, as Cx26 e Cx30 podem formar canais heterotópicos dos conexons tendo, na cóclea, a mesma distribuição celular (PIATTO et al., 2005).

Em um estudo realizado por Cheng e colaboradores, os resultados fornecem evidências para a associação de SNPs com a perda auditiva na população Chinesa, porém, nesta pesquisa não foram analisados os SNPs rs945369 e rs7333214, salientando a importância de estudos de associação devido à escassez de trabalhos relacionando SNPs no gene GJB6 com a perda auditiva. Uma vez que, em muitas populações, até 50% da perda auditiva não sindrômica de herança autossômica recessiva pode ser atribuído a mutações nos genes *GJB2* e *GJB6* (CHENG et al., 2009).

Há trabalhos que mostram que os SNPs podem diminuir o risco à aquisição de enfermidades. Tal fato foi observado quando viu-se que variantes no SNP 11465366 mostraram-se associadas à proteção contra o vírus do HIV-1 através de transmissão vertical (SILVA, 2011); e também quando concluiu-se que 2 variantes da SIRT1 estão relacionadas com um menor índice de massa corpórea, de certa forma, protegendo contra a obesidade (ZILLIKENS et al., 2009).

O sistema auditivo é parte integral do sistema de comunicação de todo ser humano e qualquer indivíduo com PA pode se tornar isolado da comunicação aural. A revolução causada pela genética molecular tem levado um enorme impacto no estudo da audição e das suas doenças. Estes avanços proporcionarão um diagnóstico mais acurado, intervenção precoce e proporcionarão melhores resultados. À medida que entendemos os fundamentos genéticos e moleculares do sistema auditivo, este conhecimento ajudará no desenvolvimento de novas terapias e até mesmo no reparo do defeito genético (GODINHO; KEOGH; EAVEY, 2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo sugere que ambos os SNPs (rs945369 e rs7333214) podem ser considerados marcadores moleculares relacionados à perda auditiva não sindrômica de origem genética nesta amostra da população brasileira; além do AS-PCR ser considerada uma metodologia simples, rápida, de fácil execução e de baixo custo, possibilitando a detecção de mutações pontuais no genoma.

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTS, B. et al. **Biologia molecular da célula**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed. 2004. p. 1074-1077.

CASTRO, L. S. S. et al. A study of GJB2 and delGJB6-D13S1830 mutations in Brazilian non-syndromic deaf children from the Amazon region. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 79, n. 1, p. 95-99, 2013.

CHENG, H. et al. Single nucleotide polymorphisms and haplotypes analysis of DFNB1 locus in Chinese sporadic hearing impairment population. **Chinese Medical Journal**, v. 122, n. 13, p. 1549-1553, 2009.

DICKSON, S. P. et al. Rare variants create synthetic genome-wide associations. **PLoS Biology**. v. 8, e1000294, 2010.

FORGE, A. et al. Gap junctions and connexin expression in the inner ear. Gap junction-Mediated InterCellular Signalling in Health and Disease. **University College London – UCL**. p. 134-156, 1999. Disponível em: <<http://discovery.ucl.ac.uk/83531/>>. Acesso em: 06 de março de 2014.

GODINHO, R.; KEOGH, I.; EAVEY, R. Perda auditiva genética. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 69, n. 1, p. 100-104, 2003.

KOIZUMI, M. et al. SNP genotyping by allele-specific PCR using ENA® primers. **Nucleic Acids Symposium Series**. v. 49, p. 47-48, 2005.

MEDRANO, R. F. V.; OLIVEIRA, C. A. Guidelines for Tetra-Primer ARMS-PCR Technique Development. **Molecular Biotechnology**, 10 p, 2014.

PIATTO, V. B. et al. Perspectivas para triagem da deficiência auditiva genética: rastreamento da mutação 35delG em neonatos. **Jornal de Pediatria**, v. 81, n. 2, p. 139-142, 2005.

SHASTRY, B. S. SNP alleles in human disease and evolution. **Journal of Human Genetics**, v. 47, p. 561-566, 2002.

SILVA, R. C. **Associação de polimorfismos nos genes DC-SIGN e L-SIGN com a proteção e susceptibilidade a transmissão vertical do HIV-1 e ao desenvolvimento de tuberculose ativa na população pernambucana**. 2011. 123 p. Dissertação (Mestre em Genética) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências Biológicas, Recife, 2011.

WANG, G. J.; YANG, P.; XIE, H. G. Gene variants in noncoding regions and their possible consequences. **Pharmacogenomics**. v. 7, p. 203-209, 2006.

WANGEMANN, P. K⁺ cycling and the endocochlear potencial. **Hearing Research**, v. 165, p. 1-9, 2002.

ZILLIKENS, M. C. et al. SIRT1 genetic variation is related to BMI and risk of obesity. **Diabetes**. v. 58, p. 2828-2834, 2009.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS

PALAVRAS-CHAVES: perda auditiva, SNP, conexina.

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DA DIAMINA PUTRESCINA NA CONTAGEM DE ESPERMATOZÓIDES EM EPIDÍDIMOS DE RATOS WISTAR

FRANCO, L.S.^{1,3}; ALVES, G.A.^{1,3}; GONÇALVES, L.C.^{1,3}; FERRAZ, R.C.^{1,3}; PEREIRA, F.D.C.^{2,6}; MARIN-MORALES, M.A.^{2,6}; SEVERI-AGUIAR, G.D.C.^{1,4,5}

¹Fundação Hermínio Ometto – FHO/UNIARARAS, Araras, SP; ²UNESP, Rio Claro, SP.; ³Discente; ⁴Docente; ⁵Orientadora; ⁶Coorientador.

leticia_sfranco@hotmail.com, grasielaquiar@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Os recursos hídricos são de suma importância para a sobrevivência humana, principalmente as águas superficiais, todavia, efeitos negativos prejudicam a sua qualidade. Dessa forma, uma alternativa viável para obtenção de água de qualidade é a exploração de águas subterrâneas, provenientes de aquíferos freáticos (ALMEIDA et al., 2006).

Todavia, observa-se que estas águas também estão comprometidas e dentre os agressores encontram-se os contaminantes provindos de cemitérios. Esta contaminação se dá por meio da formação e percolação do necrochorume, um líquido castanho-acinzentado mais denso que a água, resultante da putrefação cadavérica (COSTA SILVA, FILHO, 2008).

Além disso, o necrochorume é um composto rico em uma série de substâncias químicas, dentre elas a diamina putrescina (C₄H₁₂N₂). Esta é uma poliamina que desempenha importante função fisiológica nos processos de crescimento, diferenciação celular e apoptose, além de participar da síntese e replicação do DNA juntamente com a transcrição do RNA (ALMEIDA, MACEDO, 2005; MELO et al., 2010).

Como pouco se conhece sobre os efeitos desse composto e buscando avaliar sua interferência no sistema reprodutor masculino, torna-se importante o estudo da sua ação no epidídimo. Essa estrutura tem como função a maturação, proteção, estocagem e transporte de espermatozoides e é provável que alterações sofridas por essa diamina levem à alterações em suas funções.

Sendo assim, foi realizada a contagem de espermatozoides no epidídimo a fim de avaliar o potencial de toxicidade reprodutiva da putrescina, pois, segundo Erez (2002), o acúmulo intracelular excessivo dessa diamina como resultado de uma maior absorção a partir do meio ou por aumento da síntese intracelular, pode provocar apoptose.

OBJETIVO

Realizar a contagem dos espermatozoides no epidídimo e a comparação dos resultados dos animais dos grupos tratados com os do grupo controle, para inferir se a exposição à diamina putrescina, proveniente do necrochorume, pode comprometer os espermatozoides armazenados no epidídimo.

METODOLOGIA

A aprovação do projeto foi obtida pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FHO/UNIARARAS com parecer nº 024/2013. 54 ratos Wistar machos (90 dias), com peso inicial de aproximadamente 250g, foram mantidos por todo período experimental no biotério do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, à temperatura de 25°C e umidade do ar de 60%, em ciclo claro e escuro de 12 horas. Os indivíduos usados na experimentação receberam água e ração *ad libitum*. Os espécimes foram divididos em quatro grupos, com 6 animais em cada grupo: grupo controle (Co) recebeu apenas água potável e os três grupos tratados com a amina biogênica putrescina com pureza $\geq 98,0\%$ (1,4Diaminobutano, fórmula molecular $C_4H_{12}N_2$, peso molecular 88,15, B21316, Sigma-Aldrich), em três diferentes concentrações (grupo T1- 231,5 mg/kg; grupo T2- 138,9 mg/kg e T3- 46,3 mg/kg). Essas concentrações são inferiores a DL50 estabelecida por TIL et al. (1997) e pré-definidas a partir dos experimentos realizados em culturas de células.

Os animais foram pesados semanalmente administrando a substância via gavagem com um volume de acordo com o peso de cada animal por um período de 56 dias, tempo necessário para completar o ciclo da espermatogênese (RUSSELL et al., 1990) uma vez que, um dos objetivos era a avaliação da função reprodutiva.

Ao término do tratamento os animais foram sacrificados após analgesia com xylazina (20 mg/ml; Rompun®, Bayer S.A., São Paulo, SP, Brasil) e cetamina (50 mg/ml; Ketalar®, Parke-Davis & Co., Wellington, New Zealand). Dessa maneira, metade dos animais de cada grupo foram fixados por perfusão para coleta dos epidídimos para análise microscópica e a outra metade dos órgãos coletados a fresco nos quais foram dissecados para retirada de tecido adiposo, e destinados a várias análises. Além disso, pesou-se e armazenou-se um epidídimo inteiro e congelado a -20°C, para contagem de espermatozóides.

Assim, índice epididimossomático (IES) foi expresso pela relação entre o peso do corpo pelo peso do epidídimo ($IES = (\text{peso do epidídimo (g)} / \text{peso corpóreo (g)}) \times 100$). Para a contagem de espermatozoides, os epidídimos foram descongelados e separados em cabeça/corpo e cauda. Cada fragmento foi pesado e triturado em homogeneizador IKA-T18 com solução salina-triton (STM - 0,9% NaCl e 0,05% Triton X 100) na proporção de 1mL de STM para cada 200g de cabeça/corpo e de 1mL para cada 100g de cauda; 50µL deste homogenato foi diluído em 950µL de STM. A contagem dos espermatozóides foi feita em duplicata em câmara de Neubauer, sendo que entre cada campo, de cada câmara contada, a diferença deveria ser menor que 10% e entre a contagem das duas câmaras a diferença deve ser menor que 20%. Os resultados foram submetidos à análise estatística utilizando-se ANOVA com pós-teste Tukey (Software Origin) para comparação dos grupos tratados com o grupo controle.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos estão sumarizados na Tabela 1 e mostraram que em relação ao peso do corpo, houve redução significativa nos grupos tratados com a putrescina. Com relação ao peso do epidídimo nenhuma alteração significativa foi observada, tendo o IES aumentado significativamente no grupo T1.

Em relação ao número de espermatozóides, tanto na região da cabeça/corpo como na cauda, foi observada redução significativa nos grupos tratados. O número

de espermatozoides por grama de órgão, tanto na região da cabeça como na cauda, apresentou redução significativa nos grupos T1 e T2.

Dessa forma, os dados revelam um efeito dose-resposta, pois o grupo tratado com maior concentração (T1) mostrou maior redução no número de espermatozoides do que o grupo T3 (concentração mais baixa) e, conseqüentemente, que o grupo Co, evidenciando a interferência dessa diamina em parâmetros reprodutivos dos animais.

Devido à escassez na literatura de informações sobre a ação da putrescina no aparelho reprodutor masculino e sobre seu efeito no epidídimo, pesquisas nessa área são importantes para a avaliação do risco dessa exposição.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstra a diminuição significativa no número de espermatozoides dos grupos tratados com a diamina putrescina, ou seja, houve efeito negativo nesse órgão e possivelmente em sua fisiologia, que poderá ser comprovado com posterior análise morfométrica e estereológica que está sendo realizada. Além disso, a realização de mais estudos com órgãos relacionados, como o testículo, possibilitará o cálculo do trânsito dos espermatozoides, acrescentando informações que contribuirão para o entendimento dos efeitos dessa diamina nesses órgãos.

Tabela 1. Parâmetros obtidos após o tratamento com putrescina (médias $\pm$ desvio padrão)

Parâmetros	Grupo experimental			
	Co	T1	T2	T3
Peso corpóreo (g)	443 $\pm$ 24,26	358,7 $\pm$ 50,53 ^{*1}	398,3 $\pm$ 37,78 ^{*2}	440,8 $\pm$ 23,15 ^{#1°1}
Peso epidídimo direito (g)	0,54 $\pm$ 0,055	0,56 $\pm$ 0,076	0,52 $\pm$ 0,06	0,57 $\pm$ 0,021
Índice epididimossomático (IES)	0,12 $\pm$ 0,013	0,16 $\pm$ 0,003 ^{*3}	0,13 $\pm$ 0,013 ^{#2}	0,13 $\pm$ 0,005 ^{#3}
Cabeça/corpo				
Nº sperm X 10 ⁶ /órgão (g)	106,6 $\pm$ 14,23	75,36 $\pm$ 6,02 ^{*4}	71,30 $\pm$ 14,53 ^{*5}	85,16 $\pm$ 11,72 ^{*6}
Nº sperm X 10 ⁶ / g de órgão	425,625 $\pm$ 43,29 947	273,75 $\pm$ 14,4 ^{*7}	332,29167 $\pm$ 73,503 47 ^{*8}	392,29 $\pm$ 67,91 ^{#4}
Cauda				
Nº sperm X 10 ⁶ /órgão (g)	248,11 $\pm$ 25,75	136,73 $\pm$ 39,75 [*] 9	143,41 $\pm$ 46,71 ^{*10}	209,08 $\pm$ 30,21 ^{*11} #5°2
Nº sperm X 10 ⁶ /g de órgão	1253,3 $\pm$ 118,56	730,83 $\pm$ 106,2 5 ^{*12}	835,83 $\pm$ 265,58 ^{*13}	1171,25 $\pm$ 154,6 0 ^{#6°3}

* diferença significativa do grupo controle (*1 = 0,009; *2 = 0,035; *3 = 0,003; *4 = 0,009; *5 = 0,001; *6 = 0,017; *7 = 0,000704; *8 = 0,231; *9 = 0,001; *10 = 0,000715; *11 = 0,036; *12 = 0,0003619 E *13 = 0,005)

diferença significativa do grupo T1 (#1 = 0,04; *2 = 0,019; #3 = 0,0001376; #4 = 0,023; #5 = 0,017 e #6 = 0,003)

° diferença significativa do grupo T2 (°1 = 0,01; °2 = 0,016 e °3 = 0,023)

(Co=controle, n=6; T1=231,5mg/kg, n=3; T2=138,9mg/kg, n=6 e T3=46,3mg/kg, n=6).

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A. M.; MACEDO, J. A. B. Parâmetros Físico-Químicos de Caracterização de Contaminação do Lençol Freático por Necrochorume. In: Seminário de Gestão Ambiental – Um Convite a interdisciplinariedade, 1., 2005, Juiz de Fora

ALMEIDA, F. R.; ESPINDULA, J. C.; VASCONCELOS, U.; CALAZANS, G. M. T. Evaluation of the microbial contamination occurrence in the aquifer under várzea cemetery in recife city, Brazil. **Águas Subterrâneas**, v. 20, n. 2, p.19-26, 2006.

COSTA SILVA, R. W.; FILHO, W. M. Cemitérios como áreas potencialmente contaminadas. **Revista brasileira de Ciências ambientais**, n. 9, p. 26-35, 2008

EREZ, O.; GOLDSTAUB, D.; FRIEDMAN, J.; KAHANA, C. Putrescine Activates Oxidative Stress Dependent Apoptotic Death in Ornithine Decarboxylase Overproducing Mouse Myeloma Cells. **ExpCell Res**, v. 281, p. 148-156, 2002.

RUSSELL, L. D. et al., Mammalian spermatogenesis. In: RUSSEL, L.D., GRISWOLD, M.D. (Eds.) **Histological and Histopathological Evaluation of the Testis**. Cache River Press, Clearwater, pp. 1–38. 1990.

TIL, H. P., FALK, H. E., PRINSEN, M. K., WILLEMS, M. I. Acute and subacute toxicity of tyramine, spermidine, spermine, putrescine and cadaverine in rats. **Food and Chemical Toxicology**, v. 35, n. 3-4, p. 337-348.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Fundação Hermínio Ometto FHO - UNIARARAS

PALAVRAS-CHAVES: putrescina, epidídimo, espermatozóides.

AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DO TRANSCRITO DO GENE FoxP3 E DOS NÍVEIS SÉRICOS DE ÓXIDO NÍTRICO NA PERIODONTITE EXPERIMENTAL INDUZIDA

VALVERDE, A.P.¹; SANTAMARIA, M.²; OLIVEIRA, C.A.³; FELONATO, M.³

¹Discente da Fundação Hermínio Ometto – FHO - UNIARARAS – Araras; ²Pós Doutorando – PNPD do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biomédicas – FHO – UNIARARAS – Araras; ³Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biomédicas – FHO - UNIARARAS – Araras.

anapvalverde@outlook.com, mairafelonato@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A periodontite, ou doença periodontal, é um quadro patológico caracterizado pela interação entre o biofilme dental (placa bacteriana) e os tecidos periodontais por meio de respostas celulares e vasculares. O começo e o avanço do distúrbio no periodonto compreende um conjunto de processos inflamatórios e imunopatológicos; todo esse processo tem influência de fatores locais, sistêmicos, ambientais e genéticos (Brunetti, 2004).

Após a instalação de bactérias do biofilme no periodonto, o organismo reage e dispara ações que são conhecidas por inflamação. A inflamação é um mecanismo de defesa quem tem como objetivo a homeostasia corporal e é comumente separada em imunidade inata e imunidade adaptativa. A resposta inata é rápida e é a primeira a tentar combater o microrganismo invasor; compreende desde barreiras físicas, como epitélios, até células especializadas, como células *Natural Killer*, neutrófilos, células dendríticas e macrófagos. Os macrófagos são fagócitos e atuam de modo eficiente como uma célula apresentadora de antígeno potencializando a ativação dos linfócitos, além de liberarem citocinas pro-inflamatórias e quimiocinas. É importante também na produção de espécies reativas de oxigênio, como o peróxido de hidrogênio, e intermediários reativos de nitrogênio, cujo óxido nítrico (NO) é o principal representante.

O NO é produto da síntese do óxido nítrico reduzível (iNOS), composto não presente em macrófagos em repouso, mas que é induzido principalmente na presença de IFN- γ , citocina produzida por linfócitos T e células NK. A importância desse gás solúvel na inflamação é a ação antimicrobiana em altas concentrações, além de ser vasodilatador e reduzir a agregação plaquetária. (Cruvinel *et al.*; 2010).

Dependendo da sua concentração tissular, o NO pode servir de mensageiro ou como microbicida. Em pequenas quantidades é mensageiro utilizado em funções fisiológicas de resposta rápida. Em quantidades maiores tem ação antibactericida, antiparasitária e antiviral (Flora Filho & Zilberstein, 2000).

Os fagócitos podem ainda promover a ativação dos linfócitos. Estes apresentam grande importância na patogênese da doença periodontal, influenciando no perfil de citocinas produzidas (Takeichi *et al.*, 2000). Tais citocinas desempenham papel na iniciação, progressão e modulação da inflamação periodontal produzida pelo hospedeiro. Entre a população de linfócitos destacam-se os linfócitos T reguladores (fator de transcrição FoxP3), cujo papel desta população está envolvida no controle da homeostasia (supressão imunológica) (Okada *et al.*; 2014). No modelo de lesão periodontal o recrutamento desta população celular parece reduzir

medidas clínicas frente ao quadro inflamatório associado com menor perda óssea alveolar (Glowacki et al., 2013).

Associando os recentes dados pode-se verificar o agravamento da periodontite com o desenvolvimento de uma resposta imunológica alterada. Ainda há muito que se estudar para compreendermos qual a real associação entre a resposta imune e o agravamento da periodontite. Entretanto, estudar a relação entre a periodontite e a resposta imunológica de pacientes é bem complicado, pois estes variam em tempo de patologia, pacientes que já estão em tratamento e pacientes que recentemente descobriram a periodontite. Sendo assim, por observarmos diferentes alterações estruturais na lesão periodontal, este trabalho pretende caracterizar melhor o quadro inflamatório e celular no modelo de periodontite experimental induzida.

OBJETIVO

Objetivos gerais

Avaliar a resposta inflamatória e imunidade celular específica na periodontite experimental induzida.

Objetivos específicos

- Avaliar a resposta inflamatória através da presença dos níveis de óxido nítrico a partir de amostras sanguíneas de ratos induzidos à lesão periodontal após 02 semanas (fase aguda) e 08 semanas (fase crônica) de infecção.
- Avaliar a imunidade celular específica através da presença da população linfocitária T reguladora sobre a expressão dos níveis do gene Foxp3.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Indução da periodontite experimental

Os animais utilizados neste estudo consistem de ratos Wistar, machos, com peso médio entre 250 e 300g, mantidos no biotério central da FHO - UNIARARAS e alimentados com água e ração normal. Os animais foram submetidos à colocação da ligadura no primeiro molar superior esquerdo e direito. Para o estudo da resposta linfocitária presente na doença periodontal experimental utilizou-se a seguinte manipulação animal ao qual o protocolo de número 108/2011 foi previamente aprovado pelo CEUA (Comitê de Ética em Experimentação Animal). Os animais foram anestesiados utilizando-se um anestésico geral, através da administração intraperitoneal de 80mg/kg de ketamina (dopalen, Agribands, Saúde Animal, Paulínea, SP, Brasil), associado com um relaxante muscular contendo 10mg/kg de xilazina (rompun, Bayer, Saúde Animal, São Paulo, SP, Brasil). A ligadura constitui de um fio de seda preto 3-0 estéril (Ethicon, Johnson e Johnson, São Paulo, Brasil) colocado na região cervical do primeiro molar superior de ambos os lados, tomando-se o cuidado de penetrar o fio no sulco gengival, em íntima proximidade aos tecidos gengivais, conforme mostrado na figura 1a. (Gyorfi *et al.*; 1994; Prates *et al.*; 2011). É importante ressaltar que através de uma análise macroscópica é possível a visualização do fio de sutura 3-0 nos planos mais profundos demonstrando que o fio de seda estava completamente aderido na região cervical em posição subgengival (figura 1b).

Figura 1: (A) Seqüência de colocação da ligadura, utilizando-se fio de sutura de seda 3-0, na região cervical do primeiro molar superior esquerdo e (B) visualização do nó mantido na região mesial e do fio que foi delicadamente inserido subgengivalmente em todas as faces do dente.

Coleta de sangue periférico

Para a retirada do sangue periférico os animais induzidos à lesão periodontal por um período de 2 e 8 semanas foram anestesiados e posteriormente submetidos à punção cardíaca. Esta consistiu na retirada do sangue através de uma seringa onde após a coleta o mesmo foi condicionado em eppendorf para posterior coagulação. Após obtenção do coágulo o soro foi recolhido para futura avaliação dos níveis de óxido nítrico. O material foi mantido em freezer -20°C até o momento da dosagem de óxido nítrico.

Dosagem de Óxido Nítrico

A concentração de NO (óxido nítrico) no plasma/soro sanguíneo foi medida com o reagente de Griess (1% sulfanilamida, 0,1% diidrocloreto de naftiletilenodiamina, 2,5% H₃PO₄). Um volume de 50 µl do sobrenadante foi adicionado a um volume igual do reagente de Griess; depois de incubar em temperatura ambiente por 10 minutos, foi determinada a absorbância em equipamento Labsystems Multiskan MCC/340 em comprimento de onda de 490 nm. A concentração de NO foi determinada usando curva padrão padronizada com diferentes concentrações de nitrito de sódio (Ding *et al.*; 1988).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após avaliação dos níveis de óxido nítrico utilizando metodologia padronizada, a tabela abaixo mostra os dados obtidos individualmente (tabela 1).

GRUPOS	
2 SEMANAS	8 SEMANAS
99,826	203,217
187,173	119,434
67,739	231,739
99,896	262,043
69,521	101,608
58,826	199,652
133,695	101,608
140,826	231,739
62,391	

Tabela 01 – Dados da quantificação de NO ([] µM)

É possível a observação de que os resultados apresentados após 2 semanas de lesão periodontal são menores que o grupo de animais submetidos a uma lesão por um período de 8 semanas.

Realizando um cálculo estatístico com Média, o Desvio Padrão e o Erro Padrão obtivemos o seguinte resultado demonstrado na tabela 2.

	2 SEMANAS (μM)	8 SEMANAS (μM)
MÉDIA	102,21	181,38
DESVIO	45,93	64,31
ERRO PADRÃO	14,64	22,74

Tabela 02 – Dados do universo amostral

É possível observamos na figura 2 que o grupo de animais com 2 semanas de lesão (fase aguda) apresentou níveis menores de Óxido Nítrico (NO) quando comparado ao grupo induzido por 8 semanas com lesão periodontal (fase crônica), confirmado pela avaliação estatística. Além disso, podemos verificar que a diminuição dos níveis de NO entre a fase aguda e crônica são estatisticamente significativas ($p=0,0091$).

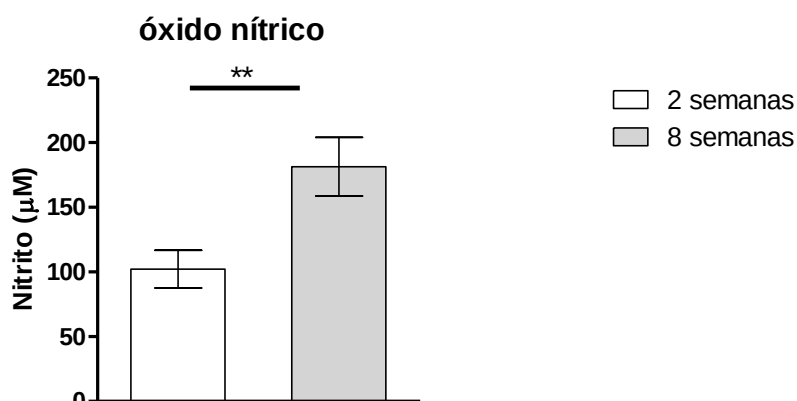


Figura 2: Avaliação dos níveis de óxido nítrico obtido do soro de animais após 2 e 8 semanas de lesão periodontal ($p=0,0091$)

Em recente trabalho publicado, os autores relatam a relação entre periodontite e tabagismo. Avaliaram os níveis de NO no soro e saliva de indivíduos com a periodontite (divididos em dois grupos: fumantes e não fumantes) e comparou estes grupos com indivíduos saudáveis (não fumantes e sem a periodontite). Observaram um aumento significativo dos níveis de NO tanto no soro quanto na saliva nos indivíduos com periodontite (fumantes ou não) quando comparado ao grupo controle (Wadhwa *et al.*; 2013).

O dado obtido pelo grupo de pesquisadores citado acima está de acordo com os dados por nós obtidos até o presente momento, onde se confirma a presença de óxido nítrico após uma lesão periodontal. Pode-se sugerir que a presença deste mediador inflamatório reflita no potencial de resposta inflamatória exercida pelas células imunológicas (fagocitárias).

De maneira oposta aos dados obtidos por nós, um trabalho envolvendo pacientes com e sem periodontite associado com a presença de níveis de NO e a relação com diferentes níveis de proteínas, produtos metabólicos e gravidade da lesão mostrou níveis menores deste mediador (NO) em pacientes com periodontite quando comparado com pacientes saudáveis (indivíduos sem inflamação no periodonto) (Andrukhov *et al.*; 2013).

É interessante os dados apresentados neste trabalho, pois pacientes com presença de uma resposta inflamatória causada pela lesão periodontal apresentam níveis menores de um mediador inflamatório como o NO quando comparado com pacientes saudáveis. Deve-se levar em conta que quando avaliamos mecanismos desenvolvidos em uma lesão nos pacientes estes variam em tempo de lesão instalada e intensidade de resposta inflamatória desenvolvida por cada paciente. Nos indivíduos considerados saudáveis apenas se exclui a lesão periodontal, porém, outras alterações fisiológicas relacionadas com uma dieta diferente, atividades físicas, qualidade do sono são fatores de podem interferir no resultado da pesquisa e assim explicar o aumento dos níveis deste mediador inflamatório.

Sabe-se que a via da biossíntese de óxido nítrico faz parte do metabolismo do nitrogênio e envolve a participação da enzima nitrato redutase que, além de catalisar a oxidação de nitrato (NO_3^-) em nitrito (NO_2^-) é responsável pela oxidação do nitrito em óxido nítrico (Planchet & Kaiser, 2006, Crawford, 2006). Baseando-se neste conceito um relevante trabalho avalia a presença de nitrito e nitrato em pacientes com gengivite, periodontite e em um grupo controle. Apenas pode-se observar um aumento significativo dos níveis de nitrito nos grupos de pacientes com quadro inflamatório (gengivite e periodontite) quando comparado ao grupo controle. Nenhuma alteração significativa foi observada nos níveis de nitrato. No presente estudo, pode-se sugerir que o fluido gengival parece ter um melhor potencial diagnóstico de saliva e que o nitrito pode ser o melhor marcador de inflamação gengival na periodontite (Topcu *et al.*; 2014).

Novamente os dados encontrados em relação ao aumento dos metabólitos de óxido nítrico estão de acordo com os dados por nós obtidos. Entretanto, é importante a consideração de que os trabalhos citados procuram alterações em amostras biológicas de pacientes com processo inflamatório (periodontite) ao contrário da pesquisa realizada em nosso grupo que investiga a caracterização deste mediador inflamatório em modelo experimental.

Dois experimentos referentes à indução periodontal foram realizados para posterior coleta do tecido gengival após duas e oito semanas de lesão periodontal. Todo material coletado foi destinado aos experimentos de análise do transcrito (n=5-6). A concentração de RNA obtida por cada animal está apresentado na tabela abaixo (tabela 3).

2 semanas	Abs 260nm	Abs 280nm	[] = 260.40.100/1000	Fator de pureza= 260/280
Rato 1	0,753	0,55	3,012	1,4
Rato 2	0,641	0,471	2,564	1,4
Rato 3	0,995	0,648	3,980	1,5
Rato 4	0,498	0,369	1,992	1,3
Rato 5	0,368	0,283	1,472	1,3
Rato 6	0,29	0,193	1,160	1,5

Rato 7	0,608	0,428	2,432	1,4
Rato 8	0,392	0,273	1,568	1,4
Rato 9	0,578	0,375	2,312	1,5
Rato 10	0,378	0,26	1,512	1,5
Rato 11	0,432	0,292	1,728	1,5
Rato 12	0,323	0,232	1,292	1,4
8 semanas				
Rato 1	0,606	0,319	2,424	1,9
Rato 2	0,274	0,173	1,096	1,6
Rato 3	0,592	0,337	2,368	1,8
Rato 4	0,373	0,229	1,492	1,6
Rato 5	0,54	0,352	2,160	1,5
Rato 6	0,565	0,336	2,260	1,7
Rato 7	0,558	0,356	2,232	1,6
Rato 8	0,33	0,262	1,320	1,3
Rato 9	0,533	0,38	2,132	1,4
Rato 10	0,89	0,582	3,560	1,5
Rato 11	0,548	0,4	2,192	1,4

Tabela 3: Quantificação de RNA obtido do molar superior direito e esquerdo após 2 e 8 semanas de lesão periodontal em ratos.

Após a síntese de cDNA a partir de 2 µg/µl de RNA utilizando o Kit SuperScript II® (Invitrogen) os transcritos dos genes começaram a serem padronizados para que pudéssemos determinar a curva de amplificação. A sequência do primer utilizada no projeto está descrita na tabela 4:

Tabela 4: de primers.	FoxP3 F	5' - gTA CAg CCg gAC ACT gCA - 3'	Sequência
	FoxP3 R	5' - CCg ATC ATC gCT ggg TTg TC - 3'	
	β-actina F	5' - AgA ggg AAA TCg TgC gTg ACA - 3'	
	β-actina R	5' - CgA TAg TgA TgA CCT gAC CgT CA - 3'	

Para determinar a fase lag de amplificação do gene β-actina foram utilizados os protocolos e ciclos descritos abaixo:

Protocolo: Condições para amplificação do gene β-actina por PCR

Água miliq	19uL	-
Tampão (10x)	2,5uL	1X
MgCl ₂ (50mM)	0,8uL	1,6mM
dNTP (10mM)	0,5uL	0,4mM
Primer F (10pmol)	0,5uL	0,4pmol
Primer R (10pmol)	0,5uL	0,4pmol
Taq DNA polimerase	0,2 uL	-
cDNA	1uL	2ug/uL

Ciclo: Amplificação do gene β-actina

94°C por 3 minutos – 1 x

94°C por 30 segundos

- 861 -

55°C por 30 segundos
72°C por 30 segundos
15°C infinito

24 à 36 ciclos

A amplificação do gene β -actina foi visualizado em gel de agarose a 1,5% e corados com brometo de etídio, demonstrando o perfil eletroforético de acordo com a figura 3:

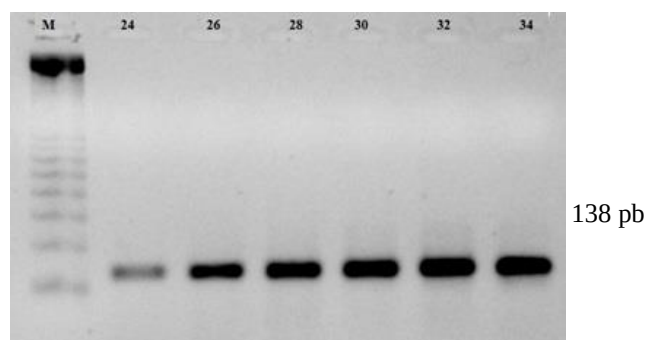
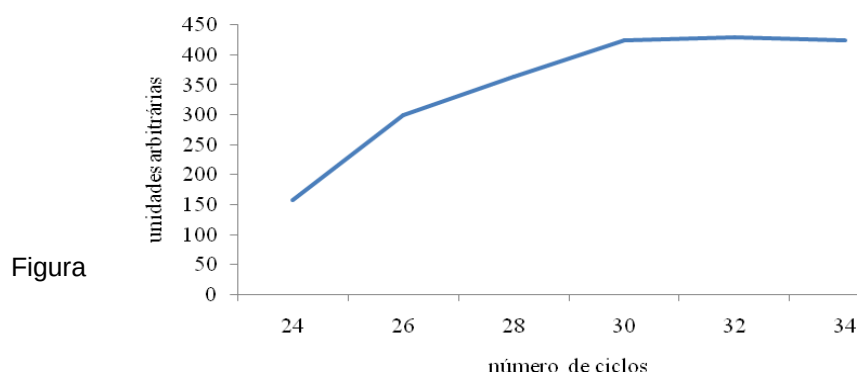


Figura 3: Perfil eletroforético da amplificação do gene β -actina.

A intensidade das bandas foram avaliadas densitometricamente utilizando o software Scion Image. Os resultados foram expressos como a média da razão das densidades ópticas relativas dos produtos de PCR. A quantificação a fase lag de amplificação do gene β -actina foi determinada em 26 ciclos, conforme visualizado na figura 4:



4: Curva de amplificação do gene β -actina.

Estabelecidos os ciclos de amplificação e as concentrações ideais dos reagentes, a figura 5 demonstra a análise da expressão dos transcritos de RNAm da β -actina nos animais submetidos a lesão periodontal (2 e 8 semanas).

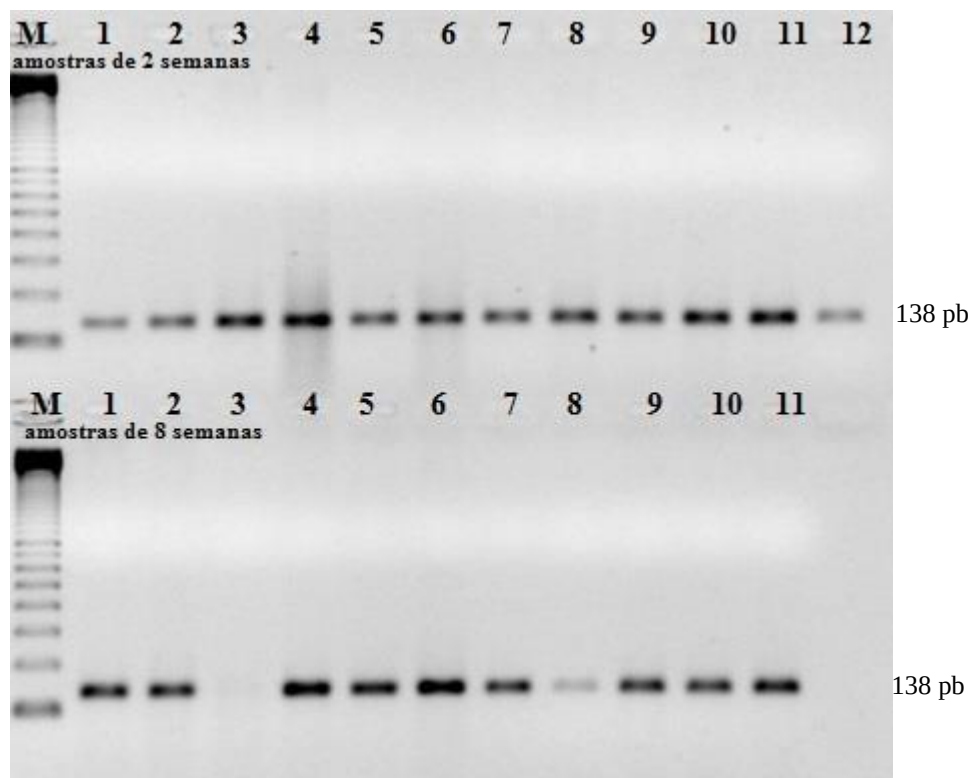


Figura 5: Perfil eletroforético da amplificação do gene β -actina no tecido gengival após duas e oito semanas de lesão periodontal.

O próximo passo é avaliar o perfil do infiltrado celular, especificamente a população de células T reguladoras através do transcrito do gene FoxP3 com o objetivo de verificar se existe algum mecanismo de regulação presente na lesão periodontal que nos pacientes evolui para a cronicidade. Com esta informação será possível supor o motivo pelo qual os pacientes não desenvolvem uma resposta descontrolada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Levando em conta que os trabalhos que existem na literatura em relação a doença periodontal visam compreender o perfil inflamatório de pacientes e que por esta razão fica muito complicado estabelecer um perfil de resposta imunológica em períodos de gravidade diferente (do início da lesão para a evolução de sua cronicidade), nossa pesquisa em modelo experimental com tempos de lesão pré estabelecidos nos permite concluir com os dados parciais que o aumento do NO como mediador inflamatório está diretamente relacionado com a gravidade da resposta inflamatória., entretanto, ainda em andamento os experimentos celulares que nos ajude a esclarecer o mecanismo controlador do infiltrado inflamatório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrukhov, O.; [Haririan, H.](#); [Bertl, K.](#); [Rausch, W.D.](#); [Bantleon, H.P.](#); [Moritz, A.](#); [Rausch-Fan, X.](#) Nitric oxide production, systemic inflammation and lipid metabolism

in periodontitis patients: possible gender aspect. *Journal Of Clinical Periodontology*. 10: 916-923, 2013.

Brunetti, Maria Christina. **Periodontia Médica: Uma abordagem integrada**. São Paulo: Senac, 2004.

Crawford, N.M. Mechanisms for nitric oxide synthesis in plants. *J. Exp. Bot.* 57: 471-478, 2006.

Cruvinel, W.M.; Mesquita Jr, D.; Araújo, J.A.P.; Catelan, T.T.T.; Souza, A.W.S.; Silva, N.P.; Andrade, L.E.C. Sistema imunitário: Parte I. Fundamentos da imunidade inata com ênfase nos mecanismos moleculares e celulares da resposta inflamatória. *Rev. Bras. Reumatol.* 4: 434-447, 2010.

Ding, A.H.; Nathan, C.F.; Stuehr, D.J. Release of reactive nitrogen intermediates and reactive oxygen intermediates from mouse peritoneal macrophages. Comparison activating cytokines and evidence for independent production. *J. Immunol.* 7: 2407-2414, 1988.

Flora Filho, R.; Zilberstein, B. Óxido nítrico: o simples mensageiro percorrendo a complexidade. Metabolismo, síntese e funções. *Ass. Med. Brasil.* 46: 265-271, 2000.

Glowacki, A.J.; Yoshizawa, S.; Jhunjhunwala, S.; Vieira, A.E.; Garlet, G.P.; Sfeir, C.; Little, S.R. Prevention of inflammation-mediated bone loss in murine and canine periodontal disease via recruitment of regulatory lymphocytes. *Proc. Natl. Acad. Sci USA.* 110: 18525-18530, 2013.

Györfi, A.; Fazekas, A.; Suba, Z.; Ender, F.; Rosivall, L. Neurogenic component in ligature-induced periodontitis in the rat. *Journal of Clinical Periodontology*. 21: 601-605, 1994.

Okada, M.; Hibino, S.; Someya, K.; Yoshimura, A. Regulation of regulatory T cells: epigenetics and plasticity. *Adv. Immunol.* 124: 249-273, 2014.

Planchet, E.; Kaiser, W.M. Nitric oxide production in plants: facts and fictions. **Landes Bioscience**.

Prates, R.A.; Yamada, A.M.; Suzuki, L.C.; França, C.M.; Cai, S.; Mayer, M.P.; Riberio, A.C.; Ribeiro, M.S. Histomorphometric and microbiological assessment of photodynamic therapy as an adjuvant treatment for periodontitis: a short-term evaluation of inflammatory periodontal conditions and bacterial reduction in a rat model. *Photomed Laser Surg.* 29: 835-844, 2011.

Takeichi, O., Haber, J., Kawai, T., Smith, D.J., Moro, I. and Taubman, M.A. Cytokine profiles of T-lymphocytes from gingival tissues with pathological pocketing. *J. Dent. Res.* 79: 1548-1555, 2000.

Topcu, A.O.; Akalin, F.A.; Burak, K. Nitrite and Nitrate Levels of Gingival Crevicular Fluid and Saliva in Subjects with Gingivitis and Chronic Periodontitis. *J. Oral Maxillofac. Res.* 5(2): e5, 2014.

Wadhwa, D.; Bey, A.; Hasija, M.; Moin, S.; Kumar, A.; Aman, S.; Sharma, V.K. Determination of levels of nitric oxide in smoker and nonsmoker patients with chronic periodontitis. *Journal Of Periodontal & Implant Science.* 5: 215-220, 2013.

Órgão financiador :PIC Institucional, FAPESP

Palavras-chaves: lesão periodontal, linfócitos, resposta inflamatória.

AVALIAÇÃO HISTOPATOLÓGICA EM ADRENAIS DE RATOS WISTAR SUBMETIDOS A EXPOSIÇÃO SUBCRÔNICA AO HERBICIDA ATRAZINA.

MOREIRA, P.C.N.^{1,2} PEREIRA, F.D.C.⁷, SEVERI-AGUIAR, G.D.C.^{1,6}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Profissional; ⁴Docente; ⁶Orientador; ⁷UNESP, Rio Claro.

paulynha.nunesm@hotmail.com, grasielaguiar@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Desde a Revolução Verde, na década de 50, houve uma grande inserção de novas tecnologias para a produção extensiva de *commodities* agrícolas, essas tecnologias são em grande maioria o uso de agrotóxicos, para o controle de doenças e aumento da produtividade (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2013).

A atrazina é um herbicida triazínico muito utilizado na cultura da cana-de-açúcar, considerado um contaminante potencial devido as suas características químicas, como lipofilicidade, hidrólise lenta, moderada ou baixa, solubilidade em água e uma elevada solubilidade em solventes orgânicos, com alta absorção pela matéria orgânica, argila e tecido adiposo. Apesar do seu sucesso na agricultura é motivo de preocupação crescente no que se refere à saúde humana e de animais silvestres, sendo considerado um potente disruptor endócrino, relacionado com distúrbios reprodutivos marcantes em espécies representantes de todas as classes de vertebrados, além de indução de patologias graves como câncer de mama e próstata, em humanos e roedores (COSTA, 2010; SEVERI-AGUIAR e SILVA-ZACARIN, 2011).

A adrenal um órgão bilateral, de natureza glandular, localizado sobre os pólos superiores dos rins. É uma glândula complexa, pois inclui dois tipos de tecidos diferentes: a medula supra-renal localizada centralmente, e o córtex supra-renal, na periferia. Medula deriva-se do ectoderma, recebe inervação do sistema simpático e tem a função de produzir catecolaminas. O córtex supra-renal deriva do mesoderma e possui a função de controlar diferentes aspectos do metabolismo através de diversos hormônios (DOUGLAS, 2006).

OBJETIVO

Avaliar os efeitos do herbicida atrazina em adrenais de ratos Wistar por meio de parâmetros morfométricos.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

As glândulas já haviam sido coletadas em um experimento anterior em que após aprovação pelo Comitê de Ética (632/2006), dez machos adultos foram tratados com o herbicida atrazina (T) por 14 dias com uma dose de 400 mg/kg/dia. As adrenais estavam imersas em álcool 70% e foram submetidas ao processamento histológico de rotina. Foi então realizada a desidratação em banhos de 40 minutos em solução de álcool em concentrações crescentes. Em seguida foi realizada a diafanização em xilol e a embebição em parafina líquida. O material foi emblocado e foi realizada a microtomia, obtendo-se seções de 6 µm em diferentes profundidades

do bloco. Depois de colocadas em lâminas, as secções foram submetidas a coloração com Hematoxilina-Eosina (HE).

Foi realizada a fotodocumentação em fotomicroscópio da marca Leica modelo DM2000, nos aumentos de 20X e 100X. Foram obtidas 15 imagens de cada animal sobre as quais foram feitas as análises morfométricas, utilizando o programa Image-Pro Plus 6.0®. Foi medido a espessura de cada uma das zonas da região cortical (glomerulosa, fasciculada e reticulada) e também da região medular, em quatro diferentes alturas das imagens obtidas, sendo calculadas as médias que foram submetidas à análises estatística de uma via ANOVA, com pós-teste t de student e nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Os resultados obtidos após análises morfométricas mostraram que não houve diferença significativa nas zonas glomerulosa (Co=32,2±6,5, T=31,1±4,4) e fasciculada (Co=389,4±51,2, T=243,8±54,1) (Tabela I), mas na zona reticulada (Co=346,1±85,6, T=301,1±37,7) e medular (Co=408,2±161,0, T=234,2±69,8) houve redução significativa no grupo tratado (Tabela I), demonstrando o efeito negativo desse herbicida sobre a adrenal.

Tabela I: Espessura em µm das diferentes zonas histológicas da adrenal (média±desvio-padrão).

Zona	Controles (espessura µm)	Tratados (espessura µm)
Glomerulosa	32,2±6,5	31,1±4,4
Fasciculada	389,4±51,2	243,8±54,1
Reticulada	346,1±85,6	301,1±37,7 ^{*1}
Medular	408,2±161,0	234,2±69,8 ^{*2}

^{*1} = $3,28 \times 10^{-10}$ e ^{*2} = $5,54 \times 10^{-5}$

Segundo SANTAMARTA (2001), a atrazina interfere no funcionamento do sistema hormonal, podendo agir de três maneiras distintas: substituindo os hormônios naturais, bloqueando a ação hormonal e aumentando ou diminuindo os níveis de hormônios naturais. Diversos estudos experimentais tanto *in vitro* quanto *in vivo* confirmam que a exposição a esse herbicida causa desordens reprodutivas, como desordem na diferenciação sexual, aumento na incidência de criptorquidismo, câncer testicular, hipospádia, aumento nos casos de endometriose além do declínio na concentração e qualidade espermática e da fertilidade de diversas espécies, incluindo o homem. Com relação à adrenal, a zona reticulada é composta por células compactas que formam redes e possuem escasso conteúdo lipídico, estas células são responsáveis por secretar hormônios androgênicos, sendo o principal a desidroepiandrosterona (DHEA), além de poucas quantidades de estrógenos e progesterona. Os hormônios androgênicos são responsáveis por desenvolver as características sexuais secundárias.

Nas mulheres a testosterona derivada dos precursores androgênicos supra-renais permite o desenvolvimento de pêlos pubianos e axilares normais, contribui também para a manutenção da produção de hemácias. Nos homens, a testosterona é produzida nos testículos em maior quantidade do que nas supra-renais. Sendo assim, a atrofia observada em nosso estudo nessa região da adrenal sugere redução de atividade dessa região, confirmando a capacidade disruptora da atrazina.

A região medular da adrenal recebe importante inervação do sistema simpático e é composta por células cromafins, que são responsáveis por secretar catecolaminas (adrenalina, noradrenalina e dopamina), sendo a adrenalina o produto fundamental. As catecolaminas agem em condições de emergência ou sobrecarga funcional quando ativado o sistema simpático (DOUGLAS, 2006).

Os hormônios secretados pela região medular são fatores endócrinos, mas também podem ser formados por terminações adrenérgicas das fibras simpáticas e agem como fatores neurotransmissores. As catecolaminas quando circulantes no sangue pode atuar-se em vários órgãos e tecidos, como vasoconstrição das mucosas, contração e dilatação da pupila, diminuição da motricidade e das secreções do trato digestivo, vasodilatação do músculo esquelético, relaxamento da musculatura brônquica dentre outras (BERNE, 2000). Dessa forma, a atrofia observada poderia comprometer a secreção dessa região da adrenal e, conseqüentemente, a atividade de outros órgãos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNE, R. M., LEVY, M. N., KOEPPEN, B. M., STANTON, B.A. **FISIOLOGIA**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2000. p.733-753.

COSTA, A. B. V. **Alterações na morfologia e na esteroidogênese testicular de ratos adultos expostos ao herbicida atrazina**. 2010. 56 f. Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais. 2010

DOUGLAS, C. R. **TRATADO DE FISIOLOGIA APLICADA ÀS CIÊNCIAS MÉDICAS**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2006. p.1063-1076.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agrotóxicos. Segurança química**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/agrotoxicos>> Acesso em: 20 novembro, 2013.

SANTAMARTA, J. **A ameaça dos disruptores endócrinos**. *Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre: v.2, n.3, jul.2001.

SEVERI-AGUIAR, G.D.C., SILVA-ZACARIN, E.C.M. **Effects of herbicide atrazine in experimental animal models**. In: *Herbicides – Properties, Synthesis and Control of Weeds*. Croatia: InTech, p. 285-296, 2011.

PALAVRAS-CHAVES: adrenal, atrazina, morfologia.

CARACTERIZAÇÃO BIOQUÍMICA E FUNCIONAL DA ENZIMA L-AMINOÁCIDO OXIDASE PURIFICADA DO VENENO AMARELO DE CROTALUS DURISSUS TERRIFICUS

POLLETTINI, F.L.^{1,2}; TEIXEIRA, T.L.^{1,2}; FURLAN, M.P.^{1,2}; ANTONIO, F.S.^{1,2}; THOMAZ, C.D.^{1,2}; MAZZI, M.V.^{1,4,6}

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

fla_poletini@hotmail.com, maumazzi@uniararas.br

INTRODUÇÃO

Peçonhas de serpentes são compostas por toxinas que desempenham dramáticos efeitos patológicos com sintomas associados ao envenenamento (FOX & SERRANO, 2007), entretanto, são consideradas fontes promissoras de novas biomoléculas, portadoras de notável potencial farmacológico, sistêmico e neuroquímico (HODGSON & IBISTER, 2009).

A composição química do veneno de serpente é característica de cada espécie peçonhenta. O da família Crotalidae é constituído por misturas complexas de proteínas, peptídeos, nucleotídeos, e íons inorgânicos. Cerca de 90 a 95% do peso seco do veneno é de origem proteica (MARKLAND, 1998) e provoca principalmente choque, necrose tecidual, coagulação intravascular, hemorragia local e sistêmica, além de edema (LEWIS & GUTMANN, 2004), embora a neurotoxicidade também seja um importante efeito em vítimas por envenenamento crotálico (SAMPAIO et al., 2010).

As enzimas e peptídeos que compõem o veneno crotálico apresentam efeitos importantes sobre os músculos esqueléticos, sistema nervoso, rins e sistema de coagulação sanguínea. O grupo de compostos de origem proteica mais estudado compreende a crotoxina, crotamina, giroxina, convulxina, enzima similar à trombina (trombina-like ou trombina símile) e L-aminoácido-oxidase (BOLDRINI-FRANÇA et al., 2010).

As L-aminoácido oxidases (LAAOs) são flavoproteínas homodiméricas que catalisam a deaminação oxidativa de um L-aminoácido a um α -cetoácido com a co-produção de amônia e peróxido de hidrogênio. Possuem alta especificidade sobre aminoácidos hidrofóbicos incluindo fenilalanina, triptofano, tirosina e leucina. Tal classe de enzimas pode apresentar caráter ácido ou básico (pI = 4,4 – 8,5), glicosilações (cerca de 4%), e massa molecular relativa de 120 – 150 kDa (para a forma nativa) ou 55 – 66 kDa (para a forma reduzida) (FONSECA & TOYAMA, 2005).

Essas enzimas são consideradas importantes fatores tóxicos do veneno, com propriedades hemorragia, edematogênica e citotóxicas dentre outros efeitos, além de apresentarem amplo espectro de atividades farmacológicas e fisiológicas, as quais até o momento são pouco conhecidas ou estudadas. L-aminoácido-oxidase isoaladas de várias espécies de venenos têm demonstrado efeitos como inibição de agregação plaquetária, atividade bactericida, anti-parasitária e indução de apoptose; dados obtidos experimentalmente indicam que estas toxinas também são capazes

de estimular e potencializar a secreção de insulina em células β isoladas de rato (FONSECA & TOYAMA, 2005).

Estas enzimas são relativamente estáveis, podem sofrer “renaturação” e desempenham papel citotóxico devido à produção de peróxido de hidrogênio (H_2O_2), como subproduto da reação enzimática (ZHANG et al., 2004). Desta forma, estas propriedades vêm tornando estas enzimas alvos de vários estudos, não somente enzimáticos, mas estruturais, fisiológicos e farmacológicos (FONSECA & TOYAMA, 2005).

OBJETIVO

Objetivo geral

Purificar e estudar sistematicamente sob o ponto de vista bioquímico e funcional, uma L-aminoácido-oxidase presente no veneno amarelo da serpente *Crotalus durissus terrificus*.

Objetivos específicos

- Isolar a enzima, utilizando cromatografia de exclusão molecular e interação hidrofóbica.
- Determinar o grau de pureza, a massa molecular e o ponto isoelétrico da LAAOcdt, através do perfil eletroforético em condições desnaturantes e não-desnaturantes.
- Caracterizar a enzima isolada, quanto às propriedades cinéticas (pH, temperatura, [E] e [S]) e funcionais (hemotoxicidade e efeito sobre a coagulação sanguínea).

METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido na Fundação Hermínio Ometto - UNIARARAS, localizada na cidade de Araras - São Paulo/ Brasil, no período de julho de 2013 a julho de 2014, após a aprovação do projeto pelo Comitê de ética em Pesquisa - CEP da Fundação Hermínio Ometto - UNIARARAS, sob identificação nº 7082.

Veneno bruto de *Crotalus durissus terrificus*

A peçonha da serpente *Crotalus durissus terrificus* foi adquirida da empresa Coemitã (Serpentário, Mococa - SP).

Isolamento e caracterização bioquímica

Purificação parte 1: Cromatografia de exclusão molecular do veneno bruto de *Crotalus durissus terrificus*. O veneno bruto de *Crotalus durissus terrificus* (800mg/4mL) foi aplicado numa coluna de exclusão molecular (Sephadex G-75) equilibrada com tampão bicarbonato de amônio (0,05M, pH 8,0). Eluição realizada com fluxo de 0,5mL/min; foram coletados 5mL do eluído por tubo e o perfil traçado em espectrofotômetro (λ 280nm).

Foi realizada a atividade enzimática da fração 1 (F1) (100µL), branco (100µL H₂O) realizada em mistura reacional contendo 1,0 mM de L-fenilalanina, 933 mM de arseniato de sódio, 933 mM de ácido bórico e 1.800U de catalase, em tampão fosfato 171 mM (pH 6,5). Atividade enzimática expressa em U/min/mL. Armazenamento: Liofilização (-15°C).

Eletroforese em condições nativas, SDS-PAGE (bis-acrilamida 13% m/v), tampão Tris-glicina 0,1M, pH 8,3, SDS (0,1%). Condições eletroforéticas: 2 h, 20 mA e voltagem variando entre 70 e 100 V. Os geis foram corados com prata e azul de Comassie R-250, por 10 min e descorado com ácido acético 10% (v/v).

Purificação parte 2: Reativação da enzima (300mg F1 liofilizada em 500µL de tampão citrato-ácido acético 0,05M, pH 5,0 - 37°C/30 min).

Cromatografia de interação hidrofóbica da fração 1 concentrada e aplicada na coluna contendo Phenyl Sepharose (2mL) equilibrada com tampão citrato-ácido cítrico (0,05M, pH 5,0) e fluxo de 0,5mL/min. Gradiente de concentração linear (0-100%), de sulfato de amônio (2M). Foram coletados 2,5mL do eluído por tubo e o perfil traçado em espectrofotômetro (λ280nm). Realizou-se atividade enzimática e eletroforese dos picos nas condições citadas anteriormente.

Eletroforese bidimensional: primeira dimensão: tira de focalização 13cm (pH 3-11). Aplicados 100µL amostra, tampão Tris-glicina 0,1M, pH 8,3, SDS (0,1%). Condições eletroforéticas: protocolo 13 Hoefer IEF100. Segunda dimensão: SDS-PAGE (bis-acrilamida 13% m/v), tampão Tris-glicina 0,1M, pH 8,3, SDS (0,1%). Condições eletroforéticas: 2 h, 20 mA e voltagem variando entre 70 e 100 V. Corado com prata.

Parâmetros cinéticos

Atividade enzimática: LAAOcdt incubada com diferentes L-aminoácidos (L-Phe, L- Tyr, L- Cys, L-Lys, L-Met, L-Leu, L-Ala), condições supracitadas.

Atividade enzimática: LAAOcdt (3,54 x 10⁻³ mM) incubada com diferentes tampões (glicina 0,2M pH 2,5; acetato 0,2M pH 5,0; fosfato 0,2M pH 6,5 - 12).

Atividade enzimática: LAAOcdt (3,54 x 10⁻³ mM) incubada em diferentes temperaturas (10°C – 70°C).

Cinética avaliada por Michaelis–Menten (Km e Vmax): LAAOcdt incubada com L-fenilalanina em diferentes concentrações (1-10mM). Reações enzimáticas quantificadas por espectrofotometria (λ308nm) durante 600 seg.

Caracterização funcional e interações biológicas

Hemotoxicidade sobre plasma humano: Eritrócitos isolados (~5.0 x 10⁷) incubados a 37°C, 30 min, com diferentes concentrações de LAAOcdt (0.6-20µg/µL). Atividade hemotóxica expressa por atividade da fosfatase alcalina (U/L). Controle positivo: Triton X-100 (1%). Controle negativo: DMSO (1%).

Efeito da LAAOcdt sobre a coagulação: Plasma humano incubado a 37°C com diferentes concentrações da enzima (5-100µg/µL). Tempo de coagulação expresso em segundos depois de indução com CaCl₂ (50µL). Controle positivo: veneno bruto (100µg/µL). Controle negativo: PBS. Resultado expressos pela média ±SD (n=3).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Isolamento e caracterização bioquímica

No presente trabalho uma L-aminoácido-oxidase (LAAO_{cdt}) nova com massa molecular relativa ($M_r \sim 113$ kDa) foi purificada do veneno amarelo de *Crotalus durissus terrificus* com significativa homogeneidade molecular, após duas etapas cromatográficas. Na primeira obteve-se a resolução de 4 picos denominados F1, F2, F3 e F4.

Estruturalmente, é uma enzima que mostra similaridades com outras LAAOs de venenos pelo fato de ser uma enzima FAD-dependente e ter atividade catalítica sobre substratos hidrofóbicos (IZIDORO et al., 2014). Logo, as frações foram submetidas a ensaios de atividade enzimática de L-aminoácido oxidase com L-fenilalanina como substrato, para identificar o pico ativo, no caso o F1.

A fração F1 concentrada foi submetida a uma cromatografia de interação hidrofóbica (HIC), que resultou num perfil com 12 picos, os quais foram chamados de F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11 e F12 e foram testados também quanto a atividade enzimática, que acusou como pico de interesse a fração F4.

A purificação foi comprovada através uma eletroforese em gel de poliacrilamida em condições redutoras (SDS-PAGE). Nota-se também que a LAAO_{cdt} apresenta características diferenciadas das demais L-aminoácido oxidases demonstrando um valor de massa molecular próximo de 113 kDa, não condizente com a literatura que afirma que as LAAOs, em condições nativas, possuem um massa molecular entre 55 – 66 kDa (FONSECA & TOYAMA et. al, 2005).

Com a enzima purificada, correu-se outro gel de poliacrilamida em condições desnaturantes (SDS-PAGE), em sistema bidimensional, a fim de identificar uma possível dimerização da enzima, porém, sua massa molecular não foi reduzida aparecendo uma única banda, o que indica que a LAAO_{cdt} é homodimérica diferenciando-se também de outras LAAOs que possuem, em sua forma reduzida, uma massa molecular entre 55 – 66 kDa. Observou-se através da zimografia, a presença de uma única banda. Na primeira dimensão do gel definimos o ponto isoelétrico (pI) da enzima estudada, que seguindo o gradiente não linear (3-11 NL) foi em torno de 8 e 9, um diferencial da maioria das L-aminoácido oxidases que possuem características variavelmente ácidas como a da *Lachesis muta rhombata* (pI=5,1) (SILVA, 2011), porém, com similaridade as LAAOs isoladas de *Trimeresurus flavoviridis* (pI=8,4), *Naja naja kaouthia* (pI=8,1), *Agkistrodon acutus* (pI=8,2) e *N. naja oxiana* (pI > 8,0) (IZIDORO et al., 2014).

Como descrito em alguns trabalhos, a LAAO, é uma enzima que perde sua atividade em temperaturas que variam de -20 e -30°C, entretanto esta perda é reversível com recuperação da atividade catalítica após a elevação da temperatura associada e a redução do pH a condições ácidas. Podem ocorrer mudanças conformacionais na região ligante da Flavina, um cofator, presente na molécula, responsável pela oxidorredução e formação de peróxido de hidrogênio (KANG et al., 2011). Durante nossos estudos, a enzima passou pelo processo de liofilização, sendo inativada, contudo, conseguimos recuperá-la submetendo-a a um aquecimento de 37°C em condições ácidas (pH 5,5).

Propriedades Cinéticas

Segundo Silva (2011), as LAAOs provenientes de diferentes organismos tem mostrado preferência em clivar aminoácidos de cadeia lateral hidrofóbica, especialmente aromática; e baseado nas constantes de especificidade de LAAO de L.m.rhombeta frente a diferentes substratos, que os aminoácidos L-Met, L-Leu e L-Phe são clivados preferencialmente; já a LAAO de C.d.terrificus apresentou uma afinidade considerável pelos substratos L-Phe, L-Tyr e L-Cys.

Quanto ao pH, sabe-se que são moléculas com estabilidade funcional em uma ampla faixa deste, gerando um grande interesse de conhecimento dos mecanismos específicos de oxidorredução da enzima (SILVA et al., 2012). Esta atividade específica está relacionada não somente com pH ótimo, mas também com o tipo de aminoácido que a enzima age (PAGE e ETEN, 1971), com o substrato L-fenilalanina (pelo qual a LAAOcdt demonstrou ter uma maior afinidade), nossa enzima apresentou um pH ótimo de ~7,5 e temperatura ótima de 35°C-45°C.

A L-aminoácido oxidase de C. d. terrificus, nos ensaios cinéticos realizados utilizando L-aminoácidos como substrato, apresentou uma Km baixa de 5 mM e uma Vmax de $0,9 \times 10^{-3}/\text{min}^{-1}$, resultados semelhantes ao de Zeller e colaboradores (1965), que trabalharam com LAAOs isoladas de Crotalus adamanteus e Vibora russeli.

Caracterização funcional e interações biológicas

Pesquisadores têm caracterizado as propriedades funcionais de venenos de diferentes serpentes e observado muitas das atividades tóxicas e farmacológicas atribuídas às LAAOs, demonstrando que são distintos os efeitos de indução pelos venenos com alta ou baixa concentração da enzima em sua composição. LAAOS de venenos de serpentes tem sido descritas como indutoras de uma série de efeitos tóxicos, tais como, agregação plaquetária, hemorragia, edema, citotoxicidade e indução de apoptose, dentre outros efeitos (IZIDORO et al., 2014).

Nossos estudos mostraram através do teste de hemólise que uma concentração de apenas 5µg/µL foi o suficiente para acarretar a lise das hemácias humanas e um tempo de coagulação de 0,6s, apresentando um alto potencial citotóxico sobre estas. Tais efeitos têm sido atribuídos ao potencial citotóxico do peróxido de hidrogênio formado secundariamente à reação enzimática e comprovados em ensaios que suprimem este subproduto com a catalase, um antioxidante (KANG et al., 2011; IZIDORO et al., 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As enzimas presentes no veneno crotálico exercem efeitos importantes sobre os músculos esqueléticos, sistema nervoso, rins e sistema de coagulação sanguínea. Especialmente as LAAOs são consideradas importantes fatores tóxicos do veneno, com propriedades hemorrágica, edematogênica e citotóxicas dentre outros efeitos, porém, também apresentam amplo espectro farmacológico e fisiológico. No presente trabalho, uma nova L-aminoácido-oxidase foi purificada com homogeneidade e seu perfil bioquímico e funcional mostraram-se relevantes para que futuramente novos estudos possam ser conduzidos com a molécula, explorando

através de seu potencial de ação, a possibilidade da utilização da molécula como modelo para o desenvolvimentos de novos fármacos e agentes terapêuticos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOLDRINI-FRNÇA, J.; CORRÊA-NETTO, C.; SILVA, M.M.; RODRIGUES, R.S.; DE LA TORRE, P.; PÉREZ, A.; SOARES, A.M.; ZINGALI, R.B.; NOGUEIRA, R.A.; RODRIGUES, V.M.; SANZ, L.; CALVETE, J.J. **J. Proteomics**. 73(9): 1758-76. 2010.

FONSECA, F.V.; TOYAMA M.H. **Isolamento e Caracterização de um Novo Conjunto de Serinoproteases com Atividade Trombina-like e de L-aminoácido Oxidase do Veneno de *Crotalus durissus cascavella***. Instituto de Biologia da UNICAMP. Campinas, 2005. Disponível em: <www.bibliotecadigital.unicamp.br> Acesso em: 16 ago 2013.

FOX, J.W.; SERRANO S.M.T. Approaching the Golden Age of Natural Product Pharmaceuticals from Venom Libraries: An Overview of Toxins and Toxin-Derivatives Currently Involved in Therapeutic or Diagnostic Applications. **Curr. Pharm. Design**, 13(28): 2927-2934. 2007.

HODGSON, W.; IBISTER, G.K. The Application of Toxins and Venoms to Cardiovascular Drug Discovery. **Curr. Opin. Pharmacol.**, 9:173-176. 2009.

IZIDORO, L.F.M.; SOBRINHO, J.C.; MENDES, M.M.; COSTA, T.R.; GRABNER, A.N.; RODRIGUES, V.M.; SILVA, S.L.; ZANCHI, F.B.; ZULIANI, J.P.; FERNANDES, C.F.C.; CALDERON, L.A.; STÁBELI, R.G.; SOARES, A.M. Snake venom L-amino acid oxidases: trends in pharmacology and biochemistry. **BioMed Research International**, 2014.

KANG, T. S., GEORGIEVA, D., GENOV, N., MURAKAMI, M. T., SINHA, M., KUMAR, R.P., KAUR P., KUMAR, S., DEY, S., SHARMA, S., VRIELINK, A., BETZEL, C., TAKEDA, S., ARNI, R. K., SINGH, T.P. KINI, R. M. Enzymatic toxins from snake venom: structural characterization and mechanism of catalysis. **Febs J.** v. p. 1-33, 2011.

LEWIS, R.L.; GUTMANN, L. Snake Venoms and the Neuromuscular Junction. **Semin. Neurol.**, 24(2): 175-9. 2004.

MARKLAND, F.S. Snake Venoms and the Hemostatic System. **Toxicon**. 36:1749-1800. 1998.

PAGE, D. S., ETEN, R. L. V. L-amino acid oxidase. Deuterium isotope effects and the actino mechanism for the reduction of L-amino acid oxidase by L-leucine," *Biochemistry and Biophysical*, v. 227, p. 16–31, 1971.

SAMPAIO, S.C.; HYSLOP, S.; FONTES, M.R.M.; PRADO-FRANCESCHI, J.; ZAMBELLI, V.O.; MAGRO, A.J.; BRIGATTE, P.; GUTIERREZ, V.P.; CURY, Y.

Crotoxin: Novel Activities for a Classic β -nerotoxin. **Toxicon**. 55(6): 1045-1060. 2010.

SILVA, C.B. **Caracterização bioquímica, estrutural e funcional de uma L-aminoácido oxidase isolada de peçonha de *Lachesis muta* (Serpentes, Viperidae)**. USP. Ribeirão Preto – SP, 2011. Disponível em: <www.teses.usp.br>. Acesso em: 12 out 2014.

SILVA, B. C., NONATO, M. C., ALBUQUERQUE, S. et al. "Isolation and biochemical, functional and structural characterization of 16 BioMed Research International a novel L-amino acid oxidase from *Lachesis muta* snake venom," **Toxicon**, v. 60, p. 1263–1276, 2012.

ZELLER, E. A., RAMACHANDER, G., FLEISHER, G.A., ISHIMARU, T. ZELLER V. Ophidian L-Amino Acid Oxidase: the NATURE OF THE ENZYME-SUBSTRATE COMPLEXE. **Biochem. J.**, v. 95, p. 262-269, 1965.

ZHANG, H.; YANG, Q.; SUN, M.; TENG, M.; NIU, L. Hydrogen peroxide produced by two amino acid oxidases mediates antibacterial actions. **J. Microbiol.**, V. 42, p. 336-339, 2004.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

PALAVRAS-CHAVES: *Crotalus durissus terrificus*, L-aminoácido oxidase, caracterização bioquímica.

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA.

EFEITO DA VITAMINA-E EM ANIMAIS SUBMETIDOS À RESTRIÇÃO CALÓRICA SOBRE A EXPRESSÃO PROTEICA DA SIRT1 EM ILHOTAS DE LANGERHANS ISOLADAS.

CARRON, J.¹⁻², CAMARGO, T.¹⁻², SILVA, R. F. S.¹⁻², JUNIOR, H. R.¹⁻³, AMARAL, M. E. C.¹⁻⁴⁻⁵.

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

juh.carron@hotmail.com, esmeria@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A Sirtuína 1 é expressa em todos os tecidos, contribui para a homeostase celular em resposta ao stress, regula importantes processos fisiológicos, como adipogênese, miogênese, transcrição gênica, reparo de DNA, regula canais iônicos, ativa ou suprime a proteína p53, envolvida nos processos apoptóticos (SCHIRMER, 2011). A inibição da SIRT 1 leva à uma diminuição da regulação dos genes de sobrevivência ao estresse. SIRT 1 pode agir sobre muitas proteínas, incluindo fatores de transcrição, proteínas co-reguladoras de transcrição e histonas. SIRT 1 está associada com o metabolismo lipídico através da ativação de receptores nucleares, assim a sua ativação pode levar ao silenciamento gênico, reduzindo inflamação e apoptose, regulação de metabolismo de glicose, lipídeos e adaptação ao estresse celular (KITADA, KOYA, 2013). Em células pancreáticas, SIRT 1 é um regulador positivo da secreção de insulina inibindo a transcrição do gene Ucp-2, que codifica uma proteína de membrana mitocondrial que desregula a síntese de ATP, aumentando, provavelmente a eficiência da síntese de ATP em células-β em resposta à glicose. Sendo assim, um importante alvo para regulação de glicemia e lipidemia (SCHIRMER, 2011). Alguns autores descrevem que a atividade da SIRT 1 aumenta em todos os tecidos quando há restrição calórica, porém outros defendem que no pâncreas ocorre uma diminuição para bloquear a secreção de insulina (AMARAL et al., 2011). Quanto a SIRT4, o tratamento com resveratrol aumentou a expressão da proteína SIRT4 em músculo esquelético. Foi demonstrado que SIRT4 está localizada em mitocôndria e medeia a ADP-ribosilação dos substratos de proteína (HUANG et al., 2010). A deficiência da SIRT4 aumenta a secreção de insulina por modulação da glutamato desidrogenase em células pancreáticas β (HAIGIS et al., 2006). Além disso, um estudo mostrou que a SIRT4 modula a oxidação de ácidos graxos em hepatócitos de maneira dependente da SIRT1 (NASRIN et al., 2010). Especialmente em modelo animal de RC de 40% por 21 dias apresenta características que podem beneficiar o obeso e o diabético, como redução da glicemia, insulinemia, tecido adiposo e o aumento a sensibilidade periférica à insulina (AMARAL et al., 2011). A expressão de cada sirtuína e sua atividade nos tecidos é influenciada por mudanças no ambiente como dieta, estilo de vida e administração de compostos como resveratrol, mimético da restrição calórica (KELLY, 2010). As defesas antioxidantes protegem o organismo de lesões causadas pelos oxidantes produzidos pelo metabolismo normal ou pela resposta à inflamação. Os antioxidantes obtidos da dieta, como as vitaminas C, E e A são extremamente

importantes na intercepção dos radicais livres (LEITE, SARNI, 2003). A vitamina E é um componente dos óleos vegetais, encontra-se em grande quantidade nos lipídeos e sugere que esta impeça ou minimize os danos provocados pelos radicais livres associados com doenças específicas, incluindo o câncer, artrite, diabetes, catarata e o envelhecimento (BIANCHI, 1999).

OBJETIVO

Neste estudo foi investigado o efeito da vitamina-E e sinergismo desta vitamina associada à RC na expressão proteica da SIRT1 e 4 em ilhotas de Langerhans isoladas e em tecidos periféricos como fígado, músculo e tecido adiposo em ratos Wistar.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo aprovado (CEUA 073/2011) foi realizado em 12 ratos Wistar machos, de oito semanas (150-200 g), fornecido pelo Centro de Experimentação Animal da Uniararas; mantidos em gaiolas individuais, com temperatura controlada ($22 \pm 1^\circ \text{C}$), ciclos 12h luz/escuro e água “ad libitum”. Divididos aleatoriamente em quatro grupos, o 1° Controle (C) grupo recebeu dieta com ração comercial “ad libitum”; o 2° Restrito (R), recebeu 60% da ingestão calórica de C; o 3° grupo (CV) recebeu dieta “ad libitum” suplementado com vitamina-E 30mg/kg/dia (Pharmanostra®) via gavagem; e o 4° (RV) restrito mais vitamina E por 21 dias. O peso dos animais foi controlado semanalmente. Após este período realizou-se o peso do tecido adiposo periepididimal, parâmetros bioquímicos sorológicos e western blotting para as proteínas SIRT1 e SIRT4. O controle interno da reação do western blotting foi feito com a beta-actina. Os resultados foram analisados comparativamente entre os grupos utilizando o teste ANOVA (análise de variância) seguido do teste de Bonferroni. Os resultados serão expressos como média $\pm$ erro padrão da média ($X \pm \text{E.P.M.}$) e o nível de significância adotado será de 5 % ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observamos aumento da expressão proteica da SIRT1 em ilhotas do grupo CV e no grupo RV em comparação com as ilhotas controles e restritas. A expressão proteica da SIRT1 no grupo R foi menor em comparação ao C, como esperado (AMARAL et al., 2011). O grupo CV apresenta maior expressão da SIRT1 e também maior secreção de insulina em diferentes concentrações de glicose e estimulada por glutamina, arginina, leucina, KIC e CCH (dados do nosso laboratório, ainda não publicados). Já o grupo RV também apresenta maior expressão da SIRT1, no entanto não ocorre aumento da secreção de insulina estimulada por glicose. Porém ocorre recuperação da secreção insulínica do grupo RV similar ao grupo controle quando as ilhotas isoladas foram estimuladas por aminoácidos (dados do nosso laboratório, ainda não publicados). Até aqui estes dados sugerem que a vitamina-E favoreceu a expressão proteica da SIRT1 e aumentou a secreção de insulina nos grupos tratados CV e RV. A literatura corrobora com os nossos resultados, pois em células β pancreáticas a SIRT1 funcionou como um regulador positivo da secreção de insulina. Células de insulinoma que tiveram o RNA da SIRT1 reprimido mostraram secreção de insulina deficiente. O camundongo knockout para SIRT1 apresentou redução na secreção de insulina estimulada por glicose. Os

camundongos transgênicos que superexpressaram a SIRT1 especificamente em células β , tiveram um aumento na secreção de insulina em resposta à sobrecarga de glicose durante GTT (teste de tolerância à glicose) *versus* o animal controle. Estes eventos foram direcionados a repressão do gene da UCP-2 pela SIRT1. A UCP-2 é uma proteína da membrana mitocondrial que pode modular negativamente a síntese de ATP durante a respiração celular. Assim, esta repressão da SIRT1 na UCP-2 aumentou a eficiência na síntese do ATP justificando a regulação positiva da secreção de insulina com o gene SIRT1 (BORDONE et al., 2005). Após análise da SIRT1 em ilhotas foi investigado a expressão desta proteína nos tecidos periféricos. Observou-se aumento da SIRT1 em músculo nos grupos CV, R e RV comparado ao C e similaridade de expressão proteica em todos os grupos animais em tecidos hepático e adiposo. A ativação da SIRT1 em função da RC traz benefícios ao organismo, pelo menos é o que aponta a maior parte dos artigos na literatura. Em mamíferos a SIRT1, no tecido adiposo branco, reprime o PPAR γ resultando na mobilização dos estoques de lipídeos em resposta a restrição de alimentos (PICARD et al., 2004). Em humanos obesos 30 dias de suplementação com resveratrol, ativador da SIRT1, os pesquisadores observaram benefícios clínicos em pressão arterial sistólica, citocinas circulantes, conteúdo de gordura hepática e capacidade oxidativa mitocondrial (TIMMERS et al., 2011). Em tecido hepático a SIRT1 pode proteger o tecido da esteatose, em tecido muscular prevenir a resistência à insulina, em adipócito proteger do aumento da adipogênese, em tecido nervoso de doenças neurodegenerativas e levar ao aumento da biogênese mitocondrial em músculo (HALL et al., 2013). Quanto a SIRT 4 foi observado igualdade de expressão em ilhotas isoladas nos grupos animais. SIRT4 é uma proteína mitocondrial, expressa em ilhotas de Langerhans e relacionada com a expressão de insulina. Sua diminuição em células insulínicas (INS1) resulta em aumento da secreção deste hormônio em resposta a glicose. Em tecidos periféricos observou-se aumento da SIRT4 em fígado e músculo dos animais CV, R e RV *versus* o C. Em tecido adiposo foi observado redução somente para o grupo CV em relação ao C. Os dados sobre a SIRT4 serão confirmados. Esses resultados podem definir a importância do estudo da SIRT4 na regulação de secreção de insulina (AHUJA, 2007) e como reguladora do metabolismo (NASRIN et al., 2010). O estudo sugere haver crosstalk entre dieta e nutrientes com as vias de sinalização nas células periféricas e ilhotas pancreáticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicam que a vitamina-E favoreceu a expressão proteica da SIRT1 em ilhotas e aumentou a secreção de insulina nos grupos tratados CV e RV. Já a restrição calórica promoveu redução da SIRT 1 em ilhotas do grupo R. Em tecidos periféricos observou-se o aumento da SIRT1 somente em músculo. O SIRT4 foi similar em ilhotas pancreáticas e modulou de forma oposta tecido adiposo em comparação ao tecido muscular e hepático. Concluímos sugerindo que os resultados mostraram a importância metabólica da SIRT4 em tecidos periféricos com específica regulação da SIRT1 e SIRT4 em ilhotas pancreáticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AHUJA, N., SCHWER, B., CAROBIO, S. et al. **Regulation of Insulin Secretion by SIRT4, a Mitochondrial ADP-ribosyltransferase.** J. Biol Chemistry, 282 (46), 33583–33592 (2007).
2. AMARAL, M.E. do; UENO, M.; OLIVEIRA, C.A. et al. **Reduced expression of SIRT1 is associated with diminished glucose-induced insulin secretion in islets from calorie-restricted rats.** J Nutr Biochem. 22 (6): 554-9 (2011).
3. BIANCHI, M. L. P., ANTUNES, L. M. G. **Radicais livres e os principais antioxidantes da dieta.** Rev. Nutr., Campinas, 12 (2), 123-130 (1999).
4. BORDONE L., MOTTA M. C., PICARD F. et al. **Sirt1 regulates insulin secretion by repressing UCP2 in pancreatic beta cells.** PLoS Biol 4(2): e31. doi:10.1371/journal.pbio.0040031 (2005).
5. HAIGIS, M. C., MOSTOSLAVSKY R., HAIGIS, K. M. et al. **SIRT4 Inhibits glutamate dehydrogenase and opposes the effects of calorie restriction in pancreatic β cells.** Cell, 126 (5): 941–954 (2006).
6. HALL, J. A., DOMINY, J. E., LEE, Y. et al. **The sirtuin family's role in aging and age-associated pathologies.** Clin Invest, 123(3):973–979 (2013).
7. HUANG, J. Y., HIRSHEY, M. D., SHIMAZU, T. et al. **Mitochondrial sirtuins.** Biochimica et Biophysica Acta, 1804 (8):1645–1651 (2010).
8. KELLY, G. S. **A Review of the sirtuin system, its clinical implications, and the potential role of dietary activators like resveratrol: Part 2.** Alternative Medicine Review, 15 (4), 313-328 (2010).
9. KITADA M., KOYA D. **SIRT1 in Type 2 Diabetes: Mechanisms and Therapeutic Potential.** Diabetes Metab J, 37 (5), 315–325 (2013).
10. LEITE, H. P., SARNI, R. S. **Radicais livres, anti-oxidantes e nutrição.** Rev Bras Nutr Clin, 18 (2), 87-94 (2003).
11. NASRIN, N., WU X., FORTIER, E. et al. **SIRT4 regulates fatty acid oxidation and mitochondrial gene expression in liver and muscle cells.** The Journal of Biological Chemistry, 285 (42):31995–32002 (2010).
12. PICARD, F., KURTEV, M., CHUNG N. et al. **Sirt1 promotes fat mobilization in white adipocytes by repressing PPAR- γ .** Nature, 429 (6993): 771 (2004).
13. SCHIMER, H. **Análise do padrão transcricional de sirtuínas influenciado por trans-resveratrol, etanol e restrição calórica utilizando modelo de zebrafish (Danio rerio).** Tese Doutorado Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular

e Molecular da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011.

14. TIMMERS, S., KONINGS, E., BILET, L. et al. **Calorie Restriction-like Effects of 30 Days of Resveratrol Supplementation on Energy Metabolism and Metabolic Profile in Obese Humans.** Cell Metab, 14 (5):612-622 (2011).

ÓRGÃO FINANCIADOR: PROpesq-Uniararas, PIBIC/CNPq e Fapesp (processo 2012/01146-6).

PALAVRAS-CHAVES: Restrição Calórica, Vitamina E, Sirtuína 1.

COMITE DE ÉTICA PARA UTILIZAÇÃO ANIMAL - CEUA

Fone: 1935431400

Parecer Nº 073/2011

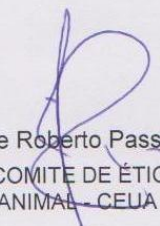
IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Título: Efeito da vitamina-e na ação e secreção da insulina em animais submetidos à restrição calórica

Pesquisador Responsável: Profa. Dra. Maria Esméria Corezola do Amaral

Parecer: A Comissão de Ética em Uso Animal, após acatar os pareceres dos membros / relatores previamente designados para o presente caso e atendendo os dispositivos da Lei.11.794 de 08 de outubro de 2008, resolve aprovar, sem pendências o protocolo supracitado.
Entrega do Relatório Final:

Decisão Homologada na reunião do dia 13/09/2011.


Senhor Jose Roberto Passarini Junior
COORDENADOR DO COMITE DE ÉTICA PARA UTILIZAÇÃO
ANIMAL - CEUA

ESTUDO ELETROMIOGRÁFICO DA DEGLUTIÇÃO EM PACIENTES PORTADORES DE MÁ-OCCLUSÃO CLASSE II DE ANGLE

MORARI, AC^{1 1}; RAIMUNDO, SF^{1 2}; VENEZIAN, GC^{1 2}; VEDOVELLO, S^{1 2}; DEGAN, VV^{1 3}

Centro Universitário Herminio Ometto – Uniararas, Araras – SP.; Docente¹; Docente²; Orientador³

INTRODUÇÃO

A má oclusão de Classe II de Angle tem etiologia multifatorial e do ponto de vista esquelético, pode decorrer de uma protrusão maxilar, retrusão mandibular ou de uma combinação de ambas. A má oclusão de Classe II, 1ª divisão, de Angle representa um problema bastante frequente, atingindo cerca de 55% da população brasileira (Araújo et al., 2011). As deformidades dentofaciais determinam características miofuncionais específicas, peculiares ao tipo de desproporção, tais como alterações da posição habitual de lábios e língua, assimetrias musculares, disfunções temporomandibulares, desvios nas funções de mastigação, deglutição, fala e respiração (Mezzomo et al., 2010; Pereira & Bianchini, 2011).

OBJETIVO

Analisar a atividade dos músculos supra-hióideos durante a deglutição em indivíduos portadores de Classe II de Angle 1ª divisão.

MÉTODOS

Todos os voluntários leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) após ser explicado todos os procedimentos da pesquisa. A amostra foi composta por indivíduos entre 15 a 27 anos, de ambos os gêneros, sendo 15 portadores de classe I de Angle e 15 portadores de classe II de Angle 1ª divisão. Os voluntários obedeceram aos critérios de inclusão e exclusão sendo eles: pacientes não respiradores bucais, sem perdas de elementos dentários, sem sinais e sintomas de distúrbios temporomandibulares, sem queixas de dor facial, que não fizeram uso de medicação miorrelaxante e não foram submetidos a tratamento ortodôntico. Todos os procedimentos para aquisição do sinal eletromiográfico foram realizados de acordo com as normas estabelecidas pela *International Society of Electromyography and Kinesiology* (ISEK) (Merletti, 1999; Nagae & Correa, 1999). A atividade eletromiográfica foi registrada por eletromiografia de superfície utilizando equipamento Miotool 400® (Miotec), 14 Bits aquisição dos sinais, taxa de aquisição de 2000 amostras/segundo por canal, modo rejeição comum de 110db. Utilizou-se software Miograph usando sensores SDS 500, frequência de amostragem de 2000 Hz, filtro passa-baixa de 20 Hz e passa-alta de 500Hz. Foram calculados os valores do *Root Means Square* (RMS) a fim de se representar a amplitude média do sinal eletromiográfico (Nagae & Alves, 2009). Utilizou-se eletrodos descartáveis tamanho infantil Ag/AgCl Meditrace Kendall. Os eletrodos descartáveis foram recortados e posicionados na região dos músculos supra-hióideos a partir da linha média abaixo do queixo em direção pôstero-anterior. O local de fixação dos eletrodos foi determinado por prova de função de deglutição. O eletrodo de referência foi posicionado no manúbrio do osso esterno. Foram realizados 3 registros durante 10 segundos de repouso e 3 registros durante a deglutição de 5ml de água durante

protocolo de 5 segundos em valores de RMS. Os tipos de traçados foram classificados em predominância de 1 pico, 2 picos e picos múltiplos. Os dados foram testados quanto à homogeneidade e normalidade dos dados. Os dados de RMS repouso e RMS deglutição foram transformados sob função logarítmica e em seguida submetidos ao teste t para amostras independentes com nível de significância de 5%. Os dados de tipo de pico foram submetidos ao teste de Mann-Whitney com nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Os resultados evidenciaram que durante a prova de repouso não houve diferença significativa em valores de RMS ($p=0,22$) entre os indivíduos Classe I e Classe II. Durante a deglutição foi verificado que os indivíduos Classe II apresentaram valores em RMS significativamente maior ($p=0,01$) que os indivíduos Classe I. Quanto ao tipo de padrão de ativação dos músculos foi verificada diferença significativa entre os indivíduos Classe I e Classe II, com predominância de pico tipo 1 para Classe I e do tipo 2 para Classe II.

DISCUSSÃO

Apesar de estudos evidenciarem diferenças entre a atividade eletromiográfica em indivíduos Classe I e Classe II, neste experimento, não foi notado diferença entre as os dois tipos de oclusão durante o repouso. Durante a prova de deglutição, analisando os indivíduos de classe I de Angle em valores de RMS, observou-se que o músculo trabalhou de uma forma mais equilibrada, durante a função. O tipo de pico mais predominante foi o Tipo 1, com um pico único durante a função. A literatura aponta como esperada a curva eletromiográfica de pico único, com aumento e diminuição gradativos da atividade muscular (Bianchini & Kayamori, 2012). Nos indivíduos de Classe II, mostra-se uma diferença nos valores em RMS, comparadas ao grupo Classe I. Maiores valores em RMS foram obtidos nos sujeitos Classe II, que demonstra a necessidade de um maior esforço muscular decorrentes provavelmente da desproporção maxilo-mandibular e do tipo de encaixe das chaves de oclusão e predominância de dois picos de contração. (Nagae e Alves 2009). O indivíduo portador de classe II de Angle apresentou predominância do tipo pico 2. A modificação de sua morfologia, podendo apresentar-se maxila protruída, mandíbula retruída ou uma combinação dos dois pode promover adaptação do organismo, modificando posição da língua e adaptação da musculatura para correta deglutição, em que o músculo requer maior atividade para realizar a deglutição. (Nagae e Alves, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Houve diferença nos registros eletromiográficos da deglutição de indivíduos portadores de Classe II de Angle comparada aos indivíduos Classe I, com tendência a dois picos de contração evidenciando maior desequilíbrio durante a função. Não houve diferença na atividade eletromiográfica entre os grupos durante o repouso.

BIBLIOGRAFIA

Araújo EM, Matoso RM, Diógenes AMN, Lima KC. **Avaliação cefalométrica dos efeitos do aparelho de protração mandibular (APM) associado à aparatologia**

- 883 -

fixa em relação às estruturas esqueléticas em pacientes portadores de má oclusão Classe II, 1ª divisão. *Dental Press J. Orthod.* 2011 June;16(2):113-24.

Bianchini EMG, Kayamori F. **Caracterização eletromiográfica da deglutição em indivíduos com e sem alterações clínicas.** *Rev. CEFAC.* 2012 Oct;14(5):872-82.

Merletti R. **Standards for Reporting EMG data.** *Journal of Electromyography and Kinesiology*, February 1999;9(1):III-IV.

Mezzomo CL, Machado PG, Pacheco AB, Gonçalves BFT, Hoffmann CF. **As implicações da classe II de angle e da desproporção esquelética tipo classe II no aspecto miofuncional.** *Rev. CEFAC.* 2011 Aug;13(4):728-734.

Nagae MH, Alves MC. **Estudo eletromiográfico da deglutição na musculatura supra-hióidea em sujeitos Classe I e III de Angle.** *Rev. CEFAC.* 2009;11(3):355-62.

Pereira JBA, Bianchini EMG. **Caracterização das funções estomatognáticas e disfunções temporomandibulares pré e pós cirurgia ortognática e reabilitação fonoaudiológica da deformidade dentofacial classe II esquelética.** *Rev. CEFAC.* 2011 Dec; 13(6):1086-1094.

ORGÃO FINANCIADOR: Capes/ Pibic - Cnpq

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Este trabalho foi elaborado em processo de Iniciação Científica.

PALAVRAS-CHAVES: Eletromiografia, Má oclusão de Angle Classe II, Deglutição.

ESTUDO HISTOMORFOMÉTRICO DA APLICAÇÃO DO EXTRATO DE *Solidago chilensis* Meyen EM QUEIMADURAS INDUZIDAS NA CICATRIZAÇÃO EM RATOS DIABÉTICOS.

VASCONCELOS, I. C.^{1,2}; FACHI, J. L.^{1,2}; ESQUISATTO, M. A. M.^{1,3}; MENDONÇA, F. A. S^{1,3,4}; SANTOS, G.M.T^{1,3,5}

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

israelvasconcelosc@hotmail.com, glauciasantos@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O processo de reparo tecidual pode ser dividido em 3 fases: inflamatória, caracterizada inicialmente pela coagulação sanguínea e, posteriormente, pela quimiotaxia de células inflamatórias como neutrófilos e macrófagos, que fagocitam elementos teciduais danificados e microrganismos, além de secretar fatores de crescimento; fase proliferativa, na qual ocorre a fibroplasia e produção de matriz extracelular, além de neovascularização e reepitelização da ferida, formando-se o tecido de granulação; e fase de remodelagem, onde há a maturação dos elementos do tecido de granulação e também a saída de parte dos elementos celulares do tecido recém-reparado para a formação de uma cicatriz com baixo número de células. Os eventos citados ocorrem de forma gradual e sobreposta (VELNAR, BAILEY & SMRKOLJ, 2009; DE MENDONÇA & COUTINHO-NETTO, 2009; BALBINO, PEREIRA & CURY, 2005). A compreensão do mecanismo de reparo de feridas e a forma como os componentes envolvidos atuam pode auxiliar no desenvolvimento de novos fármacos e terapias.

Existem diversos fatores capazes de interferir no mecanismo de reparo tecidual e entre as patologias que exercem influência negativa, está o Diabetes Mellitus (DM), uma síndrome metabólica crônica que causa alta morbidade e mortalidade (PĂTRU *et al.*, 2011; GEORGE BROUGHTON, JANIS & ATTINGER, 2006). Sua implicação na cicatrização não é totalmente conhecida, mas vários estudos sugerem que ocorre: diminuição na produção de fatores de crescimento, diminuição na proliferação e migração de células epiteliais e fibroblastos, aumento da atividade proteolítica, dentre outros (BREM *et al.*, 2007; CHEN *et al.*, 2005). Tudo isto leva à um retardo no reparo da ferida, que frequentemente se torna crônica e evolui para ulceração (BARBOSA *et al.*, 2008; SINGER & CLARK, 1999).

A situação geralmente tem pior prognóstico quando a lesão tecidual é provocada por queimadura, principalmente pelo fato da cicatrização ser de segunda intenção, onde não há aproximação das bordas da lesão devido a maior extensão de perda cutânea, demandando mais tempo para o fechamento da ferida (CALVIN, 1998; DUGGAN & QUINE, 1995).

No Brasil, os estudos e a busca pela obtenção de novos fármacos a partir de fontes naturais vêm ganhando cada vez mais importância, muito em decorrência da extensa flora brasileira e do amplo potencial terapêutico que pode ser explorado, além do melhor custo/benefício (DE GASPI *et al.*, 2011; MARTINS *et al.*, 2003). As espécies do gênero *Solidago* têm sido usadas por centenas de anos na medicina

popular, pois apresentam propriedades antissépticas, analgésicas, cicatrizantes, além de efeitos anti-hemorrágicos e antifúngicos (GOULART *et al.*, 2006). Alguns de seus componentes, como os flavonoides, saponinas e sesquiterpenos são capazes de inibir processos inflamatórios por diminuir a ação de enzimas, citocinas pró-inflamatórias e células inflamatórias, sendo muito utilizados para o tratamento de feridas, contusões e inflamações (TIANSHENG *et al.*, 1993). *Solidago chilensis* Meyen, uma espécie nativa da América do Sul, é encontrada no Brasil, e conhecida na medicina popular como arnica-brasileira.

OBJETIVO

Estudar histomorfometricamente os efeitos da aplicação do extrato hidroalcoólico das folhas de *Solidago chilensis* Meyen na cicatrização de queimaduras de 2º grau induzidas cirurgicamente na pele do dorso de ratos Wistar (*Rattus norvegicus*) diabéticos.

MATERIAIS E MÉTODOS

O extrato hidroalcoólico das folhas de *S. chilensis* (Sc) foi preparado após a coleta, seleção e higienização das mesmas, e obtido por maceração em solução de álcool a 70%, seguido por filtração, evaporação e liofilização; o rendimento do extrato foi de 10%.

Dezoito ratos Wistar machos de 120 dias de idade foram obtidos do Centro de Experimentação Animal do Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS. Os ratos foram submetidos à indução química do diabetes por aloxana (Sigma-Aldrich Inc, St Louis, MO, USA) diluída em solução salina 0,9%, administrada por via endovenosa em dose única de 150 mg/Kg de peso corporal (LENZEN, 2008; MAZZANTI *et al.*, 2003). A eficácia do processo de indução foi monitorada pelo nível de glicose por meio de glicosímetro comercial durante 30 dias.

Após a confirmação da instalação do diabetes – caracterizada por glicemia igual ou acima de 200 mg/dL – os animais foram anestesiados por solução composta por cloridrato de xilazina (0,2ml/kg) e cloridrato de ketamina (1ml/kg), e submetidos a protocolo experimental para queimadura de 2º grau na pele do dorso. Em seguida, dividiu-se os ratos em 2 grupos experimentais: C – controle e S – tratados com extrato de *Solidago chilensis* Meyen. A aplicação do extrato foi realizada com o auxílio de uma pipeta Pasteur, gotejando-se 1,0 mL nas bordas das feridas.

Os tratamentos foram iniciados 24 horas após a realização da injúria experimental, e duraram por 21 dias. Três animais de cada grupo foram sacrificados no 7º, 14º e 21º dias para remoção e preparo do tecido para análise histopatológica, histoquímica e morfométrica. Após a confecção das lâminas, as imagens das secções retiradas da região central das lesões experimentais foram capturadas e digitalizadas em Fotomicroscópio Leica DM2000, sediado junto ao Laboratório de Micromorfologia/Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS. Os parâmetros aferidos na região de reparo foram: número de células inflamatórias e fibroblásticas (N em $10^4 \mu\text{m}^2$), número total de vasos (N em $10^4 \mu\text{m}^2$), conteúdo de colágeno (% da área) e porcentagem ocupada por fibras colágenas birrefringentes em relação à área de tecido. Os resultados foram digitados em planilhas eletrônicas em ambiente Excel for Windows XP™, e comparados pelo

teste ANOVA e pós-teste de Tukey ($p < 0,05$) (ATKINS *et al.*, 2006). Este estudo foi aprovado pelo CEUA-UNIRARAS (Protocolo nº 092/2011).

RESULTADOS

O processo de reparo tecidual foi estudado em amostras coletadas no 7º, 14º e 21º dias após o tratamento experimental em animais diabéticos, comparando-se entre si os processos inflamatórios (leucocitose, hemorragia e exsudato), proliferativos (hiperplasia fibroblástica, reepitelização e angiogênese) e a reorganização da derme. As análises efetuadas nas amostras coletadas da área de lesão permitem observar que os animais do grupo controle (C) apresentaram tecido de granulação neoformado apenas no 14º dia (Fig. 1). As células fibroblásticas parecem ter origem da derme íntegra que circunda a lesão, e se concentram nas regiões inferiores ao tecido lesionado. Neste período, as características estruturais do tecido de reparo indicam uma fase de transição entre a proliferativa e a de reorganização. Não foram observadas áreas de hemorragia ou edema nos diferentes períodos experimentais.

A deposição e reorganização de fibras colágenas na área de reparo apresentaram níveis crescentes de deposição, compactação e reorganização nos diferentes períodos experimentais (Fig. 2 e 3). A proliferação do novo epitélio pode ser observada a partir do 14º dia. As novas camadas de células, oriundas das bordas da lesão, ocuparam gradativamente a superfície da lesão até recobri-la totalmente no 21º dia. As amostras do grupo S apresentaram resultados semelhantes ao C.

A análise morfológica permitiu observar que, para ambos os grupos experimentais, o número total de células fibroblásticas aumentou significativamente entre o 7º e 14º dia, e permaneceu estável entre o 14º e 21º dia, sendo que a quantidade de células no grupo S foi semelhante ao C em todos os tempos experimentais (Figura 4).

A quantidade de granulócitos reduziu gradativamente entre o 7º e 21º dia após a realização da lesão experimental. Observou-se diferença significativa entre os grupos C e S, com quantidades significativamente menores neste último, no 21º dia após a lesão (Figura 5).

O número total de vasos neoformados aumentou significativamente entre o 7º e 21º dia em ambos os grupos experimentais. Da mesma forma, a quantidade de vasos no grupo S foi semelhante ao C, em todos os tempos experimentais (Figura 6).

O conteúdo de fibras colágenas apresentou valores progressivamente maiores entre o 7º e 21º dia em ambos os grupos experimentais, entretanto, não observou-se diferenças significativas entre os grupos nos diferentes períodos experimentais (Figura 7). Da mesma forma, foram detectadas áreas de fibras colágenas birrefringentes crescentes entre o 7º e 21º dia nos grupos experimentais, não havendo diferença significativa entre eles (Figura 8).

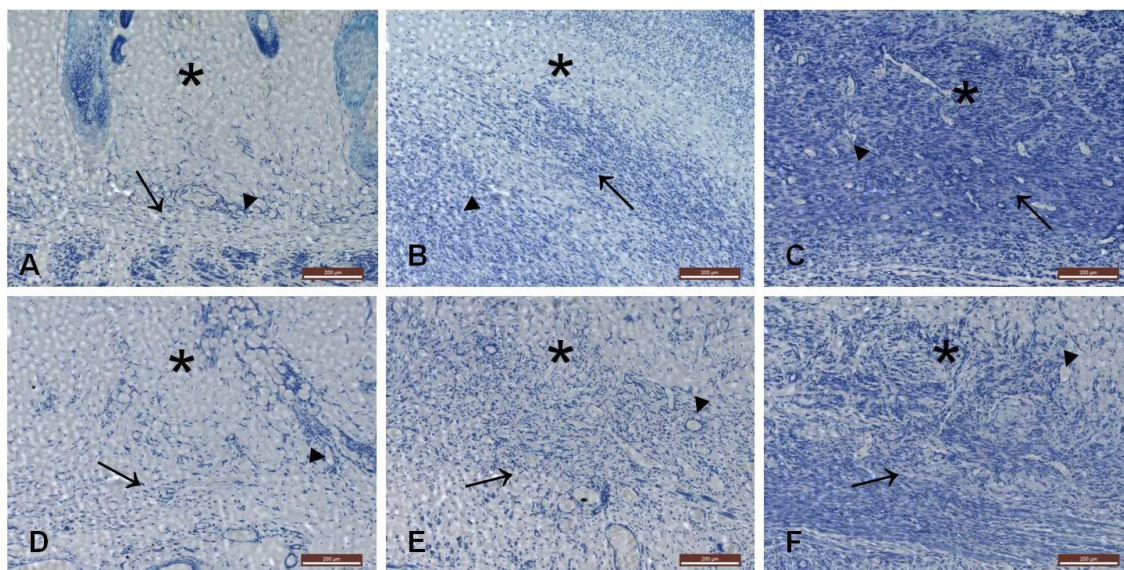


Figura 1 - Cortes transversais da área da lesão por queimadura na pele do dorso de ratos adultos do grupo controle **(A-C)** e tratado pelo extrato de *Solidago chilensis* **(D-F)** após 7 **(A e D)**, 14 **(B e E)** e 21 **(C e F)** dias da realização do procedimento experimental. Os cortes foram corados com Azul de Toluidina. (*) – área da lesão; Seta – células fibroblásticas; Cabeça de seta – vasos sanguíneos. Barra = 200 μ m.

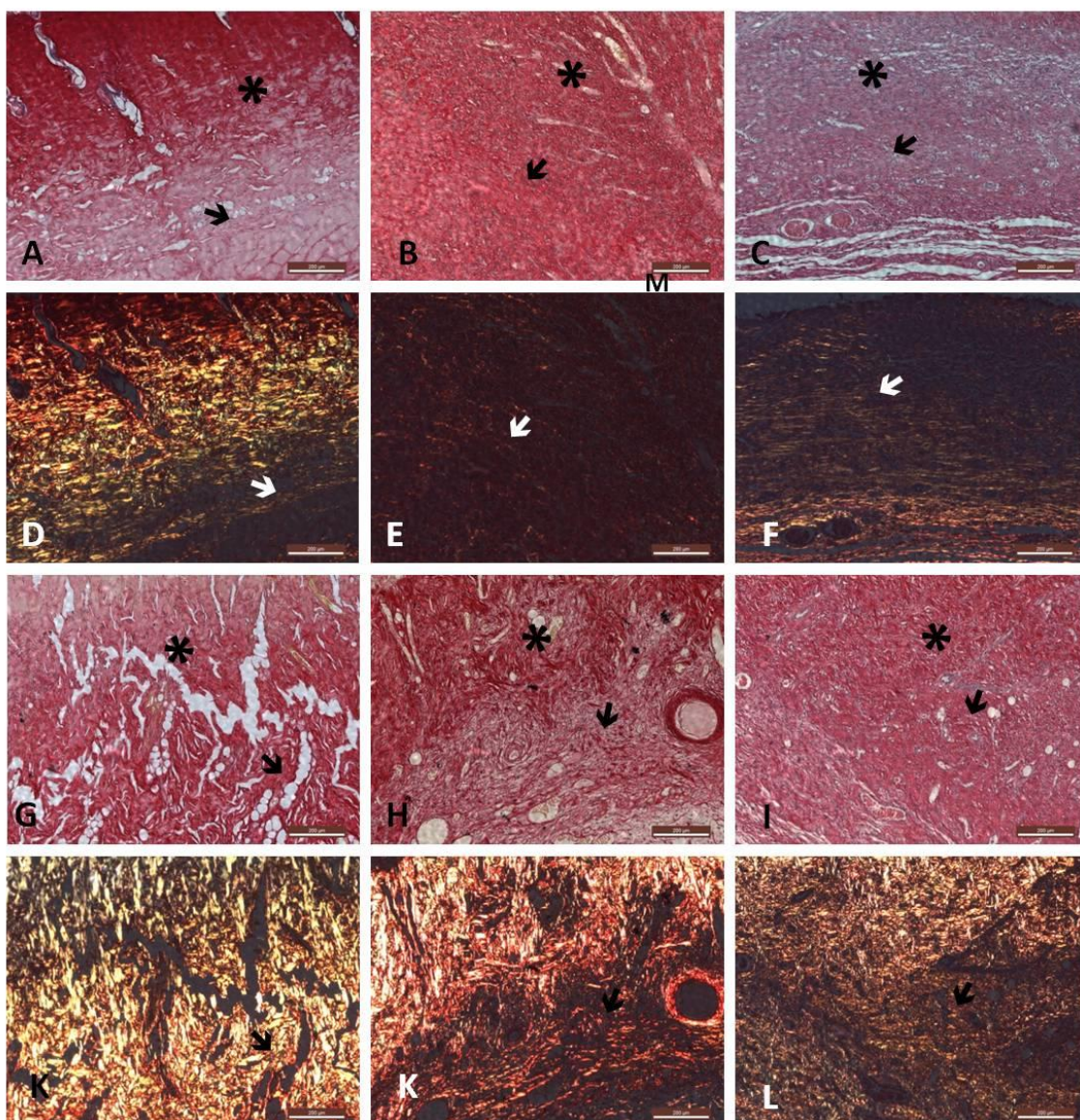


Figura 2 - Cortes transversais da área da lesão por queimadura na pele do dorso de ratos adultos do grupo controle (**A-F**) e tratado pelo extrato de *Solidago chilensis* (**G-L**) após 7 (**A, D, G e H**), 14 (**B, E, H e K**) e 21 (**C, F, I e L**) dias da realização do procedimento experimental. Os cortes foram corados com Picrosirius-hematoxilina e documentados em campo claro (**A, B, C, G, H e I**) e sob luz polarizada (**D, E, F, J, K e L**). (*) – área da lesão; Cabeça de seta – fibras colágenas. Barra = 200 μ m.

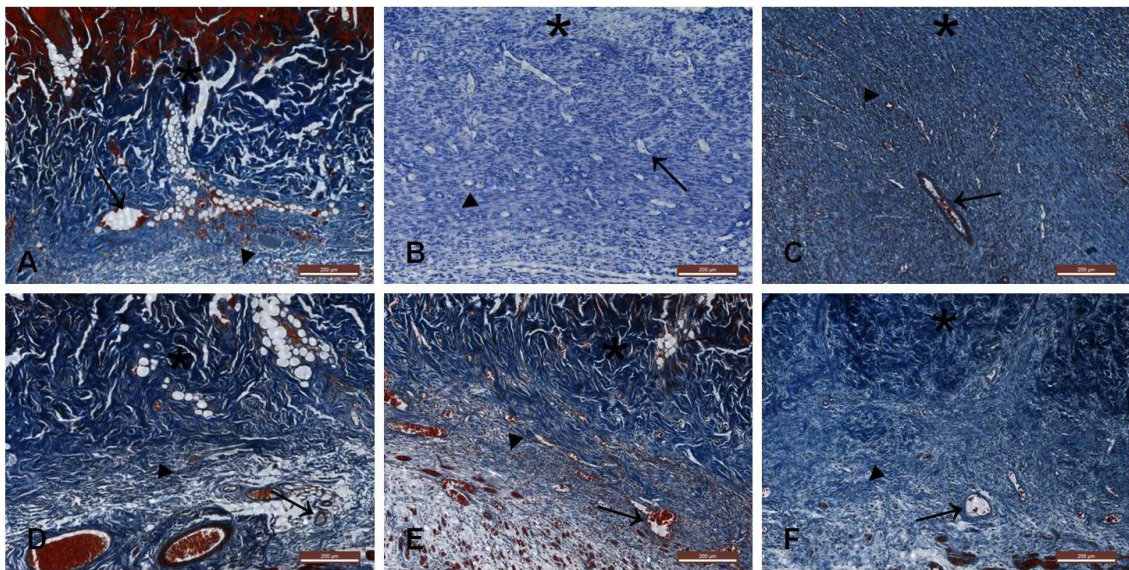


Figura 3 - Cortes transversais da área da lesão por queimadura na pele do dorso de ratos adultos do grupo controle (**A-C**) e tratado pelo extrato de *Solidago chilensis* (**D-F**) após 7 (**A e D**), 14 (**B e E**) e 21 (**C e F**) dias da realização do procedimento experimental. Os cortes foram corados com Tricrômio de Masson. (*) – área da lesão; Seta – vasos sanguíneos; Cabeça de seta – fibras colágenas. Barra = 200 µm.

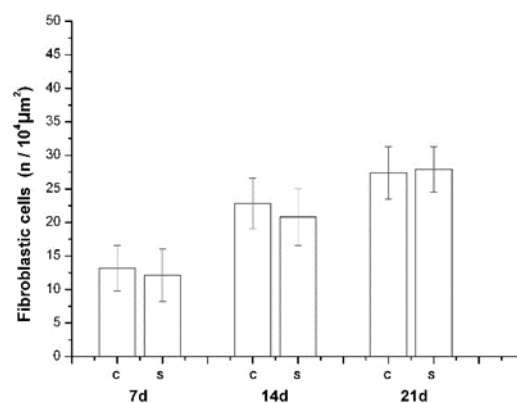


Figura 4 – Número total de fibroblastos (n/10⁴µm²) na região da lesão experimental dos diferentes grupos experimentais. **C** - controle; **S** - tratado pelo extrato de *Solidago chilensis*. As avaliações foram feitas em amostras coletadas após o 7º (7d), 14º (14d) e 21º (21d) dias do experimento. Os valores foram comparados utilizando ANOVA com pós-teste de Tukey (p<0,05) (entre grupos) e teste T de *Student* - p<0,05 (intra grupos). Os dados estão representados pela média e desvio-padrão para cada grupo. Os grupos não apresentaram diferenças significativas entre si.

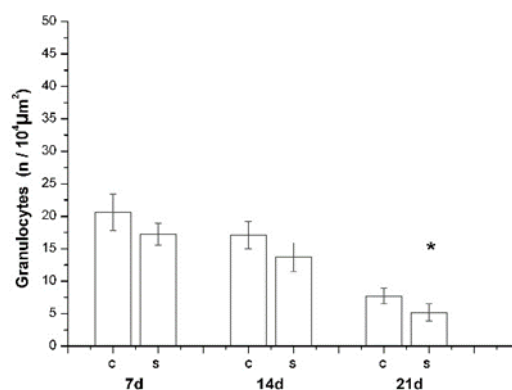


Figura 5 – Número total de granulócitos (n/10⁴μm²) na região da lesão experimental dos diferentes grupos experimentais. **C** - controle; **S** - tratado pelo extrato de *Solidago chilensis*. As avaliações foram feitas em amostras coletadas após o 7º (7d), 14º (14d) e 21º (21d) dias do experimento. Os valores foram comparados utilizando ANOVA com pós-teste de Tukey (p<0,05) (entre grupos) e teste T de *Student* - p<0,05 (intra grupos). Os dados estão representados pela média e desvio-padrão para cada grupo. Os dados estão representados pela média e desvio-padrão para cada grupo. Houve diferença significativa entre os grupos C e S apenas no 21º dia, como indicado por *.

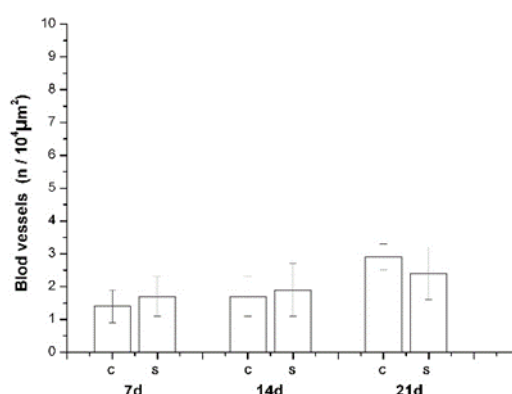


Figura 6 – Número de vasos neoformados (n/10⁴μm²) na região da lesão experimental dos diferentes grupos experimentais. **C** - controle; **S** - tratado pelo extrato de *Solidago chilensis*. As avaliações foram feitas em amostras coletadas após o 7º (7d), 14º (14d) e 21º (21d) dias do experimento. Os valores foram comparados utilizando ANOVA com pós-teste de Tukey (p<0,05) (entre grupos) e teste T de *Student* - p<0,05 (intra grupos). Os dados estão representados pela média e desvio-padrão para cada grupo. Os grupos não apresentaram diferenças significativas entre si.

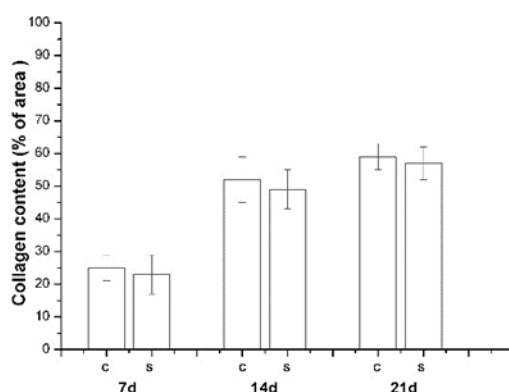


Figura 7 – Conteúdo de fibras colágenas (% da área), marcadas pela técnica de Tricrômio de Masson, em relação às amostras coletadas na região de reparo após lesão experimental nos diferentes grupos. **C** - controle; **S** - tratado pelo extrato de *Solidago chilensis*. As avaliações foram feitas em amostras coletadas após o 7º (7d), 14º (14d) e 21º (21d) dias do experimento. Os valores foram comparados utilizando ANOVA com pós-teste de Tukey ($p < 0,05$) (entre grupos) e teste T de *Student* - $p < 0,05$ (intra grupos). Os dados estão representados pela média e desvio-padrão para cada grupo. Os grupos não apresentaram diferenças significativas entre si.

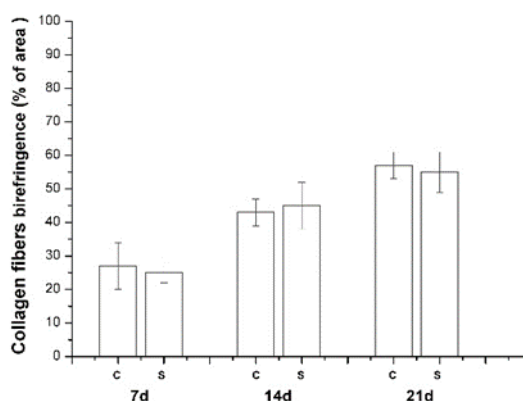


Figura 8 – Área ocupada por fibras colágenas birrefringentes (%), marcadas pela técnica de Picrossírius-hematoxilina e documentadas em luz polarizada, em relação às amostras coletadas na região da lesão experimental dos diferentes grupos. **C** - controle; **S** - tratado pelo extrato de *Solidago chilensis*. As avaliações foram feitas em amostras coletadas após o 7º (7d), 14º (14d) e 21º (21d) dias do experimento. Os valores foram comparados utilizando ANOVA com pós-teste de Tukey ($p < 0,05$) (entre grupos) e teste T de *Student* - $p < 0,05$ (intra grupos). Os dados estão representados pela média e desvio-padrão para cada grupo. Os grupos não apresentaram diferenças significativas entre si.

DISCUSSÃO

O tratamento de queimaduras de 2º grau na derme de ratos diabéticos, com o extrato hidroalcoólico das folhas de *Solidago chilensis* Meyen por via tópica, levou a

uma diminuição de granulócitos em relação às amostras que não receberam tratamento no 7º e 14º dias experimentais, e no 21º dia esta diminuição foi significativa. Em outros estudos, como os realizados por Goulart (2006) e Tamura et al (2009), os resultados dos respectivos tratamentos com extratos de *Solidago chilensis* Meyen promoveram efeito anti-inflamatório, sendo este atribuído pela inibição de mediadores pró-inflamatórios e redução da infiltração de leucócitos no foco inflamatório. No presente estudo, não é possível afirmar que ocorreu este efeito anti-inflamatório no grupo tratado em relação ao grupo controle, visto que houve redução significativa de granulócitos, na comparação intergrupos, apenas no 21º dia após a realização da queimadura. De acordo com a literatura, esta fase do reparo já não corresponde à etapa inflamatória e sim à etapa de remodelagem, onde há a transformação do tecido de reparo provisório em tecido permanente (SHAW, KISHI & MORI, 2010; BALBINO, PEREIRA & CURY, 2005). Desta forma, acredita-se que o tratamento utilizado contribuiu para a resolução da ferida, possivelmente através da aceleração da emigração dos granulócitos do sítio recém-reparado, ou mesmo através de outros mecanismos que visam a diminuição da celularidade local e que evitam, deste modo, a formação de cicatriz hipertrófica ou quelóide, sendo este um dos fenômenos característicos da etapa de remodelagem (DE MENDONÇA & COUTINHO-NETTO, 2009; EMING et al., 2007).

Estudos anteriores indicam, ainda, que o extrato hidroetanólico da espécie em questão, e também alguns derivados – como a solidagenona, diterpenos, sesquiterpenos, flavonoides, dentre outros – apresentam efeitos cicatrizantes capazes de aumentar a velocidade do reparo tecidual e, até mesmo, reduzir o tamanho da ferida (GASTALDO, 2013; BAGGIO et al., 2012; SCHMEDA-HIRSCHMANN, RODRIGUEZ & ASTUDILLO, 2002). Isto não foi observado no presente estudo, visto que não houve diferença significativa intergrupos nos parâmetros estudados referentes ao estado de cicatrização da lesão, como a quantidade de células fibroblásticas, vasos sanguíneos neoformados, conteúdo de fibras colágenas e área ocupada por fibras colágenas birrefringentes, indicando que o rendimento do processo cicatricial – que inclui a formação do tecido de reparo e sua maturação – não foi modificado pelo tratamento com o extrato de *S. chilensis*. No entanto, é importante levar em conta que no nosso estudo, os ratos eram diabéticos e o tipo de lesão realizado experimentalmente – queimadura de 2º grau – dificultam muito o processo de reparo tecidual. Além disso, outro aspecto que pode ter contribuído para a divergência de resultados entre os trabalhos seria a forma de preparo do extrato hidroetanólico, pois no nosso estudo, utilizou-se o extrato hidroetanólico bruto (líquido) para o tratamento, enquanto que no trabalho realizado por Gastaldo (2013), foi adicionado um carbômero hidrossolúvel (Carbopol ETD 2020) ao extrato hidroetanólico, formando um gel que foi aplicado sobre a ferida e, desta forma, possibilitou maior tempo de contato dos componentes provenientes das folhas da planta com a área lesionada o que, supostamente, contribui para um maior efeito no reparo da ferida.

O estudo realizado por Catarino e colaboradores (2013), mostrou resultados semelhantes aos encontrados neste trabalho em todos os parâmetros estudados, apesar de terem utilizado ratos não-diabéticos no modelo experimental para a avaliação do efeito da aplicação do extrato hidroalcoólico de *S. chilensis* Meyen no processo de reparo de queimaduras de 2º grau. Os autores não observaram

diferença significativa entre o grupo tratado com o extrato hidroetanólico de *S. chilensis* e o grupo controle, em nenhum período experimental, no que diz respeito ao número de células fibroblásticas presentes na área de reparo, número de vasos neoformados, conteúdo de fibras colágenas e área ocupada por fibras colágenas birrefringentes. Esses resultados corroboram com os encontrados neste estudo no que se refere ao fato de que o extrato hidroalcoólico de *S. chilensis* Meyen não interfere no processo de reparo tecidual, principalmente quando os aspectos observados são a velocidade de formação do tecido de granulação – refletida pela celularidade no local lesionado e conteúdo de colágeno durante as primeiras etapas do reparo (entre os dias 0 e 14º) e seu grau de maturação – refletido pela área ocupada por fibras colágenas birrefringentes na última etapa do reparo (principalmente entre os dias 14º e 21º), visto que a birrefringência observada é diretamente proporcional ao grau de compactação e maturação das fibras colágenas depositadas pelos fibroblastos, ou seja, quanto maior a birrefringência, maior é o grau de maturação do tecido (DE CAMPOS CICCONE et al., 2013; WHITTAKER, SCHWAB & CANHAM, 1988). Outro aspecto a ser salientado é que, através da comparação entre os dois estudos, é possível inferir que a ação do extrato hidroalcoólico foi praticamente a mesma, independente da presença ou não do Diabetes mellitus.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso do extrato hidroalcoólico de *Solidago chilensis* Meyen para o tratamento de queimaduras de 2º grau em ratos diabéticos não foi efetiva neste modelo experimental. Entretanto, há necessidade de realização de novos estudos, utilizando-se outros protocolos para o preparo do extrato de modo a proporcionar maior tempo de contato dos componentes do fitoterápico com a superfície da lesão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ATKINS, S. et al. The effect of antibodies to TGF-beta 1 and TGF-beta 2 at a site of sciatic nerve repair. **J. Peripher. Ner. Syst.**, v. 11, p. 286-293, 2006.
- BAGGIO, A. L. et al. Pesquisa fitoquímica dos princípios ativos presentes na droga vegetal *Solidago microglossa* DC (arnica brasileira). **Revista Thêma et Scientia-Vol**, v. 2, n. 1, p. 149, 2012.
- BALBINO, C. A; PEREIRA, L. M.; CURY, R. Mecanismos envolvidos na cicatrização: uma revisão. **Braz J Pharm Sci**, v. 41, n. 1, p. 27-51, 2005.
- BARBOSA, J. H. P.; OLIVEIRA, S. L.; SEARA, L. T. The role of advanced glycation end-products (AGEs) in the development of vascular diabetic complications. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 52, n. 6, p. 940-950, 2008.
- BREM, H. et al. Cellular and molecular basis of wound healing in diabetes. **The Journal of clinical investigation**, v. 117, n. 5, p. 1219-1222, 2007.

CALVIN, M. Cutaneous wound repair. **Wounds - A compendium of clinical research and practice**, v. 10, n. 1, p. 12-32, 1998.

CATARINO, H. R. C. *et al.* **Aplicação do laser InGaP - 670nm associado ao extrato hidroalcoólico de *Solidago chilensis* Meyen no reparo de queimaduras em ratos.** 2013. 55f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biomédicas) – Centro Universitário Hermínio Ometto, Araras. 2013.

CHEN, J. *et al.* Tissue factor as a link between wounding and tissue repair. **Diabetes**, v. 54, n. 7, p. 2143-2154, 2005.

DE MENDONÇA, R. J.; COUTINHO-NETTO, J. Aspectos celulares da cicatrização. **An Bras Dermatol**, v. 84, n. 3, p. 257-62, 2009.

DE CAMPOS CICCONE, C. *et al.* Effects of microcurrent stimulation on Hyaline cartilage repair in immature male rats (*Rattus norvegicus*). **BMC complementary and alternative medicine**, v. 13, n. 1, p. 17, 2013.

DE GASPI, F. O. G. *et al.* Effects of the topical application of hydroalcoholic leaf extract of *Oncidium flexuosum* Sims.(Orchidaceae) and microcurrent on the healing of wounds surgically induced in Wistar rats. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2011, 2011.

DUGGAN, D.; QUINE, S. Burn injuries and characteristics of burn patients in New South Wales, Australia. **Burns**, v. 21, n. 2, p. 83-89, 1995.

EMING, S. A. *et al.* Accelerated wound closure in mice deficient for interleukin-10. **The American journal of pathology**, v. 170, n. 1, p. 188-202, 2007.

GASTALDO, B. C. **Ação dos constituintes de *Solidago chilensis* Meyen (arnica brasileira) nos mecanismos de cicatrização de feridas em ratos.** 2013. 108f. Dissertação (Mestrado em Farmácia) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2013.

GEORGE BROUGHTON, I. I.; JANIS, J. E.; ATTINGER, C. E. A brief history of wound care. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 117, n. 7S, p. 6S-11S, 2006.

GOULART, S. **Estudo do mecanismo da ação antiinflamatória de extratos de *Solidago chilensis* Meyen no modelo da pleurisia induzidas por diferentes agentes flogísticos, em camundongos.** 2006. 80f. Dissertação (Mestrado em Farmácia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2006

LENZEN, S. The mechanisms of alloxan and streptozotocin-induced diabetes. **Diabetologia**, v. 51, n. 2, p. 216-226, 2008.

MARTINS, P. S. *et al.* Comparação entre fitoterápicos de uso tópico na cicatrização de pele em equinos. **Archives of Veterinary Science**, v. 8, n. 2, 2003.

MAZZANTI, C. M. *et al.* Extrato da casca de *Syzygium cumini* no controle da glicemia e estresse oxidativo de ratos normais e diabéticos. **Ciência Rural**, v. 33, n. 6, p. 1061-1065, 2003.

PĂTRU, D. *et al.* Diabetes mellitus epidemiology. **Rom J Diabetes Nutrition & Metabolic Diseases**, v. 18, p. 67-72, 2011.

SCHMEDA-HIRSCHMANN, G.; RODRIGUEZ, J.; ASTUDILLO, L. Gastroprotective activity of the diterpene solidagenone and its derivatives on experimentally induced gastric lesions in mice. **Journal of ethnopharmacology**, v. 81, n. 1, p. 111-115, 2002.

SHAW, T. J.; KISHI, K.; MORI, R. Wound-associated skin fibrosis: mechanisms and treatments based on modulating the inflammatory response. **Endocrine, Metabolic & Immune Disorders-Drug Targets**, v. 10, n. 4, p. 320-330, 2010.

SINGER, A. J.; CLARK, R. A. F. Cutaneous wound healing. **New England journal of medicine**, v. 341, n. 10, p. 738-746, 1999.

TAMURA, E. K. *et al.* Inhibitory effects of *Solidago chilensis* Meyen hydroalcoholic extract on acute inflammation. **Journal of ethnopharmacology**, v. 122, n. 3, p. 478-485, 2009.

TIANSHENG, L. *et al.* Polyacetylenes and diterpenes from *Solidago canadensis*. **Phytochemistry**, v. 32, n. 6, p. 1483-1488, 1993.

VELNAR, T.; BAILEY, T.; SMRKOLJ, V. The wound healing process: an overview of the cellular and molecular mechanisms. **Journal of International Medical Research**, v. 37, n. 5, p. 1528-1542, 2009.

WHITTAKER, P.; SCHWAB, M. E.; CANHAM, P. B. The molecular organization of collagen in saccular aneurysms assessed by polarized light microscopy. **Connective tissue research**, v. 17, n. 1, p. 43-54, 1988.

APOIO FINANCEIRO: PIBIC/CNPq

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Palavras-chave: *Solidago chilensis*, queimadura, ratos.

ESTUDO *IN VITRO* DA DEGRADAÇÃO DE FORÇA DE ELÁSTICOS ORTODÔNTICOS INTRAORAIS 1/8" DE LÁTEX

SOUSA, F.K.¹; CORRER, A.B.²; VEDOVELLO S.A.S.³

¹Discente do Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS, Araras, SP. ²Docente do Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS, Araras, SP. ³Docente do Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS, Araras, SP.

fernandakarladesousa@hotmail.com, silviavedovello@gmail.com

INTRODUÇÃO

Entre os vários recursos auxiliares no tratamento ortodôntico, há os elásticos de látex, cuja importância singular tem despertado o interesse de diversos pesquisadores (Andreasen, 1971, Bales, Chaconas, Caputo, 1977, Barrie, Spence, 1974, Bishara, Andreasen, 1970). A força produzida por um elástico está relacionada à distância entre os pontos de fixação, tamanho e espessura do elástico, bem como diferentes marcas comerciais (Cabrera *et al.*, 2003). A característica principal dos elásticos é a elasticidade (Wong, 1976). Entretanto existem limites para elasticidade, surgindo assim o desafio de compreender o comportamento desses materiais para que não haja uma perda brusca na força liberada e sim que continuem com a mesma força inicial, sendo esta contínua durante todo o tempo que estiver na cavidade bucal. O ortodontista deve compreender as propriedades dos elásticos, bem como suas limitações e riscos, alcançando resultados mais satisfatórios nos tratamentos executados.

PROPOSIÇÃO

O presente trabalho teve o objetivo de avaliar:

- A força inicial e a degradação ao longo do tempo dos elásticos médios de diâmetro 1/8", em relação a abertura e fechamento da boca;
- O tempo ideal de uso da espessura média;
- Se existe diferença estatisticamente significativa entre diferentes marcas comerciais.

METODOLOGIA

Foram utilizados elásticos ortodônticos intraorais de três marcas comerciais Orthometric (G&H Wire Company, Franklin, Tennessee, USA), Uniden (Uniden Ind. e Com. de Produtos Ortodônticos Ltda. Sorocaba, São Paulo, Brasil) e Aditek (Aditek do Brasil Ltda. Cravinhos, São Paulo, Brasil). Foram utilizados, aleatoriamente, 10 elásticos intraorais de cada marca comercial. Os elásticos, individualmente, separados por marca, foram levados à máquina de ensaio Universal Instron (4411, Instron Ltd., High Wycombe, Bucks, United Kingdom) e tiveram a força inicial liberada medida em 26mm e em 44mm. Após essas medições iniciais, os elásticos foram levados com o auxílio de uma pinça porta-agulha (Golgran Indústria e Comércio de Instrumentos odontológicos Ltda. São Caetano do Sul, São Paulo,

Brasil) para um dispositivo pneumático criado especialmente para a pesquisa. O dispositivo alongava os elásticos da posição inicial de 26mm até 44mm e realizava 300 ciclos de estiramento por minuto. Os elásticos foram removidos do dispositivo em intervalos de tempo variados: simulando os horários de refeições como, café da manhã (24h e 48h), almoço (4,5h, 28,5h e 52,5h) e jantar (10,5h, 34,5h e 58,5h). Em seguida foram levados a máquina de ensaio Instron para as leituras finais a 26mm e a 44mm.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os elásticos perdem parte de sua força inicial quando inseridos em meio oral sob atividades orais. O mesmo ocorreu no presente estudo, onde em 26 mm e em 44mm houve degradação da força dos elásticos ortodônticos de látex com o aumento do número de ciclos. Neste trabalho verificou-se a grande degradação de força dos elásticos 1/8" devido ao excesso de estiramento que esse elástico, considerado pequeno, sofre nas distâncias estudadas, o que acaba por ultrapassar o seu limite de elasticidade, levando ao rompimento de 9 elásticos durante o experimento. Foi observado no presente estudo que a redução da quantidade de força liberada pelos elásticos ortodônticos de látex, em função do tempo de estiramento a que foram submetidos, é maior nas primeiras horas de ativação. Ao analisar os resultados do presente estudo, todos os elásticos estudados apresentaram força inicial acima que 200 gf. No entanto após 4,5 horas os elásticos da marca Aditek apresentaram força inferior a 200gf, e os elásticos da marca Orthometric após 2 horas já não tinham uma força ideal. Apenas os elásticos da marca Uniden manteve sua força acima de 200 gf após 24 horas e até mesmo ao final do experimento, após 72 horas. Comparando as marcas, em 26mm e em 44mm a maior força foi verificada no elástico Uniden.

CONCLUSÕES

Em 26mm e em 44mm a maior força foi verificada no elástico Uniden. Recomenda-se que não se troque os elásticos da marca Uniden diariamente, pois no presente estudo em até 72 horas os elásticos apresentaram uma força ideal. Os elásticos da marca Aditek e Orthometric devem ser trocados diariamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREASEN, G. F. Class II and Class III interarch elastic forces. **Aust. Dent. J.**, Sidney, v. 16, n. 6, p. 347-349, 1971.
- BALES, T. R.; CHACONAS, S. J.; CAPUTTO, A. A. Force-extension characteristics of orthodontic elastics. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 72, n. 3, p. 296-302, 1977.
- BARRIE, W. J. M.; SPENCE, J. A. Elastics: their properties and clinical applications in orthodontic fixed appliance therapy. **Br. J. Orthod.** London, v. 1, n. 4, p. 167-171, 1974.
- BISHARA, S. E.; ANDREASEN, G. E. A comparison of time related forces between plastics elastiks and latex elastics. **Angle Orthod.**, v. 5, n. 4, p. 319-28, 1970.

CABRERA, M. C. et al. Elásticos em Ortodontia: comportamento e aplicação clínica. **Rev. Dental Press Ortodon. Ortop.Facial**, v. 8, n. 1, p. 115-129, 2003.

WONG, A. K. Orthodontic elastic materials. **Angle Orthod**, Appleton, v. 46, n. 2, p. 196-205, 1976.

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PALAVRAS-CHAVE: degradação, força, elástico intraoral.

ESTUDO *IN VITRO* DA DEGRADAÇÃO DE FORÇA DE ELÁSTICOS ORTODÔNTICOS INTRAORAIS 3/16” DE LÁTEX

NATHALIA, O.¹; CORRER, A.B.²; VEDOVELLO, S.A.S.³; VEDOVELLO, FILHO.M⁴; VALDRIGHI, H.C⁵.

¹Discente do Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS, Araras, SP. ²Docente do Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS, Araras, SP. ³Docente do Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS, Araras, SP. ⁴Docente do Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS, Araras, SP. ⁵Docente do Centro Universitário Hermínio Ometto - UNIARARAS, Araras, SP.

nathalia.moda@hotmail.com, heloisavaldrighi@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os elásticos são com elasticidade, que é a capacidade de um corpo se deformar quando submetido a forças externas, recuperando a sua forma original quando cessada a força atuante (JARABAK, JR.; FIZZEL, JA. 1977). Por ser um material elástico, este pode deixar de sê-lo quando uma força aplicada exceder determinado valor, efeito esse não desejado na ortodontia, já que se buscam materiais que possam fornecer forças ajustadas e ininterruptas durante todo tratamento ortodôntico. Quando empregados em funções intermaxilares, os elásticos sofrem, na cavidade bucal, alterações no seu alongamento, devido aos movimentos que retiram a mandíbula da posição de repouso. Alguns autores (KERSEY, ML. et al., 2003; LIU, CC. et al., 1993) procuraram avaliar o comportamento dos elásticos através de testes dinâmicos em que os elásticos são a cada minuto adicionalmente alongados da distância inicial determinada, tentando, assim, simular movimentos de deslocamento da mandíbula que ocorrem ao longo do dia. Com o transcorrer do tempo, a intensidade de forças inicialmente empregada se reduz e, com isso, a movimentação dentária pode enfraquecer ou ser interrompida. Os materiais elásticos exibem esta característica, que foram denominadas de degradação de força.

PROPOSIÇÃO

O presente trabalho teve o objetivo de avaliar:

- A força inicial e a degradação ao longo do tempo dos elásticos médios de diâmetro 3/16”;
- O tempo ideal de uso da espessura média;
- Se existe diferença estatisticamente significativa entre diferentes marcas comerciais.

METODOLOGIA

Foram selecionados, aleatoriamente, 10 elásticos intraorais médios de diâmetro 3/16” de cada marca comercial Uniden, Orthometric e Aditek. Para a realização dos ensaios de tração dos elásticos ortodônticos intraorais, foram usadas duas hastes de alumínio em forma de “L”, implantadas através de parafusos à base da máquina Instron 4411. Assim, foram realizadas as leituras iniciais de cada elástico que

- 900 -

tiveram a força inicial liberada quando estirados a 26mm (distância mandibular em posição de repouso) e a 44mm (distância mandibular em abertura máxima de boca). Essas distâncias (26mm e 44mm) foram escolhidas por serem clinicamente relevantes, quando os elásticos são usados para exercerem forças entre a maxila e a mandíbula. Após as leituras iniciais, com o auxílio de uma pinça porta-agulha, os elásticos foram levados para um dispositivo pneumático, composto por 10 pares de ganchos dispostos paralelamente, que realizava 300 ciclos de estiramento por minuto. O dispositivo alongava os elásticos da posição inicial de 26mm até 44mm, procurando simular os movimentos mandibulares executados ao longo do dia (fala, bocejo, mastigação). Os elásticos foram removidos do dispositivo em intervalos de tempos variados, simulando os horários de refeições como café da manhã, almoço e jantar, momentos estes em que os pacientes retiram seus elásticos para se alimentar e retornaram para a máquina de ensaio Instron, para obter as leituras finais em 26mm e 44mm. Foram realizados no total, 4320 ciclos, simulando 72 horas de uso clínico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os elásticos ortodônticos de látex são confeccionados a partir da borracha natural, tornando-se um dos elementos mais presentes no cotidiano do ortodontista, devido ao seu baixo custo, grande versatilidade e importante fonte de transmissão de força aos dentes (BISHARA, SE; ANDREASEN, GF. 1970). WANG, (2007) verificou que, repetidos alongamentos reduziram significativamente a magnitude da força inicial quando os elásticos foram submetidos a cargas que superaram o seu limite de tensão, porque este procedimento altera a estrutura dos elásticos, causando uma fadiga do material. Com isso, a movimentação dentária pode diminuir ou cessar. Sendo assim, entre os elásticos, foi verificado que quando estirados tanto em 26mm quanto em 44mm, a força dos elásticos da marca Uniden foi significativamente maior que os da marca Aditek e Orthometric, que não diferiram entre si. Em relação aos ciclos iniciais e, usando como base a comparação entre as marcas comerciais, os elásticos da marca Aditek apresentaram força inicial significativamente maior que os elásticos da marca Orthometric. Porém, após alguns ciclos não houve diferença significativa entre as duas marcas, isso para distensão em 44 mm, pois para 26 mm não houve diferença em nenhum período. Com relação ao tempo ideal de uso, na distensão de 26mm, tanto nas marcas comerciais Orthometric, Aditek e Uniden, foi verificado que após 10,5 horas de uso, houve uma maior degradação dos elásticos mantendo-se relativamente num nível constante e perdendo assim a sua força ideal.

CONCLUSÕES

Concluiu-se que os elásticos intraorais médios de diâmetro 3/16" da marca comercial Uniden apresentaram superioridade em relação aos demais quando submetidos aos ciclos de estiramento. O tempo de uso recomendado com base nos resultados deste estudo é de até 10,5 horas, pois a partir disto há maior degradação de força dos elásticos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JARABAK, JR; FIZZEL JA. Aparatologia Del arco de canto com alanbres delgados. In: técnica y tratamiento. Buenos Aires; Mundi, 1977. p.27.

KERSEY, ML. et al. A comparison of dynamic and static testing of latex and nonlatex orthodontic elastics. **Angle Orthod.** v. 73, p. 181-186, 2003.

LIU, CC. et al. The effect off repeated stretching on the force decay and compliance off vulcanized cispolyisoprene orthodontic elastics. **Dent. Mater.** v. 9, p. 37-40, 1993.

BISHARA, SE; ANDREASEN, GF. A comparison of time related forces between plastic alastiks and latex elastics. **Angle Orthod.** v. 40, p. 319-28, 1970.

WANG, T. et al. Evaluation of force degradation characteristics of orthodontic latex elastics in vitro and in vivo. **Angle Orthod.** v. 77, p. 688-93, 2007.

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PALAVRAS-CHAVE: degradação, força, elástico intraoral.

IMOBILIZAÇÃO E DELIVERY DE FATORES DE CRESCIMENTO DERIVADOS DE PLAQUETA EM NANOFIBRAS SINTÉTICAS ELETROFIADAS

MARMO, M. S.^{1,2}; PARALUPPI, A.B.^{1,2}; MAZZI, M.V.^{1,3}; NISTA, S. V. G.⁴; INNOCENTINI-MEI, L. H.⁴; ALVES, F. C. M. C.^{1,3,5}

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente do Programa de Pós Graduação em Ciências Biomédicas FHO-UNIARARAS, ⁴Faculdade de Engenharia Química – UNICAMP, ⁵Orientador.

muh.marmo@hotmail.com, fcilene@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A Engenharia de Tecidos consiste na regeneração de órgãos e tecidos, através do recrutamento de tecidos do paciente, dissociados em células que são cultivadas sobre suportes biológicos/sintéticos denominados biomateriais (*scaffolds*), para serem reinseridos no paciente, esta tecnologia, portanto, abre novos caminhos para gerar transplantes funcionais e vitais (Bucheler M & Haisch A, 2003; Bittencourt RAC, 2008; Neagu M et al., 2005; Freshney RI, 2000; Birchall M & Macchiarini P, 2008; Jungebluth P; 2009).

De acordo com Barbanti et al. (2005), a primeira etapa na Engenharia de Tecidos, como ciência multidisciplinar, inicia-se com o desenvolvimento, seleção e o processamento dos *scaffolds*. Além disso, o sistema polimérico utilizado deve possuir arquitetura biomimética oferecendo suporte para adesão, proliferação e diferenciação de células. Com o avanço tecnológico na área de biomateriais poliméricos, estes *scaffolds* têm sido avaliados para conferir funcionalidade biológica para aplicações em Bioengenharia Tecidual (Ravichandran R et al., 2012).

A quitosana é um dos polímeros com maior citação em estudos de monitoramento tecnológico dos biomateriais, destacando-se por sua abundância, baixa toxicidade e biodegradabilidade, segundo Listoni (2013). E atualmente a eletrofição – *electrospinning* é a tecnologia mais promissora para a obtenção de fibras nanoestruturadas, sendo um procedimento simples e versátil para a produção de fibras poliméricas, que se utiliza uma fonte de alta voltagem que induz polaridade na solução polimérica fundido pelo campo elétrico aplicado, o qual é então acelerado em direção a um coletor de polaridade oposta àquela aplicada na solução. Como a atração eletrostática entre as cargas no líquido começam a ficar mais fortes que a principal, o fio da solução muda de um menisco arredondado a um cone (Sill TJ & Von Recum HA, 2008; Rim NG et al., 2013).

Inúmeras são as pesquisas destinadas a compreender o processo de fabricação de nanofibras poliméricas eletrofiadas, bem como as propriedades físicas e químicas dos materiais utilizados. A maior parte dos estudos está relacionada ao desenvolvimento de novos materiais nanoestruturados e aplicações, principalmente na área da saúde, como *scaffolds* para aplicação na Bioengenharia, curativos artificiais, dispositivos para liberação controlada de medicamentos; sendo uma alternativa viável para o restabelecimento das funções normais do paciente, quando sua própria estrutura biológica não consegue ser auto-reparada (Dekel D & Shulamit L, 2009).

Segundo Rim NG et al. (2013), as nanofibras eletrofiadas possuem uma alta interconectividade e uma estrutura porosa com uma área de superfície elevada, que fornece as condições ideais para o delivery de drogas, para tanto, os investigadores têm trabalhado para química ou fisicamente incorporar moléculas bioativas no scaffold depois da eletrofiação. O perfil de liberação é outra questão importante na concepção de nanofibras eletrofiadas para o delivery de biomoléculas, onde a cinética de liberação bem definida, mantém os fatores de crescimento nas concentrações desejadas, aumentando assim a possibilidade de modulação controlada da função celular e ainda a preservação da atividade destas biomoléculas é um importante pré-requisito para o delivery bem sucedido do fator de crescimento, pois estes fatores facilmente perdem sua atividade sobre manipulação química ou física.

OBJETIVO GERAL:

Avaliar parâmetros de incorporação e delivery de fatores de crescimento plaquetário sobre matrizes eletrofiadas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- + Produzir uma matriz de nanofibra sintética e investigar os melhores parâmetros de eletrofiação de polímeros individuais e/ou de suas misturas.
- + Isolamento, purificação e caracterização dos fatores de crescimento derivados de plaquetas a partir do plasma rico em plaquetas.
- + Imobilizar os fatores de crescimento derivados de plaquetas nas matrizes eletrofiadas.
- + Testar a eficiência das matrizes eletrofiadas quanto à esterilização
- + Avaliar os perfis de liberação controlada dos fatores de crescimento *in vitro*

MATERIAIS E MÉTODOS

Etapas 1. Obtenção dos fatores de crescimento derivados de plaquetas

Foram utilizados 30 (trinta) ratos Wistar machos pesando entre 250 e 400g, provenientes do Biotério da Universidade FHO – Uniararas/Araras – SP. Os animais foram mantidos em ambiente climatizado, ciclos claro-escuro de 12 horas, com água e alimentação livre durante o experimento.

O PRP foi obtido através de centrifugação de sangue total a 1000rpm por 10 minutos. Após a centrifugação o PRP foi aliqotado e uma amostra foi levada para determinação do número de plaquetas em contador. O procedimento operacional padrão (POP) para a obtenção dos fatores de crescimento derivados de plaquetas foram descritos por Moroz A (2009). Após obtenção foram quantificados em espectrofotômetro para a dosagem de proteínas totais e liofilizados conforme descrito pelo fabricante.

Etapas 2. Desenvolvimento das membranas nanoestruturadas

Foi desenvolvido o processo para eletrofiação de polímeros individualmente e para definição dos melhores parâmetros de processo e obtenção da melhor membrana nanoestruturada, foi utilizada a ferramenta estatística DOE (Design of experiments), em um design de 3 fatores em dois níveis. Como fatores foram

considerados: a concentração do polímero, a distância entre agulha e coletor, e a voltagem aplicada.

Etapa 3. Caracterização das soluções poliméricas

As soluções poliméricas foram caracterizadas pela medida da viscosidade e da condutividade. Será utilizada para medidas de viscosidade um Programmable Rheometer, de tensão controlada ou CS, tipo cilindro coaxial no sistema ISO/DIN e para as análises de condutividade um condutivímetro da Analion.

Etapa 4. Caracterização das membranas nanoestruturadas

Para obtenção das respostas do DOE (Design of Experiments), foram necessárias análises das amostras individuais por MEV (microscopia eletrônica de varredura), o qual está disponível para utilização na Unicamp. Para aquisição da resposta ASPECTO do DOE, cada imagem será avaliada individualmente por 3 pessoas, as quais atribuirão notas relacionadas aos níveis de defeitos conforme metodologia já utilizada pelo grupo com excelentes resultados (Nista et al, 2012). Para a resposta DIÂMETRO, foram avaliadas duas imagens e medido o diâmetro de 25 fibras para cada imagem e experimento, gerando um diâmetro médio a partir da medida de 50 fibras individuais.

Etapa 5. Isolamento e caracterização do VEGF (*fator de crescimento endotelial vascular*)

Purificação em coluna de afinidade

Foi purificado 6,8mg de PRP total, o qual foi diluído em 2ml em Tampão fosfato de sódio 0,01 M (pH 7) e aplicado em uma coluna de interação hidrofóbica heparin sepharose HP 5ml (Sigma), previamente equilibrada com 10mM de Tampão fosfato de sódio (pH 7) de acordo com as especificações do fabricante. A coluna foi eluída com gradiente linear de 0% a 100% de NaCl 1,2M, as condições cromatográficas utilizadas foram: 2,5mL/tubo, 1mL/min, e pressão de 0,5MPa. As amostras foram dializadas em água Milli-Q.

Eletroforese em gel – SDS das proteínas purificadas

O grau de pureza foi analisado através de eletroforese em gel de SDS-PAGE 12% de acordo com Ghosh abd Maity (2004) com modificações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Obtenção dos fatores de crescimento derivados de plaquetas

Foram utilizados 30 (trinta) ratos Wistar machos pesando entre 250 e 400g, de mesma idade, provenientes do Biotério da Universidade FHO – Uniararas/Araras – SP. Os animais foram mantidos em ambiente climatizado (22°C) com ciclos claro-escuro de 12 horas, com água e alimentação livre durante todo o experimento. Estes animais foram eutanasiados por punção cardíaca para a coleta do sangue total em tubo seco de 4 mL, contendo Citrato de Sódio a 3,8%, em uma proporção de 1 mL de citrato para 9 mL de sangue total.

Baseado na literatura de Vendramin (2009), o tempo e a rotação são estratégias fundamentais para a obtenção do PRP (Plasma Rico em Plaquetas). A primeira centrifugação foi realizada a 760 rpm por 20 minutos e a segunda centrifugação a 1200 rpm por 15 minutos. Ao final da centrifugação, sobre o concentrado de plaquetas foi deixado 250µL de PPP para homogeneizarmos o PRP.

Estas amostras foram guardadas na geladeira para posterior contagem das plaquetas, com o equipamento Coulter, modelo STKS, no Laboratório de Análises Clínicas desta Instituição; e também para quantificação protéica, em espectrofotometria.

O método utilizado para a quantificação foi o Bradford, onde em todos os tubos foram adicionados 3 mL do reagente Bradford. Para a curva padrão, utilizou-se 100µL albumina bovina em diferentes concentrações e, para as amostras, também foram utilizados 100µL. Após a reação de 15 minutos, os tubos foram lidos a 595nm no Espectrofotômetro Evolution 3000 UV-VIS (Thermo Scientific) do Laboratório de Bioquímica da Instituição.

Para que as amostras fossem armazenadas nos *biofreezer*, afim do rompimento das plaquetas e liberação dos fatores de crescimento, foi acrescentado vitamina C para a proteção dos fatores. Assim, todas as amostras foram unidas em um único tubo falcon de 15 mL, e acrescentou-se vitamina C na proporção de 1:60.

Os resultados obtidos foram da contagem de plaquetas das amostras coletadas tem os seus valores mostrados na Tabela 1, e a quantificação de proteínas na Tabela 2.

Tabela 1: Contagem de plaquetas no PRP.

DATA	ALÍQUOTA DA 1ª CENTRIFUGAÇÃO	ALÍQUOTA DA 2ª CENTRIFUGAÇÃO
1ª amostra	377 000 mm ³	697 000 mm ³
2ª amostra	185 000 mm ³	742 000 mm ³

O resultado esperado era um valor de plaquetas 3,5 vezes maior na última centrifugação comparado com a primeira, e, o resultado obtido foi 4 vezes maior, tendo-se então, um protocolo padronizado e com valores otimizados.

Com relação à quantificação de proteínas, primeiramente, obteve-se a curva padrão como mostra o Gráfico 1.

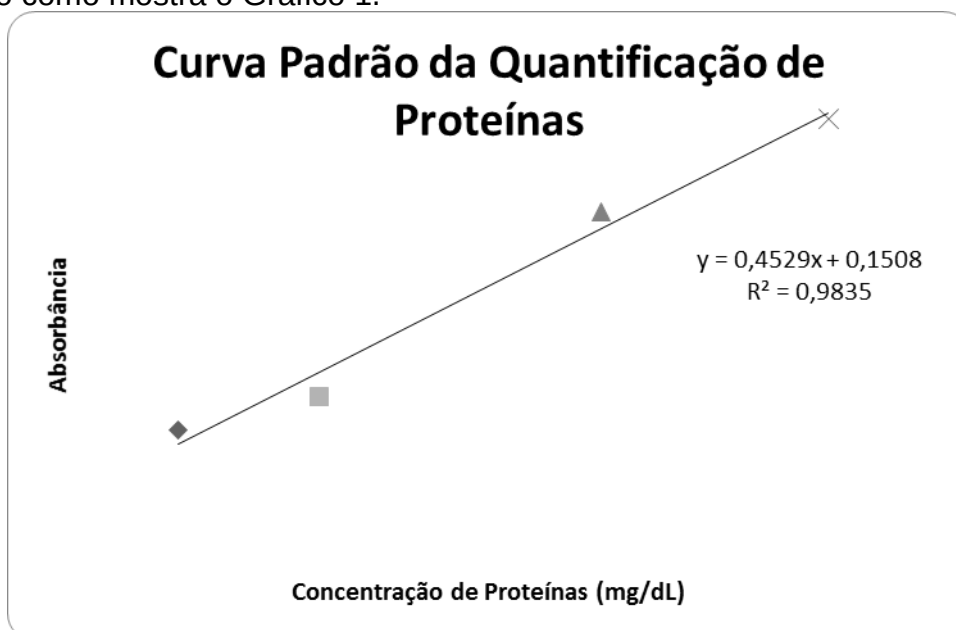


Gráfico 1: Curva Padrão da quantificação de Proteínas.

Esta apresentou um ótimo grau de confiabilidade visto que o seu R^2 se encontra muito próximo a 1,0. Assim, utilizou-se a fórmula dada pelo gráfico para calcular a quantidade de proteínas das amostras analisadas, como mostra na Tabela 2.

Tabela 2: Quantificação de proteínas no PRP.

DATA	ABSORBÂNCIA	[PROTEÍNAS] ALÍQUOTA (mg/dL)	[PROTEÍNAS] TOTAL (mg/dL)
1 ^a amostra	1,48	2,934	10,269
2 ^a amostra	1,724	3,473	17,365

Desenvolvimento das membranas nanoestruturadas

Para definição dos melhores parâmetros de processo e obtenção da melhor membrana nanoestruturada, foi utilizada a ferramenta estatística DOE (Design of experiments), em um design de 3 fatores em dois níveis. Como fatores foram considerados: a concentração do polímero, a distância entre agulha e coletor, e a voltagem aplicada. Dois itens foram avaliados como resposta: o aspecto das membranas (nível de defeitos como irregularidade no diâmetro das nanofibras, contas, rupturas, etc) e o diâmetro médio das nanofibras.

Caracterização das soluções poliméricas

Caracterização das soluções de Quitosana/PEO

Tabela 3- Resultados experimentais para análise da solução de QUIT/PEO sem Fator de Crescimento

% QUIT	% PEO	Proporção (QUIT- PEO)	FC (%)	Viscosidade (cP)	Condutividade e (mS)	Tensão Superficial (mN/m)
6	4,8	60:40	0	15990±30	5,28±0,04	55,7±0,6
5	4	60:40	0	6780±17	3,10±0,05	47,3±0,6

Caracterização das soluções de Alginato/PEO

Tabela 4- Resultados experimentais para análise da solução de ALG/PEO sem Fator de Crescimento

% ALG	% PEO	Proporção (ALG-PEO)	FC (%)	Viscosidade (cP)	Condutividade e (mS)	Tensão Superficial (mN/m)
2	2	1:1	0	7063±21	3,16±0,04	47±1

De acordo com as Tabelas 3 e 4 os resultados iniciais para a confecção da membrana nanoestruturada foram: a concentração do polímero; para a membrana

Dentro dos parâmetros obtidos das membranas controle de QUIT/PEO e ALG/PEO, serão adicionados os fatores de crescimento purificados (VEGF) para que possam, nas condições satisfatórias do equipamento, serem eletrofiadas, a membrana resultante deverá apresentar boa formação, homogeneidade, sem defeitos macroscópicos e com boa distribuição no tamanho do diâmetro das nanofibras.

Isolamento e caracterização do VEGF (*fator de crescimento endotelial vascular*)

Observou-se através de gel em SDS-PAGE 12%, conforme Figura 3, que todas as frações apresentaram proteínas de diferentes pesos moleculares variando de 10KDa à 260KDa. Pela análise do gel o VEGF encontra-se possivelmente na Fração F1.

- 908 -

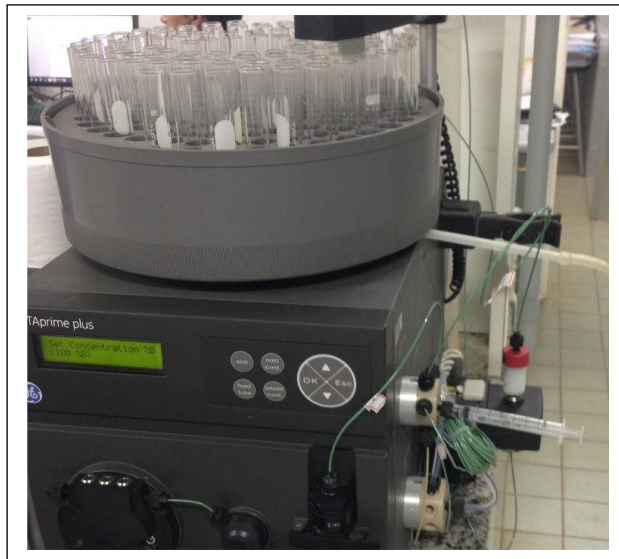


Figura 2: Imagem do Cromatógrafo com a coluna de interação hidrofóbica heparin sepharose HP 5ml (Sigma).

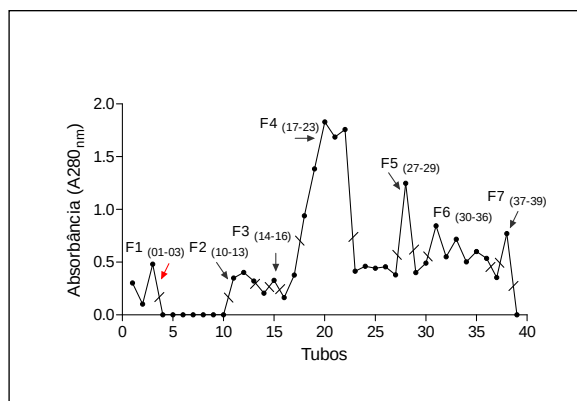


Gráfico 2: Perfil cromatográfico das frações previamente purificadas.

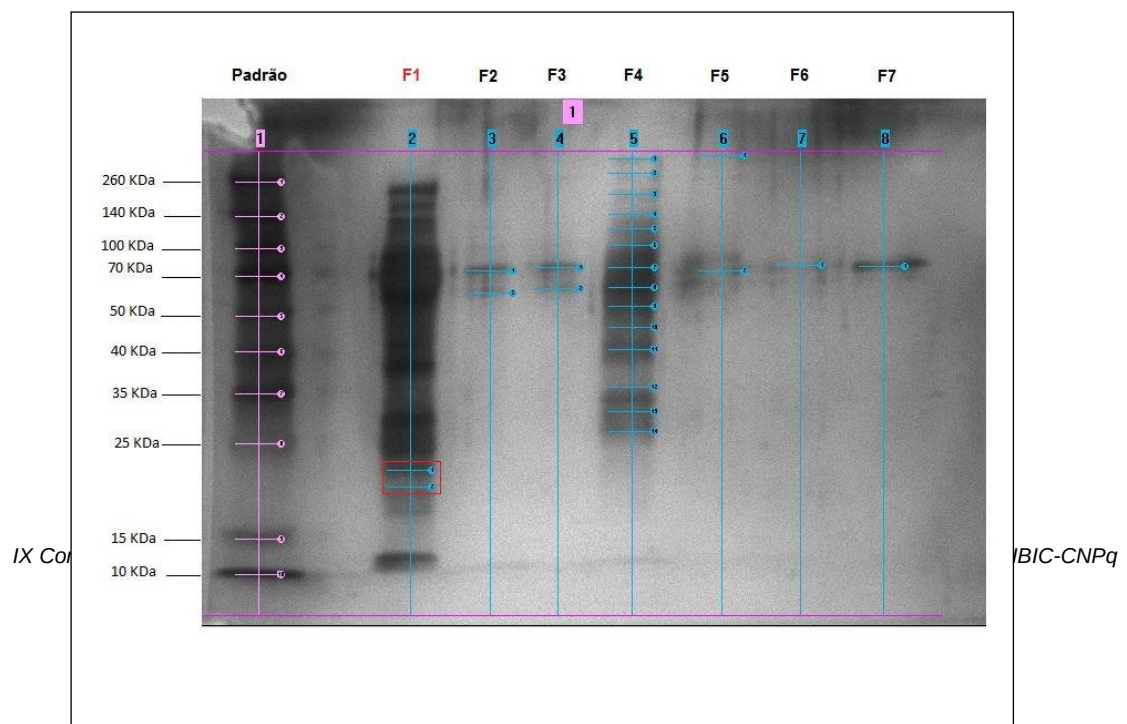


Figura 3: Gel de eletroforese das proteínas purificadas presentes no Plasma rico em plaquetas.

Este trabalho está em continuidade em nosso laboratório, com protocolos de purificação e caracterização em andamento, para posterior alcançarmos os objetivos de imobilização e delivery dos fatores de crescimento, tendo em vista que Sell e cols. (2011) descreveram que a incorporação dos FCs nas nanofibras tem uma influência significativamente positiva na bioatividade do scaffold para que possam ser considerados biomateriais efetivos na Medicina Regenerativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O potencial dos *scaffolds* nanoestruturados eletrofiados na incorporação e liberação de proteínas como os fatores de crescimento, tem sido explorado por diversos pesquisadores. A liberação de proteínas das nanofibras, segundo a literatura, poderia ser efetuada através da combinação da difusão passiva através dos nanoporos da superfície das fibras e da degradação das nanofibras (Sahoo S, et al., 2009). O uso destes *scaffolds* eletrofiados, como agentes carreadores de fármacos, na produção de pele artificial e também na cicatrização tecidual, tem mostrado um futuro amplo em aplicações Biomédicas, onde esta incorporação vem conferir funcionalidade biológica aos *scaffolds* (Sell e cols 2011).

Portanto nossos achados parciais nos permitem dar continuidade ao desenvolvimento destes *scaffolds* imobilizados com os fatores de crescimento endotelial vascular (VEGF) para que possam aumentar a neovascularização no microambiente tecidual, delineando uma nova abordagem na Engenharia Tecidual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barbanti, S.H.; Zavaglia, C.A.C.; Duek, E.A.R.; Polímeros Bioreabsorvíveis na Engenharia de Tecidos. *Polímeros: Ciência e Tecnologia*. 15:13-21, 2005.

Birchall, M.; Macchiarini, P. Airway transplantation: a debate worth having? *Transplantation*. 85:1075-80, 2008.

Bittencourt, R.A.C.; Cultura de Condrócitos para uso terapêutico: reconstituição de cartilagem. [tese] Botucatu: Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista; 2008.

Bucheler, M.; Haisch, A. Tissue engineering in otorhinolaryngology. *DNA Cell Biol.* 22: 549-63, 2003.

Dekel, D.; Shulamit, L. Cell-scaffold mechanical interplay within engineered tissue. *Seminars in Cell e Developmental Biology*. 20: 656-664, 2009.

Freshney R.I. Introduction. In: Culture of animal cells: a manual of basic technique. 4th ed. Wiley-Liss: Canada; 1-8, 2000.

Ghosh, S.; Maity, P. Isolation and purification of Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) from Ascitic Fluid of Ovarian Cancer Patients. *Pathology Oncology Research, India*. 10: 104-108, 2004.

Jungebluth, P.; Go, T.; Asnaghi, A.; Bellini, S.; Martorell, J.; Calore, C. Structural and morphologic evaluation of a novel detergent-enzymatic tissue-engineered tracheal tubular matrix. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 138: 586-93, 2009

Listoni A.J. Estudo do Potencial de Diferenciação de Células Tronco Mesenquimais Equinas Oriundas do Sangue da Medula Óssea Cultivadas sobre um Filme Multicamadas de Biopolímeros: Quitosana, HA e CMC. - Dissertação de Mestrado em Biologia Geral e Aplicada – Instituto de Biociências da UNESP – Botucatu – 2013.

Moroz A. Avaliação de novas propostas em arcabouços tridimensionais (3D) para cultura de células-tronco mesenquimais e condrogênese. Dissertação de Mestrado Profissional em Biotecnologia Médica - Hemocentro de Botucatu, Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista – Botucatu – 2009.

Neagu, M.; Suciu, E.; Ordodi, V.; Păunescu, V. Human mesenchymal stem cells as basic tools for tissue engineering: isolation and culture. *Rom J Biophys*. 15: 29-34, 2005.

Ravichandran, R.; Sundarajan, S.; Venugopal, J.R.; Mukherjee, S.; Ramakrishna, S. Advances in polymeric systems for tissue engineering and biomedical applications. *Macromolecular Bioscience*. 12: 286-311, 2012.

Rim, N.G.; Shin, C.S.; Shin, H. Current approaches to electrospun nanofibers for tissue engineering. *Biomed. Mater*. 8: 014102 (14pp), 2013.

Sahoo, S.; Ang, L.T.; Goh, J.C-H.; Toh, S-L. Growth factor delivery through electrospun nanofibers in scaffolds for tissue engineering applications. *Journal of Biomedical Materials Research Part A*. 12: 1539-1550, 2009.

Sell, A.S.; Wolfe, O.S.; Ericksen, J.J.; Simpson, D.G.; Bowlin, G.L. Incorporating Platelet-rich plasma into electrospun scaffolds for tissue Engineering applications. *Tissue Engineering*. 17: 2723-2737, 2011.

Sill TJ, Von Recum HA. Electrospinning: Applications in drug delivery and tissue engineering. *Biomaterials*. 29: 1989, 2008.

Vendramin, F. S.; Franco, D.; Franco, T. R. Método de obtenção do gel de plasma rico em plaquetas autólogo. *Revista brasileira de cirurgia plástica*. 2:212-218, 2009.

Órgão Financiador: PIC – Institucional

Palavras-chave: *Scaffolds*, Bioengenharia, Eletrofiação

INFLUENCIA DA CICLAGEM TÉRMICA NA DEGRADAÇÃO DA FORÇA DE ELÁSTICO ORTODONTICOS EM CORRENTE IN VITRO.

NEVES, JG; VEDOVELLO FILHO, M.; VEDOVELLO SAS; VALDRIGHI H; CORRER, AB.

zehgui@hotmail.com, silviavedovello@uniararas.br

INTRODUÇÃO

O tratamento ortodôntico corretivo consiste na transmissão de forças mecânicas aos dentes, com o objetivo de posicioná-los corretamente. Para isso, são utilizados recursos que promovem a movimentação ortodôntica, dentre eles os materiais elastoméricos. Esses materiais visam um maior controle dos movimentos planejados pelo profissional. Em ambiente oral, ocorre a alteração das propriedades do material devido a exposição à saliva, água, produtos químicos de higiene, a ação física de mastigação e a dieta. O aumento da temperatura também é um fator modificador dessas propriedades, podendo gerar a degradação da força exercida por estes acessórios. Em relação a degradação da força, quando esses materiais são distendidos, estudos mostram que, nas primeiras 24 horas o percentual é bastante alto, cerca de 33% a 50% da força, diminuindo de forma mais lenta após esse período. A ciclagem térmica tem sido utilizada para simular as variações de temperatura que ocorrem na cavidade bucal. Portanto, seria importante avaliar a influência da temperatura na degradação de força de elásticos corrente.

OBJETIVO

O objetivo deste presente estudo foi avaliar:

- A força inicial e a degradação da força de elásticos corrente quando submetidos à variação de temperatura;
- Se existe diferença na degradação de força entre diferentes marcas comerciais (3M-Unitek,Ormco, RMO e TP).

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Foram obtidas 8 placas em resina acrílica com espessura de 3,2 mm; comprimento de 15 cm e largura de 30 mm. Cada uma das placas foi dividida de modo que em seu comprimento sejam feitas 10 marcações onde foram colocados os pares de pinos metálicos. Inicialmente, os elásticos das marcas Morelli, Tp, Ormco, e Unitek (Figura 2), foram cortados em segmentos contendo 6 elos correspondente a distancia de 12,5 mm. Realizou-se a aferição do comprimento dos segmentos com auxilio do paquímetro digital, e posterior o pré-estiramento até 50% da medida inicial. Após o pré-estiramento, os elásticos foram levados à máquina de ensaio universal Instron 4411 e a força inicial dos elásticos obtida. Os elásticos foram posicionados estirados na placa de resina acrílica entre os períodos de avaliação (24 horas, 48 horas, 7 dias, 14 dias, 21 dias e 28 dias após o início dos testes). No intervalo entre as avaliações de força, as placas de resina com os elásticos foram inseridas em recipientes plásticos com tampa e contendo água deionizada. Esses recipientes plásticos foram levados à estufa bacteriológica, devidamente calibrada em 37°C.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A variação de temperatura pode levar a alteração das propriedades viscoelásticas dos elásticos ortodônticos, pois as ligações químicas internas dos polímeros que constituem os elásticos podem ser quebradas, diminuindo sua flexibilidade, gerando assim deformação plástica¹³. A influência da temperatura, e suas variações, explica o fato dos elásticos da marca 3M Unitek ter uma perda significativa de força quando submetidos à ciclagem térmica, comprovando que sua composição, processo de fabricação e controle de qualidade, podem influenciar os resultados. Pode-se afirmar, baseado nos resultados obtidos, que a maior degradação de força dos elásticos ocorre nas primeiras 24 horas, constatação que corrobora com os achados de Andreasen e Bishara¹⁶. O fato da degradação mais acentuada ocorrer no primeiro dia de uso está relacionado com a velocidade e quantidade do pré-estiramento dos elásticos, e do contato com o ambiente oral^{5,16}. Em relação às diferenças entre as marcas comerciais, os elásticos da TP apresentaram uma maior força se comparado às demais marcas testadas, diferença esta justificada pelo fato da qualidade dos elásticos estarem relacionados com o processo de fabricação. Os elásticos da marca TP apresentam pontes inter-elos mais longas que as demais marcas estudadas, fazendo com que a deformação plástica não seja tão acentuada, e consequentemente a degradação diminuída¹.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Conclui-se que a ciclagem térmica degradou significativamente o elástico ortodôntico em corrente da marca 3M em todos os períodos avaliados. E os elásticos da marca TP exerceram a maior força, e obtiveram a menor degradação da força, em relação as outras marcas avaliadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cara Araujo FB, Ursi WJS. Estudo da degradação da força gerada por elásticos ortodônticos sintéticos. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2006;11(6):52-61.
2. Arruda PC, Matta ENR, Silva SC. Influência do grau de ativação na degradação plástica de elásticos ortodônticos em cadeia. Pes Bras odontoped Clin Integr. 2011;11(1):85-90.
3. Ferreira Neto JJ, Caetano MT de O. A degradação da força de segmentos de elásticos em cadeia em diferentes tamanhos- Estudo comparativo in vitro. J Bras Ortodon Ortop Facial. 2004;9(51):225-33.
4. Kochenborger C, Silva DL, Marchioro EM, Vargas DA, Hahn L. Avaliação das tensões liberadas por elásticos ortodônticos em cadeia: estudo in vitro. Dental press J Orthod. 2011;16(6):93-9.
5. Martins MM, Lima TA, Soares CMO. Influência do pré estiramento nas forças geradas por elásticos ortodônticos em cadeia. Cienc Odontol Bras 2008.jul/set;11(3):38-46.
6. Stevenson JS, Kusy RP. Force application and decays characteristics of untreated and treated polyurethane elastomeric chains. Angle Orthod. 1994;64(6):455-64.

7. Beattie, S.; Monaghan, P. An in vitro study simulating effects on daily diet and patient elastic band change compliance on orthodontic latex elastics. *Angle Orthod*, 2004;74(2): 234-239
8. Loriato LB, Machado AW, Pacheco W. Considerações clínicas e biomecânicas de elásticos em Ortodontia. *R. Clin Ortodon. Dental Press*. 2006;5(1):44-57
9. Souza EV, Mendes AM, Almeida MAO, Quintão CCA. Percentual de degradação das forças liberadas por ligaduras elásticas. *Rev. Dent. Press Orthodon Ortop. Facial*. 2008;13(2):138-145
10. Motta AFJ, Cury- Saramago AA, Nojima LI. Avaliação in vitro da força liberada por elásticos em cadeia. *Dental Press J Orthod*; 2011;16(6):1-8
11. Halimi A, Benyahia H, Doukkali A, Azeroual MF, Zaoui F. A systematic review of force decay in orthodontic elastomeric power chains. *Int. Orthod*, 2012;10(3):223-40.
12. Sheibaninia A. Effect of thermocycling on nickel release from Orthodontics Arch Wires- an In Vitro Study. *Biol Trace Elem. Res*. 2014 sep 28.
13. De Genova DC, McInnes-Ledoux P, Weinberg R, Shave R. Force degradation of orthodontic elastomeric chains- a product comparison study. *Am J Orthod*. 1985 May;87(5):377-84
14. Andreasen GF, Bishara SE. Comparison of Alastik chains involved with intra-arch molar to molar forces. *Angle Orthod* 1970; 40(3):151-8.

ÓRGÃO FINANCIADOR: CNPq.

PALAVRAS-CHAVES: Látex. Ortodontia. Teste de Materiais.

INFLUÊNCIA DE ELÁSTICOS CORRENTE NA DEGRADAÇÃO DE FORÇAS ORTODÔNTICAS – ESTUDO *IN VITRO*

QUENZER, J.P.^{1,2}; VEDOVELLO FILHO, M.^{1,3}; VEDOVELLO, S.A.S.^{1,4}; LUCATO, A.S.^{1,5}

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

juh_pq@hotmail.com, adrianalucato@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O tratamento ortodôntico tem como objetivo a transmissão de forças mecânicas para os dentes, levando a uma posição adequada na arcada dentária. Os elásticos ortodônticos e suas propriedades são de grande interesse para o profissional, a fim de obter maior controle sobre os movimentos dos dentes (ARAÚJO & URSI, 2006; MORIS et al, 2009).

Os elásticos corrente apresentam diferentes cadeias espaçadoras. São classificadas em: curtos, médios e longos, de acordo com a distância entre o centro de dois elos consecutivos, podendo ter 3 mm, 3,6 mm ou 4 mm, respectivamente (LORIATO et al, 2006).

Quando são distendidos em torno dos braquetes, perdem força com o tempo. Suas propriedades sofrem alterações e uma delas é a degradação de força quando tracionados (BARITIERI et al, 2012).

Porém, não há muitos relatos sobre a influência da cadeia espaçadora na degradação de forças de elásticos corrente, sendo importante sua avaliação para melhor indicação nas diversas situações clínicas.

OBJETIVO

Avaliar a força inicial e a degradação ao longo do tempo dos elásticos corrente do tipo: curto, médio e longo. Avaliar a diferença entre as diferentes marcas comerciais: Rocky Mountain, TP e GAC.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Foram utilizadas ligaduras elásticas ortodônticas em cadeia, tipo curto, médio e longo, da cor cinza, das seguintes marcas: Rocky Mountain, TP e GAC. O elástico corrente foi cortado em segmentos contendo elos correspondentes a distância equivalente a 12,5mm. Foram utilizadas 15 amostras de cada tipo. Cada segmento de elástico foi aferido com paquímetro digital e posteriormente pré-estirados em 50% em relação ao tamanho original. Logo após o pré-estiramento, os elásticos foram distendidos a 25 mm, na máquina de ensaio universal Instron 4411 numa velocidade de 100mm/minuto e a força foi aferida. Essa força foi aferida nos tempos inicial, de 24 horas, 48 horas, 7 dias, 14 dias, 21 dias e 28 dias, para as três marcas de elásticos e os três tamanhos de cadeia. Entre os diversos intervalos de aferição da força, os elásticos permaneceram estirados a 25 mm em placa de resina acrílica que foram inseridas em água deionizada e mantidas em estufa a 37° C. Os dados foram submetidos à análise de variância três fatores (marca comercial, tamanho e tempo)

com medidas repetidas para o fator tempo e ao teste de Tukey, com nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi verificado que os elásticos TP apresentaram força significativamente maior que os demais elásticos, em todos os períodos. Os elásticos RMO e GAC apresentaram forças estatisticamente semelhantes.

Os elásticos TP cadeia longa e curta apresentaram força significativamente maior que os elásticos cadeia média. Os elásticos RMO e GAC cadeia curta apresentaram força significativamente maior que os elásticos cadeia média e longa e os médios apresentaram força significativamente maior que os longos.

Para todos os elásticos houve maior degradação da força nas primeiras 24 horas. A força dos elásticos TP e GAC diminuiu até o período de 7 dias, a partir do qual não houve mais diminuição. Os elásticos RMO apresentaram degradação de força contínua até 28 dias.

Um estudo realizado por Araújo e Ursi mostrou que as cadeias elastoméricas do tipo médio da marca GAC apresentaram menor força em relação às outras marcas analisadas; enquanto as amostras do TP apresentaram a maior força.

Em geral, os elásticos curtos, que tem menor distância entre elos apresentaram menor degradação e os longos com maior distância entre elos obtiveram maior degradação. A exceção ocorreu com os elásticos longos da TP que apresentam configuração da cadeia elastomérica diferente, sendo que sua distância entre elos é maior.

CONSIDERAÇÕES FINAIS OU PROPOSIÇÃO

Os elásticos da marca TP apresentaram maior força. O tamanho das cadeias influenciou na força, sendo que, para TP as cadeias médias apresentaram menor força que as curtas e longas. Nas marcas RMO e GAC as cadeias curtas apresentaram força maior que os médios e estes maiores que os longos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, F.B.C.; URSI W.J.S. Estudo da degradação da força gerada por elásticos ortodônticos sintéticos. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, vol. 11, n. 6, p. 52-61, nov./dec. 2006.

BARATIERI, C.; MATTOS C.T.; ALVES JR, M.; LAU, T.C.L.; NOJIMA, L.I.; SOUZA, M.M.G.; ARAUJO, M.T.; NOJIMA, M.C.G. *In Situ* Evaluation of Orthodontic Elastomeric Chains. **Braz Dent J**, Ribeirão Preto, v. 23, n. 4, p. 394-8, 2012.

LORIATO, LB.; MACHADO, A.W.; PACHECO, W. Considerações clínicas e biomecânicas de elásticos em Ortodontia. **R Clin Ortodon Dental Press**, Maringá, v. 5, n. 1, p. 44-57, fev./mar. 2006.

MORIS, A.; SATO, K.; FACHOLLI, A.F.L.; NASCIMENTO, J.E.; SATO, F.R.L. Estudo in vitro da degradação da força de elásticos ortodônticos de látex sob condições dinâmicas. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 14, n. 2, p. 95-108, mar./abr. 2009.

ÓRGÃO FINANCIADOR: PIBIC/CNPq

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PALAVRAS-CHAVES: Elastômeros; Ortodontia; Elasticidade.

ISOLAMENTO, CARACTERIZAÇÃO BIOQUÍMICA E FUNCIONAL DE UMA PROTEASE DO VENENO DE *Crotalus durissus terrificus*.

^{1,2}FURLAN, M.P.; ^{1,2}REIS, M.F.; ^{1,2} TEIXEIRA, T.L.; ^{1,2}POLLETTINI, F.L.; ^{1,2}ANTONIO, F.S.;
^{1,3}MAZZI, M.V.

¹Fundação Hermínio Ometto-UNIARARAS - Araras- SP; ² Discente; ³Orientador.

mpfurlan1@gmail.com, maumazzi@uniararas.br.

INTRODUÇÃO

Os venenos de serpentes estão entre os mais complexos existentes na natureza. Entre eles, pode-se destacar a peçonha de *Crotalus durissus terrificus*, uma vez que esta apresenta atividade neurotóxica, miotóxica, coagulante (CUNHA, MARTINS, 2012) e hepatotóxica (BARRAVIEIRA, 1999). Nas frações da peçonha da *Crotalus* encontram-se determinados componentes, dentre eles: L-aminoácido-oxidase, hidrolases, enzimas do tipo trombina, gíroxina (BARRAVIEIRA, 1999) crotoxina, metaloproteases e serinoproteases (CUNHA, MARTINS, 2012).

Proteases tem como função hidrolisar ligações peptídicas específicas das proteínas (CARNEIRO, 2003) e podem ser isoladas e analisadas *in vivo* e *in vitro*, fornecendo resultados sobre a atuação das enzimas em células vivas (CHAMPE, HARVEY, 1997).

As proteases encontradas nos venenos, incluindo serinoproteases e metaloproteases, são enzimas que, além das propriedades catalíticas sobre substratos sintéticos, são moléculas que induzem uma série de efeitos sobre a hemostasia ao interagirem com diferentes fatores da cascata de coagulação (CARNEIRO, 2003). O isolamento e a caracterização bioquímica dessas moléculas, tanto através de ensaios *in vivo* como *in vitro*, fornecem informações relevantes sobre prováveis aplicações destes compostos na pesquisa básica e aplicada. Algumas proteases, que foram isoladas de diferentes espécies de serpentes, atualmente são aplicadas em forma de testes de coagulação sanguínea, como por exemplo, a serinoprotease (RVV-V, Pentapharm®) purificada do veneno da serpente *Daboia russelli*, a qual é utilizada em ensaio para mensurar o fator V, em pacientes com deficiência deste. Defibrase® e Reptilase®, ambas serinoproteases, com atividade similar à trombina, obtidas de serpentes do gênero *Bothrops*, são aplicadas clinicamente na prevenção e tratamento de doenças cardiovasculares e distúrbios da coagulação. Existem também outras enzimas que tem atividade similar a trombina e possuem potencial terapêutico em pacientes com alto potencial para desenvolver trombose ou doenças oclusivas (MARSH, WILLIAMS, 2005).

Considerando-se as propriedades bioquímicas e funcionais que as proteases apresentam, este estudo teve por objetivo estudar uma protease do veneno da *Crotalus durissus terrificus*.

OBJETIVOS

Purificar uma protease presente na peçonha amarela de *Crotalus durissus terrificus* e caracterizá-la bioquímica e funcionalmente, utilizando métodos cromatográficos, espectrofotométricos e eletroforese. As propriedades funcionais da

enzima foram analisadas através das atividades fibrinogenolíticas, fibrinolíticas, e caseinolíticas. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética para Utilização Animal – CEUA da Fundação Hermínio Ometto- UNIARARAS, sob o parecer nº 293/2014.

METODOLOGIA

Purificação da protease

500 mg de veneno bruto amarelo de *C. durissus terrificus* foi dissolvido em tampão Bicarbonato de Amônio (50 mM, pH 8,0). Após a centrifugação (11500 x g), o sobrenadante foi aplicado em coluna de exclusão molecular contendo Sephadex-G75, eluído com o mesmo tampão à um fluxo contínuo de 0,5 mL/minuto, 5 mL/tubo. A cromatografia foi monitorada por espectrofotometria (λ 280nm), e as frações reunidas (F1-F4) para análise do perfil bioquímico e funcional da protease.

Eletroforese em gel de poliacrilamida (SDS-PAGE)

Para a verificação da concentração mínima para a visualização de todas as bandas da F4G75, diferentes concentrações finais da F4G75 (10; 7,5; 5,7; 3,3; 1,8 μ g/ μ L) e de veneno bruto (6,25 μ g/ μ L) foram preparadas em condições redutoras com tampão de amostra, constituído por: Tris-HCl 0,05 M, pH 6,5, glicerol a 10% (v/v), DTT (10mM) SDS a 2% (v/v) e azul de bromofenol a 0,05% (m/v). As amostras foram aquecidas (100°C, 5 min) e aplicadas no sistema de eletroforese em um gel de concentração de 15%. Este foi corado com solução de Azul de Coomassie R-350.

Atividade proteolítica sobre o fibrinogênio.

Diferentes concentrações iniciais de protease purificada de *C. durissus terrificus* (1,0; 2,0; 4,0; 8,0; 16,0 e 20,0 μ g/ μ L) foram incubadas com 20 μ L de água Milli-Q® e 20 μ L de fibrinogênio bovino (4 μ g/ μ L) a 37° C por 30 minutos. A reação foi interrompida com 20 μ L de tampão de amostra e aquecidas por 5 minutos a 100°C. A atividade fibrinogenolítica foi avaliada por eletroforese em gel de poliacrilamida (11%), corado com Azul de Coomassie R-350.

A atividade fibrinogenolítica da protease foi avaliada em diferentes temperaturas (4°C, 24°C, 37°C, 45°C, 55°C, 65°C e 75°C). Para este ensaio, 20 μ g/ μ L da F4G75 foi incubada por 30 minutos com fibrinogênio (4 μ g/ μ L) em cada uma das temperaturas supracitadas e, em seguida, a reação foi interrompida com tampão de amostra. Cada reação foi analisada por eletroforese em gel de poliacrilamida (11%), de acordo com as condições descritas acima.

Atividade proteolítica sobre a fibrina.

Diferentes concentrações (5; 10; 20;40 e 80 μ g/ μ L) da protease foram incubadas em duas temperaturas (4°C e 37°C) com placas contendo fibrina copolimerizada com agarose (0,93%) preparado em tampão PBS (0,05 M, pH 7,9) contendo CaCl₂ a 166.10⁻⁵ M, MgCl₂ a 68.10⁻⁵M e NaCl a 94.10⁻⁴ M, e azul de bromofenol (0,1%). Então, foram feitas oito pequenas cavidades (5 mm de diâmetro) sobre o coágulo de fibrina. Foram adicionadas alíquotas de 60 μ L contendo as diferentes concentrações da protease em cada cavidade e em seguida foram incubadas nas temperaturas citadas. O efeito fibrinolítico foi observado nos períodos de 24 e 48 horas, comparando as formações de halos de lise com os controles positivo (veneno bruto, 25mg/mL) e negativo (água Milli-Q®).

Atividade proteolítica sobre a caseína.

Foram incubadas 5, 10, 20 e 40 μ g/ μ L da F4G75 com 5 mL de solução de caseína (0,65%) em tampão fosfato de potássio (50mM, pH 7,5), por 5 min a 37°C. A

reação foi interrompida pela adição de 5 mL de TCA (110mM) e mantida por 30 minutos a 37°C e posteriormente submetida à centrifugação (4500 x g, 15min). As soluções foram filtradas e 2 mL destas, foram adicionadas em 5mL de carbonato de sódio (500mM) e 1mL de reagente de Folin. Após incubação (37°C, 30 minutos) a atividade proteolítica foi estimada espectrofotometricamente (λ 660 nm).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Purificação e caracterização bioquímica da protease:

A protease foi parcialmente purificada, em uma única etapa de cromatografia de exclusão molecular, que resultou em quatro frações, sendo a quarta (F4G75) a que apresentou o maior grau de pureza, onde evidenciou-se duas bandas de ~13 e 11 kDa, Provavelmente há uma terceira banda, com peso molecular abaixo de 10kDa, entretanto, o intervalo demonstrado pelo marcador de peso molecular utilizado no gel é de 260 a 10 kDa, e, portanto, não foi possível a identificação da banda. A massa molecular das três bandas foi estimada através do programa Carestream Molecular Imaging Software® - Standard Edition.

Foi observado também que a concentração mínima necessária da F4G75 para visualização de todas as bandas é de 5,7 μ g/ μ L.

Caracterização funcional da protease:

Atividade fibrinogenolítica

Diversos animais exploram as vulnerabilidades do sistema hemostático em seu próprio benefício. Serpentes venenosas imobilizam e matam a presa afetando seu sistema hemostático, (KINI, R. M., 2011). Geralmente, essas serpentes são divididas em duas categorias dependendo se seu veneno é neurotóxico ou vascular. As serpentes portadoras de venenos com efeitos vasculares podem causar hemorragias prolongadas ou coagulações aceleradas capazes de consumir precocemente o fibrinogênio do sangue tornando-o incoagulável (ANDREWS, R. K. *et al*, 2001).

De modo geral os componentes ativos presentes nos venenos de serpentes com atividade sobre a hemostasia são classificados em Metaloproteases (SVMPs) e Serinoproteases (SVSP) e, em virtude de suas propriedades proteolíticas tornaram-se importantes biomoléculas aplicadas no estudo de desordens hemostáticas ou como medicamentos trombolíticos.

As metaloproteinases de veneno de serpentes (SVMPs) constituem uma subfamília de enzimas zinco-dependentes de massa molecular variável, responsáveis pela mionecrose no local da picada, hemorragias e reações inflamatórias. Estas enzimas são os principais fatores hemorrágicos causadores dos drásticos efeitos provocados pelo veneno e, por isso, são geralmente chamados de fatores hemorrágicos (GUTIÉRREZ, J. M.; LOMONTE, B., 1989). O alvo de ação dessas enzimas são os fatores de coagulação sanguínea, tais como o fibrinogênio e o fator de von Willebrand. Mecanismos sinérgicos de degradação enzimática da membrana basal com afinidade específica por proteínas presentes na matriz extracelular intensificam os efeitos hemorrágicos e inflamatórios (CASTRO, F. O. F., 2011).

As serinoproteases encontradas em venenos de serpentes, SVSPs (snake venom serine proteases) são as enzimas mais estudadas quanto às suas propriedades químicas e funcionais. As SVSPs possuem diversas funções, contêm

uma tríade catalítica formada pelos aminoácidos histidina, serina e ácido aspártico, sendo a serina o resíduo principal, e são caracterizadas como enzimas que tem atividade do tipo trombina pela ativação dos componentes sanguíneos envolvidos no processo de coagulação, fibrinólise e agregação plaquetária. A ação proteolítica dessas enzimas libera os fibrinopeptídeos A e B do fibrinogênio convertendo-o a fibrina e também intervêm no processo hemostático, agindo como ativadora de outros componentes da cascata de coagulação (ABREU, M. F., 2008; YONAMINE, C. M., 2007).

Algumas SVSPs são classificadas como trombina-símile, pois também são enzimas que agem na coagulação mimetizando a ação da trombina, promovendo a conversão do fibrinogênio em fibrina. No entanto, a maioria destas enzimas (denominadas de venombina A) atuam liberando apenas o fibrinopeptídeo (FPA) da cadeia α do fibrinogênio, produzindo apenas o monômero de fibrina ("rede frouxa") que não liga o fator XIII, portanto não há formação do polímero. Algumas poucas SVSPs clivam o fibrinogênio formando FPB fibrinopeptídeo B (denominadas de venombina B) ou ambos (venombinas AB), mas não com a mesma eficiência quando comparadas à trombina (SERRANO, S. M. T.; MAROUN, R. C., 2005).

Segundo CASTRO *et al* (2011), muitas proteínas trombina-símile de veneno de cobras são capazes de quebrar a cadeia alfa do fibrinogênio. A F4G75, quando incubada com o fibrinogênio bovino, degradou completamente a cadeia alfa deste, a partir da concentração de 2 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$ de protease.

Observou-se ainda que este efeito foi mais evidente na temperatura de 37°C e 45°C. Também verificou-se que em temperaturas acima e abaixo de 37°C houve degradação parcial da banda alfa do fibrinogênio e nas temperaturas de 65 e 75°C a enzima perdeu sua atividade fibrinogenolítica.

Atividade fibrinolítica

Segundo descrito por COLMAN *et al* (2001), a trombina converte o fibrinogênio solúvel em fibrina insolúvel, através de proteólise, formando o coágulo de fibrina.

PIRKLE (1998) afirma que existem proteases, como as serinoproteases, provenientes de veneno de serpente que clivam o fibrinogênio em fibrina, com formação de coágulo, indicando defibrinação e/ou defibrinogenação *in vivo*.

Neste ensaio, as concentrações utilizadas foram de 5, 10, 20, 40 e 80 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$ de F4G75, e aplicou-se 60 μL em cada poço. Para controle positivo utilizou-se veneno bruto amarelo (80 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$), e para controle negativo, água destilada. A 4°C, em 24 horas, observou-se a formação de halos de lise sobre a fibrina em VB e nas concentrações de 40 e 80 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$, e em 48 horas, em VB, 20, 40 e 80 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$.

Na temperatura de 37°C, em 24 horas, observou-se apenas um discreto halo com o veneno bruto de *Crotalus durissus terrificus*, enquanto que em 48 horas, visualizou-se o efeito fibrinolítico com veneno bruto e F4G75 na concentração de 80 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$.

Atividade proteolítica sobre a caseína

Uma unidade de atividade enzimática é definida como a quantidade de enzima que hidrolisa o equivalente a 1 μmol de tirosina/minuto (37°C, pH7,5).

A protease apresentou atividade sobre a caseína, onde observou-se o efeito proteolítico maior, utilizando 80 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$ da fração F4G75, resultando em uma atividade enzimática de 3,2 U/mL.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Proteínas e peptídeos encontrados no veneno de animais peçonhentos têm contribuído significativamente para o desenvolvimento das Ciências Biológicas, Biomédicas e Biotecnológicas. O fato de muitas destas biomoléculas guardarem semelhanças estruturais com diversas moléculas proteicas e peptídicas, encontradas em outros organismos vivos, permite que as mesmas sejam capazes de interagir especificamente com diferentes sistemas biológicos, possibilitando a compreensão de processos fisiológicos. Além disso, os efeitos observados com a protease sobre diferentes substratos mostram uma potencial aplicação da molécula como modelo para o desenvolvimento de novos agentes terapêuticos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, M. F. de. **Caracterização do ISP2 do *Trypanosoma cruzi*: um inibidor endógeno de serino proteases**. 2008. 114 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

ANDREWS, R. K. et al. **The use of snake venom toxins as tools to study platelet receptors for collagen and von Willebrand factor**. Hemostasis, v. 31, 2001, p. 155-172.

BARRAVIERA, B. **Educação Médica Continuada em Infectologia - Ofídios, estudo clínico dos acidentes**. Editora de publicações biomédicas, 1999, p7-9.

CARNEIRO, A. F. G. C. **Estabilização de enzimas para modificação de fibras sintéticas**. Escola de Engenharia, Portugal, 2003. Acesso em: 18 de setembro de 2013. Disponível em: <repositorium.sdum.uminho.pt>.

CASTRO, F. O. F. **Avaliação da atividade não citotóxica do veneno da cobra *Bothrops pauloensis* em células mononucleares do sangue periférico humano**. 2011. 67 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Ambientais e Saúde, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2011.

CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A. **Bioquímica Ilustrada**. Editora Artes Médicas Sul Ltda. Porto Alegre. p.57. 1997.

COLMAN, R. W. et al. **Hemostasis and thrombosis**. Basic principles and clinical practice. 4ª ed. Lippincott; Williams & Wilkins, Philadelphia. p. 3-16. 2001.

CUNHA, E. M., MARTINS, O. A. **Principais compostos químicos presentes nos venenos de cobras dos gêneros *Bothrops* e *Crotalus* – Uma Revisão**. Revista Eletrônica de Educação e Ciência (REEC). v 2, n 02, 2012, p21 – 26.

GUTIÉRREZ, J. M.; LOMONTE, B. **Local tissue damage induced by *Bothrops* snake venoms**, a review. Mem. Inst. Butantan, 1989, p. 211-223.

KINI, R. M. **Toxins in thrombosis and hemostasis**: potential beyond imagination. **Journal of Thrombosis and Hemostasis**, p. 195-208, 2011.

MARSH, N., WILLIAMS, V. **Practical applications of snake venom toxins in haemostasis**. *Toxicon*, v.45, p.1171-1181, 2005.

PIRKLE, H. **Thrombin-like enzymes from snake venoms**: an updated inventory. *Thromb. Hemost.* 79, 1998, p.675–683.

SERRANO, S.M.T.; MAROUN, R.C. **Snake venom serine proteinases**: sequence homology vs. substrate specificity, a paradox to be solved. *Toxicon*, v.45. p.1115-1123. 2005.

YONAMINE, C. M.. **Clonagem de serino proteases do veneno da cascavel *Crotalus durissus terrificus* e expressão da giroxina em célula de mamífero**. 2007. 190 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências - Tecnologia Nuclear, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, São Paulo, 2007.

PALAVRAS-CHAVES: Proteases, Veneno de serpentes, *Crotalus durissus terrificus*.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo- FAPESP; Fundação Hermínio Ometto- UNIARARAS.

TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

MEMÓRIA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE NA CIDADE DE ARARAS

DONADEL, J.¹; FARIAS, J. C.²; FREITAS, N. A.³; MAIA, M. S.⁴; MARCIANO, C. F.⁵; PITOLI, J. P.⁶; PORATO, A. L.⁷; RAMALHO, S. A.⁸

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

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

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

⁴Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; Discente.

⁵Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; Discente.

⁶Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; Orientador.

⁷Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; Discente.

⁸Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; Orientadora responsável.

joycedonadel@hotmail.com, jessica_baluarte@hotmail.com, nivaldo@uniararas.br,
manuelly.m@hotmail.com, carina_fernandaa@hotmail.com, jpitolli@hotmail.com, alana-alp@hotmail.com, simone.ramalho10@gmail.com

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa é sobre a memória das políticas públicas de saúde na cidade de Araras, no período que compreende a década anterior à implementação do Sistema Único de Saúde (SUS) e as duas décadas posteriores a sua implementação (1980 – 2010). Pretende-se investigar a história documentada da saúde na cidade (arquivos de jornais e demais documentos históricos sobre equipamentos de saúde) com a finalidade de entender como eram pensados os cuidados de saúde e sua adequação à população, bem como suas mudanças em três décadas e investigar a memória da saúde em Araras que é preservada pelos seus cidadãos, ou seja, como se referem às políticas de saúde os cidadãos ararenses que viveram esse período.

A cidade de Araras não conta com registros sistemáticos de sua história, em nenhum de seus aspectos. As únicas tentativas nesse sentido são de cidadãos que, por iniciativa própria, sem incentivos institucionais e fora do contexto acadêmico, colhem relatos esparsos e fotografias antigas e reúnem em coletâneas que, se não são regidas por um método de pesquisa sistemático, são ao menos lembranças fixadas sobre o passado da cidade.

Também é fato que a cidade não institui museus ou arquivos que preservem seu passado. A Biblioteca Municipal de Araras é a única a possuir algo mais próximo de uma história preservada: arquivos do diário local, a *Tribuna do Povo*, não catalogados e sujeitos à deterioração do tempo.

Assim, uma pesquisa como esta que ora se propõe presta também, com seus resultados esperados, um serviço de extensão à comunidade local, já que seu objetivo é a busca da memória da cidade em uma de suas esferas: a questão do cuidado com uma dimensão fundamental da vida, a saúde. Essa busca também se caracteriza por contar com um método científico que lhe direcione, podendo gerar uma fonte importante, já que minimamente rigorosa, de reflexão sobre a história da cidade de Araras.

Além desse aspecto que tange diretamente a história do município, há o importante aspecto de se pesquisar, em uma cidade brasileira, um momento de transição na área da saúde que constitui a implantação do Sistema Único de Saúde (SUS).

Se há consenso entre estudiosos e gestores de políticas públicas que a criação do SUS pode ser identificada como o maior processo de inclusão social já visto na história brasileira, representando em termos constitucionais, uma afirmação do compromisso do Estado em relação à garantia de direitos de cidadania dos brasileiros (Souza; Costa, 2010), é também unânime a avaliação de que, em que pesem os grandes avanços empreendidos em sua implementação ao longo das últimas décadas, há ainda muitos desafios no que tange à consolidação de suas diretrizes.

Embora a investigação ora proposta se dê no contexto de uma única cidade da federação, pelos aspectos apontados acima ainda como grandes desafios a serem enfrentados na consolidação das diretrizes do SUS, incluindo as dificuldades locorregionais, bem como a relação entre características regionais e o horizonte nacional no âmbito do sistema de saúde, entende-se que debruçar-se sobre a memória da implantação do SUS no município de Araras poderá contribuir para o processo de investigação da própria política brasileira de saúde, bem como fornecer subsídios para a reflexão local sobre o fortalecimento do SUS.

OBJETIVO

Este projeto de pesquisa tem como objetivo o estudo da memória das políticas públicas de saúde na cidade de Araras, no período que compreende a década anterior à implementação do Sistema Único de Saúde (SUS) e as duas décadas posteriores a sua implementação (1980 – 2010).

Como objetivos secundários da pesquisa se pretende, primeiro, investigar a história documentada da saúde na cidade (arquivos de jornais e demais documentos históricos sobre equipamentos de saúde) com a finalidade de entender como eram pensados os cuidados de saúde e sua adequação à população, bem como suas mudanças em três décadas; e segundo, investigar a memória da saúde em Araras que é preservada pelos seus cidadãos, ou seja, como se referem às políticas de saúde os cidadãos ararenses que viveram esse período. Desses dois âmbitos pretende-se buscar as concepções sobre saúde, construídas e alteradas através de três décadas, que poderão ser refletidas e questionadas em relação a seus aspectos ideológicos, mas que já se constituem, por si só, um documento da história da cidade.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O estudo sobre a memória da saúde em Araras tem dois eixos específicos: 1) a pesquisa sobre os documentos concretos relativos às questões que envolvem a saúde na cidade e 2) a pesquisa sobre a memória dos moradores acerca dessas políticas. O primeiro item contém embasamento teórico fornecido por várias disciplinas do Curso de Psicologia da UNIARARAS, como por exemplo, as disciplinas de Políticas Públicas de Saúde. Já o referencial teórico que sustenta o segundo eixo da pesquisa provém da Psicologia Social, que é explorada na grade curricular do curso ao longo de várias disciplinas, em aspectos teóricos e metodológicos. Portanto, o aluno do curso de psicologia participante da pesquisa de Iniciação Científica nessa temática está se aprofundando em temas básicos e relevantes de sua graduação, de forma que esta pesquisa se encontra articulada com o ensino de psicologia nesta instituição e se vincula também à extensão.

É impossível falar de pesquisa de memória social sem fazer referência a uma obra que não está restrita à psicologia social, já que se tornou um marco das ciências humanas; trata-se de “Memória e sociedade: lembranças dos velhos”, de Ecléa Bosi (1994). A obra de Ecléa trouxe para a psicologia uma nova proposta metodológica ao possibilitar uma relação entre teoria e empirismo em suas reflexões sobre os depoimentos dos entrevistados, nunca dissociando uma da outra, o que permite ouvir em profundidade o que é resgatado pela memória. Trata-se de uma ciência “em que a escrita poética se faz presente e em que o sujeito-pesquisador e o objeto do conhecimento, as pessoas pesquisadas, se alternam mutuamente na difícil tarefa de produção do saber”. (OLIVEIRA, 2008, p.51) A obra ensina a superar muitas dificuldades das relações entre pesquisador e sujeitos pesquisados e, além disso, ensina também, a partir de seu próprio exemplo, ao entrevistar e analisar as entrevistas, o profundo respeito pelo outro, no sentido de permitir sua expressão no limite do que o esforço humano de compreensão teórica é capaz, ao invés de simplesmente anulá-lo para colher o que interessa à pesquisa. Quanto às bases teóricas que sustentam esse clássico das ciências humanas, pode-se dizer que sua leitura é um aprendizado da história da filosofia e da psicologia:

Todavia, não se espera uma história linear ou ausência de contradições entre aquilo que é narrado pelas pessoas e os registros históricos. Bosi ensina que também é dispensável uma postura de exterioridade em relação à trama dos acontecimentos. Bem ao contrário.

Como se opera, então, com as diferenças entre aquilo que é narrado pela memória de cidadãos e aquilo que é colhido pelos documentos ou aquilo que a história oficial conta? Seria a compilação da memória uma forma de compor uma história alternativa, ou seria uma maneira diferente de entender a História? Nisso também reside parte da riqueza da pesquisa.

A autora parte do princípio teórico de que existem campos de sentido não apenas no psiquismo, mas também nas redes interpessoais, os quais nunca são estáticos, mas sofrem as contingências da própria história, de forma que a memória pode ser concebida não como simples receptáculo de lembranças, mas como atividade do espírito. (BOSI, 1993, p.280) Por isso o estudo da memória é um estudo de psicologia e história ao mesmo tempo, e buscar a memória é entender a maneira como indivíduo e sociedade interagem para construir significados.

O estudo da memória é história porque a memória busca significar aquilo que advém da concreta objetividade dos fatos, e ela é também psicologia porque a autora se inspira no princípio segundo o qual o passado acumulado no presente cria a própria natureza humana. Por isso, além do cuidado com os procedimentos que guiarão a interpretação da memória, há a lucidez da compreensão de que, por mais sinceros e espontâneos que sejam os depoimentos, eles são portadores das mesmas contradições e ideologias que subjazem por toda estrutura social e, portanto, necessitam também de interpretação, ou por isso necessitam de interpretação: “há enfim o suporte da teoria da ideologia, que busquei em Benjamin e Adorno, pensadores dialéticos que, como se sabe, são extremamente sensíveis à complexidade dos fenômenos psicológicos”. (BOSI, 1993, p.282) É assim que a relação, ora conflituosa, ora harmônica, entre depoimentos e documentos históricos, pode ser fonte de conhecimento sobre o psiquismo e sobre a história.

Em termos de técnica de pesquisa, a psicologia social oferece as possibilidades das entrevistas abertas, caracterizadas como um depoimento provocado por perguntas disparadoras, entendidos como propícios para deixar àquele que lembra “a liberdade de encadear e compor, à sua vontade, os momentos do seu passado.” (BOSI, 1993, p.282).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa concluiu as etapas de levantamento bibliográfico, pesquisa sobre a história de Araras e construção do questionário para a pesquisa de campo. O projeto também já foi aprovado no Comitê de Ética de Pesquisa (Plataforma Brasil). Foram feitas as análises de parte dos documentos segundo uma análise de conteúdo, mas pode-se já apontar a escassez de referências à implantação do SUS ou mesmo referências mais precisas em relação ao seu funcionamento e sua presença em Araras. As entrevistas também revelam, até o momento, poucos elementos que possam apontar com clareza o surgimento e a implantação do SUS em Araras. Apenas um profissional da saúde pôde fornecer mais detalhes sobre a política pública. Percebeu-se também que, tanto nas entrevistas como nos documentos, as políticas de saúde são envoltas pelo personalismo político, sempre lembradas ou relacionadas a personagens políticos da cidade que supostamente por uma certa influência regional obtinham verbas para o município. Outro destaque é a referências à iniciativa privada na saúde como alternativa para suprir supostas falhas do SUS.

A pesquisa ainda se encontra em andamento devendo fornecer outros resultados por meio das análises documentais e de entrevistas que estão em curso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOSI, E. A pesquisa em memória social, *Psicologia USP*, São Paulo, 4(1/2), 277-285, 1993.

BOSI, E. *Memória e Sociedade: lembranças de velhos*. 3a Ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

OLIVEIRA, P. S. “Memória e Sociedade”: ciência poética e referência de humanismo, *Psicologia USP*, São Paulo, 19(1), 51-58, jan./mar. 2008.

SOUZA, G. C. A; COSTA, I.C.C. O SUS nos seus 20 anos: reflexões num contexto de mudança. *Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 19, n. 3, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902010000300004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 23/10/2013.

ÓRGÃO FINANCIADOR: Incentivo à pesquisa UNIARARAS (01 bolsa)

TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA: SIM.

PALAVRAS-CHAVES: Memória; Psicologia Social; Araras.

MOVIMENTAÇÃO DENTÁRIA EXPERIMENTAL: AVALIAÇÃO DAS ÁREAS HIALINAS E REABSORÇÕES RADICULARES

EWERTON ZANIBONI¹, MILTON SANTAMARIA JÚNIOR²

¹Discente do Centro Universitário Hermínio Ometto- UNIARARAS, Araras, SP. ²Docente da Pós-Graduação em Ortodontia do Centro Universitário Hermínio Ometto- UNIARARAS, Araras, SP.

INTRODUÇÃO

Na Ortodontia, os principais efeitos indesejados durante o tratamento é a produção de áreas hialinas no ligamento periodontal, que atrasam o movimento dentário e facilitam a presença de reabsorções radiculares (FRACALOSSI et.al, 2009). No movimento dentário ortodôntico ocorrem forças de compressão e de tração sobre o ligamento periodontal e osso alveolar, induzindo reações morfológicas e microscópicas promovendo o deslocamento dentário (CUOGHI et.al, 2014). Os estudos experimentais permitem analisar microscopicamente, a biologia da movimentação e das reabsorções radiculares e as variáveis que podem interferir na movimento (FURQUIM, 2002). Assim, o trabalho propõe-se demonstrar os aspectos microscópicos da movimentação dentária induzida (MDI) em murinos, analisando-se as áreas hialinas do ligamento periodontal e as reabsorções nas raízes, considerando a dimensão e a frequência destas ocorrências em raízes de diferentes morfologias.

METODOLOGIA

Dez ratos foram divididos em 2 grupos: Grupo G3 (n=5) com três dias de MDI; Grupo G7 (n=5) com sete dias de MDI. No Grupo Controle (GC) (n=10) os dentes contralaterais de cada animal não foram movimentados. Pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética para Utilização de Animais (CEUA) – Uniararas, parecer n. 030/2013). Foi realizada a movimentação do primeiro molar superior esquerdo utilizando mola de aço inoxidável ligada aos incisivos (HELLER e NANDA, 1979), com força de 75g. Análise microscópica das alterações teciduais e celulares foram realizadas em cortes transversais, nas raízes mesiovestibular (MV) e distovestibular (DV), no terço cervical (FRACALOSSI, 2009). Os cortes microscópicos foram analisados quantitativamente pelo *software* KS 300, versão 3.0 da Zeiss para histomorfometria. As imagens microscópicas foram capturadas em microscópio óptico acoplado ao computador, com objetiva com aumento de dez vezes. Para quantificação da área hialina no ligamento periodontal, contornou-se sua área total e a área hialina no mesmo, gerando a dimensão de área hialina e, para quantificação de reabsorção radicular, contornou-se área total de dentina e cimento e a área de reabsorção radicular, gerando a dimensão da reabsorção. Na microscopia observou-se também a frequência da reabsorção radicular.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As áreas hialinas estavam presentes nos períodos experimentais na raiz DV, no G3 de MDI, as áreas hialinas foram de 6,19%, maiores do que no G7 de MDI, 1,8%. Na raiz DV, a reabsorção apareceu no G7 dias de MDI, média de 0,94%. Tanto na raiz MV como no GC, não foram encontradas ocorrências de áreas hialinas e

reabsorções radiculares. A frequência de reabsorção radicular ocorreu no G7 de MDI na raiz DV de 3:5 animais e zero para a raiz MV e GC. A MDI permite analisar diferentes períodos de movimentação e diferentes tamanhos de raízes, transportando os resultados para seres humanos na prática da Ortodontia. A análise destas raízes traz dados consistentes, onde o tamanho e a forma influenciam na intensidade e na reação dos tecidos diante das forças ortodônticas (FRACALOSSI, 2009). A raiz MV de maior dimensão, não apresentou áreas hialinas e reabsorção radicular, pois gerou maior distribuição das forças aplicadas. A formação de área hialina e reabsorção radicular na raiz DV nos períodos analisados, derivou-se da sua característica anatômica peculiar de dimensões menores em relação a MV, gerando menor distribuição de força. Desta forma, forças ortodônticas mal dimensionadas podem ter como resultado indesejado áreas hialinas e conseqüentemente, reabsorções radiculares (CONSOLARO, 2012).

CONCLUSÃO

Pôde-se concluir que os diferentes períodos de movimentação dentária induzida interferem nos fenômenos teciduais ao mesmo tempo, a diferença anatômica da dimensão das raízes influencia na distribuição da força do dispositivo, relacionando-se com a formação das áreas hialinas e as reabsorções radiculares.

Palavras-chave: Movimentação dentária; Substância hialina; Reabsorção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONSOLARO, A. **Reabsorções dentárias nas especialidades clínicas**. 3ª ed. Maringá: Dental Press; 2012.

FRACALOSSI, A.C.C, et.al. Movimentação dentária experimental em murinos: período de observação e plano dos cortes microscópicos. **R. Dental Press Ortodontia Ortop. Facial**. 2009, Jan./Fev; 14 (1): 143-57.

FURQUIM, L.Z. Perfil endocrinológico de pacientes ortodônticos com e sem reabsorções dentárias: correlação com a morfologia radicular e da crista óssea alveolar **[tese]**. Bauru: Universidade de São Paulo; 2002.

CUOGHI, O.A, et. Al. Resorption of roots of different dimension induced by different types of forces. **Brazilian Oral Research**. 2014, June; 28 (1).

HELLER, I.J; NANDA, R. Effect of metabolic alteration of periodontal fiber on orthodontic movement: an experimental study. **Am. J. Orthod**. 1979, Mar; 75 (3): 239-257.

O PAPEL DA MMP-2 E MM-9 NA EVOLUÇÃO PARA HIPERTROFIA DESCOMPENSADA EM RATOS SUBMETIDOS À ESTENOSE DE AORTA ABDOMINAL

FERNANDES, A¹; BOMFIM, F. R. C²; ZINNI, C. M. P³

¹Discente em Biomedicina pelo Centro Universitário Hermínio Ometto (FHO\UNIARARAS); ²Docente do Centro Universitário Hermínio Ometto (FHO\UNIARARAS), Mestre em Ciências pela UNIFESP-EMP; ³Docente do Centro Universitário Hermínio Ometto (FHO\UNIARARAS), Doutora em Patologia pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, USP.

aline-fernandes6@hotmail.com, cibeleprado@usp.br

INTRODUÇÃO

A hipertrofia cardíaca é uma resposta morfológica adaptativa do coração à sobrecarga de trabalho, constitui um importante fator de risco para infarto do miocárdio, falência cardíaca e morte súbita (VARAGIC & FROHLICH, 2002; STILLI et al., 2006). Classificada em hipertrofia compensada (função cardíaca preservada) e hipertrofia descompensada (disfunção cardíaca). À sobrecarga de pressão, inicialmente é uma resposta benéfica, os mecanismos responsáveis pela transição da hipertrofia compensada/descompensada ainda são parcialmente definidos (HEIN et al., 2003; BERNI et al., 2009). Nos corações hipertrofiados, o remodelamento ventricular é caracterizado por fibrose, alterações nos cardiomiócitos que promovem alterações na parede ventricular e dimensões da câmara (BERNI et al., 2009). Se o aumento da tensão na parede for superior à capacidade compensatória do coração, a degradação da matriz extracelular (MEC) e alteração da rede de colágeno vão resultar em alterações na morfologia e função ventricular esquerda gerando a hipertrofia descompensada (HEIN et al., 2003; BERNI et al., 2009). Para que ocorra a hipertrofia cardíaca é preciso a transdução de várias classes de estímulos para sinais intracelulares que ultimariam em resposta.

Atribuiu-se às alterações dos cardiomiócitos como a causa básica da disfunção ventricular do músculo cardíaco hipertrofiado. Nas últimas duas décadas foi demonstrada uma doença intersticial na cardiopatia hipertensiva decorrente de fibrose reativa e reparativa.

As metaloproteinases de matriz (MMPs) são uma dos componentes mais importantes da MEC no processo de remodelamento cardíaco, sua atividade é regulada por vários fatores dentre eles os TIMPs - inibidores teciduais endógenos das MMPs. Eles se ligam as MMPs, formando um complexo covalente. Um desequilíbrio entre MMPs e TIMPs contribui para doenças cardiovasculares, como: insuficiência cardíaca (NUTTALL, et al.; 2004). Os fibroblastos são a principal fonte de várias MMPs e dos seus TIMPs. Responsáveis pela regulação da MEC. Nessas respostas, eles adotam o fenótipo de miofibroblastos e atuam no remodelamento da MEC alterando a atividade de MMPs e TIMPs. (COHN, FERRARI, SHARPE, 2000).

Durante a transição é demonstrado o papel das MMPs e TIMPs, relatou-se que durante o processo, no coração há uma contínua síntese e degradação da MEC, isto ocorre pelo desequilíbrio entre MMPs e TIMPs (TOUSOULIS, et al.; 2012). Investigaram o papel das MMPs/TIMPs e viu-se que ambas mantiveram-se intactas

durante a hipertrofia, e ativadas na transição para a insuficiência cardíaca (POLYAKOVA, 2012). Sugere-se que maiores níveis da forma inativa da MMP-9 foram associados à preservação dos volumes ventriculares esquerdos, e que maiores níveis da forma ativa da MMP-2 foram elevados em pacientes com cardiomiopatia hipertrófica sendo associados com disfunção do ventrículo esquerdo (TOUSOULIS, et al.; 2012). Estudos relataram que a degradação da MEC induzida pelo aumento da atividade MMP poderia ter causado a dilatação da câmara durante sobrecarga de pressão a longo prazo. O aumento de atividade das MMP observada na fase compensada pode desempenhar um papel importante na perturbação de componentes da MEC facilitando o processo subsequente de deslizamento dos miócitos e dilatação da câmara, sendo evidente durante a transição para a insuficiência cardíaca (TOZZI, et al.; 2007).

OBJETIVO

Avaliar como estaria à expressão das metaloproteinases MMP-2 e MMP-9 e seus inibidores TIMP-1 e TIMP-2 no remodelamento da matriz extracelular na presença de: Hipertensão arterial e hipertrofia estabelecida; Evolução/transição da hipertrofia compensada para a descompensada; Hipertrofia descompensada.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto de pesquisa tem a aprovação para desenvolvimento da Comissão de Ética em Experimentação Animal (CETEA) da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (204\2009).

Foi realizada a estenose de aorta abdominal em 60 ratos *Wistar* machos, pesando em média 150 gramas com 6 a 8 semanas de vida, os animais foram anestesiados com uma mistura de 2% de isoflurano e 1% de oxigênio medicinal, após a exposição da aorta abdominal passou-se um fio de algodão foi colocada uma agulha romba de 0,85 mm de diâmetro paralela à aorta, atando-se com nó duplo o fio de algodão, com a retirada da agulha, a artéria passou a apresentar estenose em torno de 80%. Os animais *sham* tiveram apenas a aorta manipulada.

Análise histopatológica e morfométrica: Após 30, 60, e 90 dias da cirurgia, os animais foram eutanasiados, e foi feita a coleta dos corações ainda pulsando, este foi imerso em solução salina 0,9% para a retirada do excesso de sangue, imerso em KCl objetivando a parada em diástole, foi realizado um corte transversal. A metade superior foi imersa em formol e incluída em parafina, realizou-se a coloração com picrosírus vermelho para a análise da porcentagem de colágeno. Foram selecionados 10 campos, por animal, distribuídos na região do ventrículo esquerdo e o aumento utilizado foi de 400x, as medições foram feitas com o software Leica Qwin em conjunto com um microscópio Leica, câmera de vídeo e um computador on-line. A parte inferior foi novamente recortada e uma parte foi colocada e eppendorf e congelada em nitrogênio líquido a -80°C até o momento de uso no Western blotting.

Para determinar a quantidade de MMP-2, 9 TIMP-1 e 2 foi realizado o immunoblotting. As amostras foram coletadas como descrito previamente, foi adicionado o tampão de extração com inibidores de fosfatase e protease. E seguida o tecido foi triturado em polytron, centrifugado e o sobrenadante utilizado para a

dosagem de proteínas em espectrofotômetro com comprimento de onda de 595nm. As amostras contendo 50µg de proteínas foram aplicadas no gel de eletroforese a 10%, após a corrida a proteína foi transferida para uma membrana de PVDF, a transferência completa foi confirmada pela coloração da membrana com o corante Ponceau S. As membranas carregando as proteínas foram colocadas em solução de bloqueio com BSA 5% overnight a 4°C. Após, as membranas foram incubadas overnight com os anticorpos primários e em seguida incubadas com anticorpos secundários conjugados com HRP durante 1 hora a temperatura ambiente. Para controle de pipetagem da reação, as mesmas membranas foram incubadas com anti-GAPDH. As membranas foram reveladas utilizando ECL, a documentação foi feita usando o sistema ChemiDoc HRS. Os resultados foram expressos como intensidade de banda comparadas às intensidades dos controles, ambas normalizadas pelo GAPDH.

Para análise estatística foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar se os dados apresentaram distribuição normal. Foi utilizada a análise de variância (ANOVA) e pós-teste de Tukey. Os dados foram analisados utilizando-se o programa estatístico Graph Pad Prism 5.

RESULTADOS

Os animais foram acompanhados até 90 dias após a cirurgia. Ao final dos 90 dias a taxa de mortalidade observada foi de 40% no grupo operado. Nenhuma morte foi observada no grupo sham. Nesses 40%, a maior parte dos animais (50%) morreu entre 7 a 10 dias após a cirurgia. Os achados na necropsia foram falência cardíaca aguda e/ou edema pulmonar. Outros 40% morreram principalmente dos 60 a 90 dias e os achados na necropsia foram corações extremamente hipertrofiados, edema pulmonar, congestão hepática e pulmonar e ascite. Os restantes 10 % morreram de causas não determinadas.

Análise da fibrose intersticial

Através da quantificação do colágeno intersticial feita nas lâminas coradas com picrosírius vermelho observamos um aumento de 28.4% na quantidade de colágeno já no primeiro período estudado, 30d após a cirurgia ($2.08 \pm 0.14\%$), em comparação ao sham ($1.62 \pm 0.14\%$). Aos 60d esse aumento foi de 53% ($2.48 \pm 0.29\%$), aos 90d 74.7% no grupo hipertrofiado ($2.83 \pm 0.18\%$) e 74% no grupo dilatado ($2.82 \pm 0.16\%$) (Figura 2). Todos os grupos diferiram do controle, mas não houve diferença entre eles.

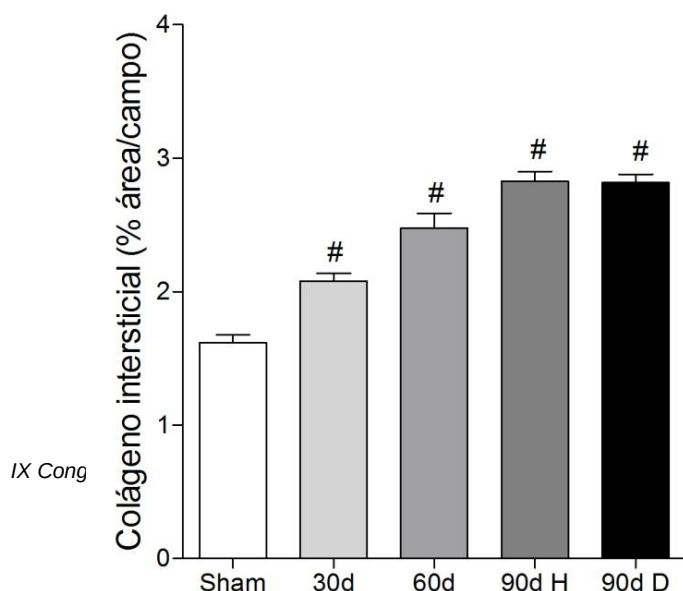


Figura 1: Quantificação de colágeno intersticial em lâminas coradas com picrosírius vermelho. Observamos aumento significativo desde os 30d após a

Quantificação da expressão de proteínas por Western blotting

MMP-2

Não foram observadas alterações na expressão de MMP-2 nos animais operados após 30d (0.74 ± 0.13 UA) e 60d (1.01 ± 0.024 UA) da cirurgia quando comparados aos animais *sham* (0.79 ± 0.32 UA). Já no grupo 90d, observamos um aumento de 54.4% no grupo hipertrofiado (1.22 ± 0.23 UA) e 50.6% no grupo dilatado (1.19 ± 0.34 UA) quando comparados aos *sham* (Figura 3). Não houve diferença entre os grupos de 90d após a cirurgia.

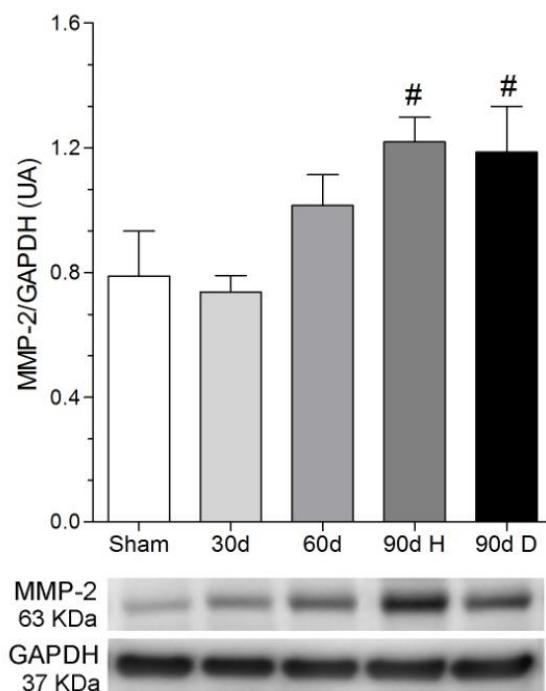


Figura 2: Quantidade de MMP-2 avaliada pelo WB. Não foram observadas diferenças na expressão de MMP-2 nos grupos 30d e 60d quando comparados aos *sham*. Houve maior expressão nos grupos 90d dilatado e 90d hipertrofiado. Os dados foram normalizados pelo GAPDH.

MMP-9

Não foram observadas alterações na expressão de MMP-9 nos animais operados após 30d (0.92 ± 0.17 UA), 60d (0.89 ± 0.17 UA), 90d hipertrofiado (1.12 ± 0.21 UA) e 90d dilatado (0.92 ± 0.14 UA) da cirurgia quando comparados aos animais *sham* (1.10 ± 0.16 UA). O grupo 90d hipertrofiado foi diferente ($p < 0.05$) dos demais grupos operados (Figura 3).

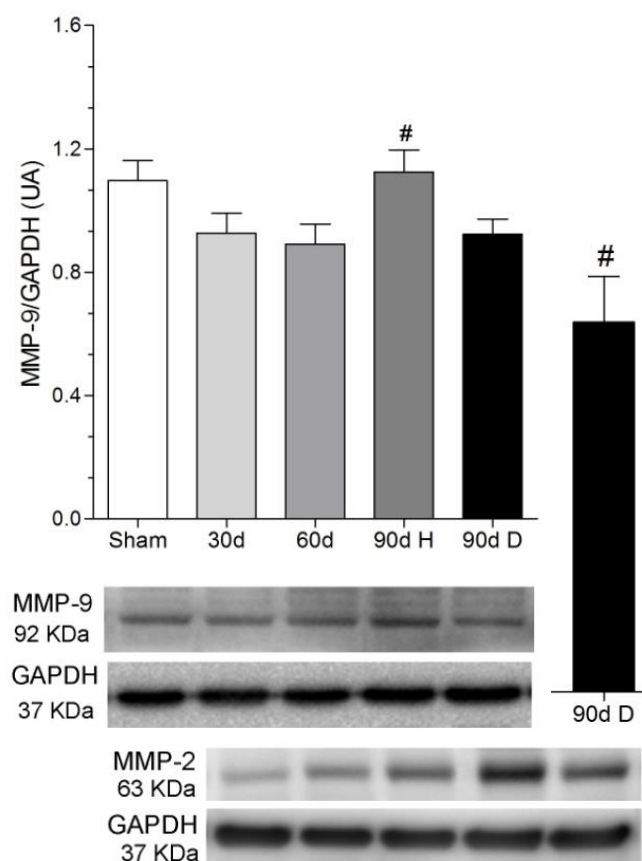


Figura 3: Quantidade de MMP-9 avaliada pelo WB. Não foram observadas diferenças na expressão de MMP-9 entre todos os grupos operados se comparados ao *sham*. O grupo 90d hipertrofiado foi diferente dos demais grupos de animais operados. Os dados foram normalizados pelo GAPDH.

TIMP-1 (inibidora MMP-9)

A quantidade de TIMP-1 não foi estatisticamente diferente entre os grupos 30d (0.89 ± 0.27 UA) e 60d (0.87 ± 0.20 UA) após a cirurgia quando comparados ao *sham* (0.87 ± 0.12 UA). Houve um aumento de 36.8% na expressão de TIMP-1 no grupo 90d hipertrofiado e de 35.6% no grupo 90d dilatado quando comparados ao *sham*. Não houve diferença estatística entre os grupos de 90d (Figura 4).

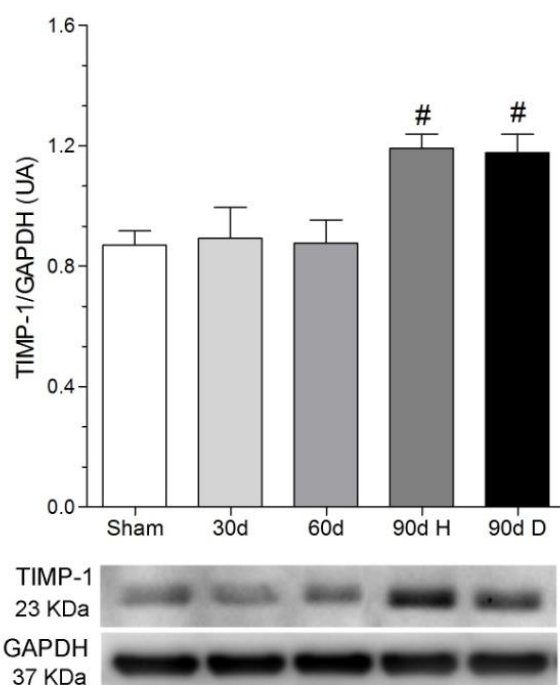


Figura 6: Quantidade de TIMP-1 avaliada pelo WB. Não foram observadas diferenças na expressão

de TIMP-1 no grupo 30d e 60d quando comparados aos *sham*. Houve maior expressão nos grupos 90d dilatado e 90d hipertrofiado. Os dados foram normalizados pelo GAPDH.

No presente trabalho utilizando o modelo de estenose de aorta abdominal, produzimos hipertrofia compensada aos 30d após a cirurgia, evolução para hipertrofia descompensada aos 60d após a cirurgia e hipertrofia descompensada/falência em cardíaca após 90d da cirurgia em 40% dos animais (grupo 90dD). Adicionados a esses dados observamos um aumento da expressão de MMP-2 nos grupos 90d hipertrofiados e dilatado; aumento do seu inibidor TIMP-2 aos 60d e nos grupos 90d; aumento da expressão da MMP-9 no grupo 90d hipertrofiado e aumento do seu inibidor TIMP-1 nos grupos 90d.

O aumento de TIMP-2 após 60 dias da cirurgia conseguiu conter a alteração da MMP-2, nesse mesmo grupo. Nos grupos de 90d, mesmo com a sua expressão aumentada, o TIMP-2 não foi capaz de normalizar a expressão da MMP-2 nesse grupo (MULLER & DHALLA, 2012).

O aumento da expressão das MMPs-2 e 9 associados ao desequilíbrio com os seus inibidores, possui importante papel no remodelamento do ventrículo esquerdo e sobre a transição para a descompensação cardíaca podendo levar a uma degradação excessiva dos componentes da MEC, ocasionando doenças fibróticas tais como, a hipertrofia cardíaca e falência cardíaca. Na falência cardíaca, o colágeno é degradado pelas MMPs (CASTRO, et al. 2008) que estão em níveis aumentados e em desequilíbrio com os TIMPs, e substituído por fibras de colágeno com uma fraca capacidade de interação, promovendo assim a dilatação dos ventrículos (BROWER et al., 2006). Em muitas vezes, o resultado final é o aumento das MMPs acompanhado de um aumento da fibrose (MULLER & DHALLA, 2012).

Estudos mostram que a expressão da MMP-2 eleva-se durante a transição para a hipertrofia descompensada, promovendo a deposição excessiva de colágeno, esse aumento poderia contribuir para a dilatação observada no grupo de 90dD. Por outro lado o aumento da expressão do TIMP-2, na tentativa de diminuir a MMP-2, poderia contribuir para esses achados, uma vez que foi demonstrado que o seu aumento estimula a síntese de colágeno contribuindo com a dilatação cardíaca (MULLER & DHALLA, 2012).

O aumento do TIMP-1 aos 90dH não foi capaz de diminuir o nível da MMP-9. Já a expressão elevada do TIMP-1 no grupo de 90dD diminuiu a expressão da MMP-9. No miocárdio, níveis elevados de MMP-9 durante a transição para a hipertrofia descompensada estão associados ao comprometimento da função ventricular, pois a MMP-9 induz fatores anti-angiogênicos, ocasionando a diminuição do fornecimento de sangue para o miocárdio hipertrofiado promovendo deposição de colágeno durante a insuficiência cardíaca.

A expressão do TIMP-1 aumenta durante os estágios de hipertrofia, permanecendo assim durante a dilatação ventricular esquerda, na insuficiência cardíaca. Nossos dados corroboram com o estudo de Moore 2012, onde há um desequilíbrio a favor das MMPs-2 e 9, com aumento da degradação de colágeno e dilatação ventricular. Juntamente a esse processo, ocorre o aumento

desproporcional dos TIMPs 1 e 2, tal fato associa-se a maior deposição de colágeno e fibrose (CASTRO, et al. 2008)

Há certa complexidade no papel de cada TIMP durante o remodelamento cardíaco, é provável que seja mais complexo do que um simples desequilíbrio entre as MMPs e os TIMPs, uma vez que os TIMPs podem regular uma grande variedade de respostas celulares que são críticas para o processo de remodelamento (VANHOUTTE & HEYMANS, 2009).

CONCLUSÃO

Com o exposto, demonstramos que o desbalanço entre a expressão de MMP-2/TIMP-2 e MMP-9/TIMP-1 poderia contribuir para o remodelamento da matriz extracelular com maior quantidade de fibrose e também para a dilatação dos corações de alguns animais aos 90d após a cirurgia.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

BERNI R.; et al. Modulation of actin isoform expression before the transition from experimental compensated pressure-overload cardiac hypertrophy to decompensation. **Am J Physiol Heart Circ Physiol**. 2009. 296:H1625-32.

CASRO, M. M.; et al. Metalloproteinase inhibition ameliorates hypertension and prevents vascular dysfunction and remodeling in renovascular hypertensive rats. **Atherosclerosis**. 198(2):320-31. 2008.

COHN, J. N., FERRARI, R., SHARPE, N.; Cardiac remodeling concepts and clinical implications: a consensus paper from an international forum on cardiac remodeling. **J Am. Coll. Cardiol**. 35,569-582. 2000.

HEIN, S.; et al. Progression from compensated hypertrophy to failure in the pressure-overloaded human heart: structural deterioration and compensatory mechanisms. **Circulation**. 25;107(7):984-91. 2003.

MOORE, L, et al. Tissue inhibitor of metalloproteinases (TIMPs) in heart failure. **Heart Fail Rev**. 17:693–706 DOI 10.1007/s10741-011-9266-y. 2012.

MULLER, A. L.; DHALLA, N. S.; Role of various proteases in cardiac remodeling and progression of heart failure. **Heart Fail Rev** 17:395–409. 2012.

NUTTALL, R. K, et al. Expression analysis of the entire MMP and TIMP gene families during mouse tissue development. **FEBS Lett**. 563:129–134. 2004.

POLYAKOVA, V.; et al. Matrix metalloproteinases and their tissue inhibitors in pressureoverloaded human myocardium during heart failure progression. **J. Am. Coll. Cardiol**. 44(8), 1609-1618. 2004.

STILLI, D.; et al. Correlation of alpha-skeletal actin expression, ventricular fibrosis and heart function with the degree of pressure overload cardiac hypertrophy in rats. **Exp Physiol**. 2006.

TOUSULIS, D. et al. Matrix Metalloproteinases in Heart Failure. **Current Topics in Medicinal Chemistry**. 12, 1181-1191. 2012.

TOZZI, R.; Matrix Metalloprotease Activity Is Enhanced in the Compensated but Not in the Decompensated Phase of Pressure Overload. **Hypertrophy**. AJH. 20:663–669. 2007.

VANHOUTTE, D.; HEYMANS, S. TIMPs and cardiac remodeling: ‘Embracing the MMP-independent-side of the family. **Journal of Molecular and Cellular Cardiology**. P. 9; 4C: 3, 4, 5. 2009.

VARAGIC, J.; FROHLICH E. D. Local cardiac renin-angiotensin system: hypertension and cardiac failure. **J Mol Cell Cardiol**. 2002.

SCAFFOLDS POLIMÉRICOS TRIDIMENSIONAIS EM NANOESCALA: ESTUDO DA INTERAÇÃO COM FATORES DE CRESCIMENTO DERIVADOS DE PLAQUETA

PARALUPPI, A.B.^{1,2}; MARMO, M. S.^{1,2}; NISTA, S. V. G.⁴; INNOCENTINI- MEI, L. H.⁴; DEFFUNE, E.⁵; ALVES, F. C. M. C.^{1,3,6}.

¹Centro Universitário Hermínio Ometto – UNIARARAS, Araras, SP.; ²Discente; ³Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biomédicas FHO-UNIARARAS, ⁴Faculdade de Engenharia Química – UNICAMP, ⁵Faculdade de Medicina – UNESP – Campus de Botucatu, ⁶Orientador.

aparaluppi@gmail.com, fcilene@uniararas.br

INTRODUÇÃO

A Engenharia de Tecidos consiste na regeneração de órgãos e tecidos, através do recrutamento de tecidos do paciente, dissociados em células que são cultivadas sobre suportes biológicos ou sintéticos (*scaffolds*), para serem reinseridos no paciente (Bucheler M & Haisch A, 2003; Bittencourt RAC, 2008; Neagu M et al., 2005; Birchall M & Macchiarini P, 2008). Esta tecnologia, portanto, abre novos caminhos para gerar transplantes funcionais e vitais (Birchall M & Macchiarini P, 2008; Jungebluth P; 2009).

De acordo com Barbanti et al. (2005), a primeira etapa na Engenharia de Tecidos, como uma ciência multidisciplinar, inicia-se com o desenvolvimento, seleção e o processamento destes *scaffolds*. Com o avanço tecnológico na área de biomateriais poliméricos, os *scaffolds* poliméricos têm sido avaliados para conferir funcionalidade biológica para aplicações em Engenharia Biomédica (Ravichandran R et al., 2012). Além disso, o sistema polimérico também deve possuir arquitetura biomimética e deve dar suporte à adesão, proliferação e diferenciação celular, para que de fato possa ser considerado um biomaterial.

Segundo Listoni (2013) a quitosana é um dos polímeros com maior citação em estudo de monitoramento tecnológico de biomateriais, destacando-se por sua abundância, baixa toxicidade e biodegradabilidade. As membranas de quitosana apresentam permeabilidade molecular seletiva, podendo ser utilizadas na liberação de diferentes drogas, podem ser utilizadas na produção de pele artificial, e na cicatrização de diferentes feridas, por atuar como agente homeostático e cicatrizante, tendo ação antifúngica e bactericida.

Atualmente o electrospinning é a tecnologia mais promissora para a obtenção de fibras nanoestruturadas, sendo um procedimento simples e versátil para a produção de fibras poliméricas, que podem alcançar diâmetros na ordem de algumas dezenas a centenas de nanômetros. Inúmeras são as pesquisas destinadas a compreender o processo de fabricação de nanofibras poliméricas eletrofiadas, bem como as propriedades físicas e químicas dos materiais utilizados. A maior parte dos estudos está relacionada ao desenvolvimento de novos materiais nanoestruturados e aplicações, principalmente na área da saúde, como *scaffolds* para aplicação na Bioengenharia, curativos artificiais, dispositivos para liberação controlada de medicamentos; sendo uma alternativa viável para o restabelecimento

das funções normais do paciente, quando sua própria estrutura biológica não consegue ser auto-reparada (Dekel D & Shulamit L, 2009).

Segundo Rim et al. (2013), as nanofibras eletrofiadas possuem uma alta interconectividade e uma estrutura porosa com uma área de superfície elevada, que fornece as condições ideais para o delivery de drogas. Como tal, os investigadores têm trabalhado para química ou fisicamente incorporar moléculas bioativas no *scaffold* depois da eletrofiação. A maneira mais simples de carregar biomoléculas para eletrofiação das nanofibras é a utilização de revestimento por imersão (Ji W et al., 2011). Nessa abordagem, as biomoléculas, na forma de soluções puras ou emulsões, são fisicamente adsorvidas às nanofibras via forças eletrostáticas. Em outro método, chamado eletrofiação conjunta matriz-biomolécula, moléculas bioativas misturadas com soluções de polímeros têm sido utilizados para fabricar nanofibras de compósitos, onde se acomoda melhor as biomoléculas dentro das nanofibras comparado ao método de simples imersão, essa abordagem permite que perfis de liberação sejam mais constantes em relação à adsorção física.

OBJETIVO GERAL:

Desenvolvimento e caracterização de um *scaffold*, que utiliza como base membranas de nanofibras, para a interação com moléculas bioativas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✚ Investigar os melhores parâmetros de eletrofiação dos polímeros individuais e de eletrofiação de suas misturas, através do DOE (Design of Experiments) com o objetivo de otimizar as condições de processo;
- ✚ Dosar por espectrofotometria os fatores de crescimento derivados de plaqueta;
- ✚ Imobilizar os fatores de crescimento derivados de plaquetas liofilizados nas membranas eletrofiadas;
- ✚ Avaliar os perfis de liberação controlada dos fatores de crescimento *in vitro*;
- ✚ Medir o percentual de perda de massa (biodegradabilidade) das membranas eletrofiadas;
- ✚ Testar a eficiência das matrizes eletrofiadas quanto à esterilização.

MATERIAIS E MÉTODOS

Etapa 1. Obtenção dos fatores de crescimento derivados de plaquetas

Foram utilizados 30 (trinta) ratos Wistar machos pesando entre 250 e 400g, provenientes do Biotério da Universidade FHO – Uniararas/Araras – SP. Os animais foram mantidos em ambiente climatizado, ciclos claro-escuro de 12 horas, com água e alimentação livre durante o experimento.

O PRP foi obtido através de centrifugação de sangue total a 1000rpm por 10 minutos. Após a centrifugação o PRP foi aliqotado e uma amostra foi levada para determinação do número de plaquetas em contador. O procedimento operacional

padrão (POP) para a obtenção dos fatores de crescimento derivados de plaquetas foram descritos por Moroz A (2009). Após obtenção foram quantificados em espectrofotômetro para a dosagem de proteínas totais e liofilizados conforme descrito pelo fabricante.

Etapa 2. Desenvolvimento das membranas nanoestruturadas

Foi desenvolvido o processo para eletrofiação de polímeros individualmente e para definição dos melhores parâmetros de processo e obtenção da melhor membrana nanoestruturada, foi utilizada a ferramenta estatística DOE (Design of experiments), em um design de 3 fatores em dois níveis. Como fatores foram considerados: a concentração do polímero, a distância entre agulha e coletor, e a voltagem aplicada.

Etapa 3. Caracterização das soluções poliméricas

As soluções poliméricas foram caracterizadas pela medida da viscosidade e da condutividade. Será utilizada para medidas de viscosidade um Programmable Rheometer, de tensão controlada ou CS, tipo cilindro coaxial no sistema ISO/DIN e para as análises de condutividade um condutivímetro da Analion.

Etapa 4. Caracterização das membranas nanoestruturadas

Para obtenção das respostas do DOE (Design of Experiments), foram necessárias análises das amostras individuais por MEV (microscopia eletrônica de varredura), o qual está disponível para utilização na Unicamp. Para aquisição da resposta ASPECTO do DOE, cada imagem será avaliada individualmente por 3 pessoas, as quais atribuirão notas relacionadas aos níveis de defeitos conforme metodologia já utilizada pelo grupo com excelentes resultados (Nista et al, 2012). Para a resposta DIÂMETRO, foram avaliadas duas imagens e medido o diâmetro de 25 fibras para cada imagem e experimento, gerando um diâmetro médio a partir da medida de 50 fibras individuais.

Etapa 5. Teste de Liberação Controlada

As membranas nanoestruturadas imobilizadas com os fatores de crescimento foram cortadas nas dimensões de 2 cm² e colocadas nas células de difusão vertical estática, como as células de Franz, as quais ficaram sob agitação e temperatura constantes. A célula de Franz segue o modelo bicompartimental das células de difusão, possuindo dois compartimentos, um doador e outro receptor contendo uma solução onde o produto será difundido, separados por uma membrana natural ou sintética.

Etapa 6. Teste de Biodegradabilidade das Membranas

Foi realizada a análise de percentual de desintegração das matrizes eletrofiadas para verificar o tempo que as mesmas se mantêm íntegras. Com base no POP utilizado no Departamento de Biomateriais, as amostras secas foram pesadas, depois submersas em Solução Tampão Fosfato e incubadas a 37° C por 5, 10 e 24 horas, sendo posteriormente secas a 60° C e pesadas novamente.

Etapa 7. Teste de Esterilização

Foram realizados dois métodos de esterilização das membranas nanoestruturadas com base na literatura, um deles com a Solução de ATB/ATM e o sistema de esterilização por Plasma de Peróxido de Hidrogênio; após estes procedimentos as membranas foram observadas no MEV para visualização das possíveis alterações na estrutura das nanofibras e também foram testadas quanto a toxicidade *in vivo*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Obtenção dos fatores de crescimento derivados de plaquetas

Os resultados obtidos da contagem de plaquetas das amostras coletadas têm os seus valores mostrados na Tabela 1 e a quantificação de proteínas, na Tabela 2.

Tabela 1: Valores obtidos da contagem de plaquetas no PRP.

ALÍQUOTA DA 1ª CENTRIFUGAÇÃO	ALÍQUOTA DA 2ª CENTRIFUGAÇÃO
377 000 mm ³	697 000 mm ³
185 000 mm ³	742 000 mm ³

O resultado esperado era um valor de plaquetas 3,5 vezes maior na última centrifugação comparado com a primeira, e, o resultado obtido foi 4 vezes maior, tendo-se então, um protocolo padronizado e com valores otimizados.

Com relação à quantificação de proteínas, primeiramente, obteve-se a curva padrão como mostra o Gráfico 1.

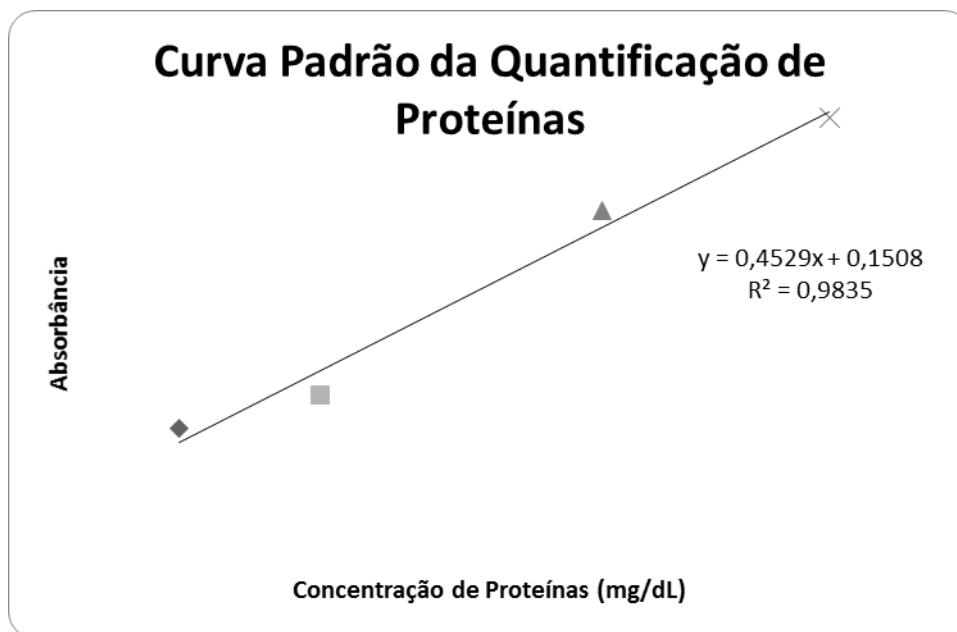


Gráfico 1: Curva Padrão da quantificação de Proteínas.

Esta apresentou um ótimo grau de confiabilidade visto que o seu Coeficiente de Pearson (R^2) se encontra muito próximo a 1,0. Assim, utilizou-se a fórmula dada pelo gráfico para calcular a quantidade de proteínas das amostras analisadas, como mostra na Tabela 2.

Tabela 2: Valores obtidos da quantificação de proteínas.

ABSORBÂNCIA	CONCENTRAÇÃO DE PROTEÍNAS DA ALÍQUOTA (mg/mL)	CONCENTRAÇÃO TOTAL DE PROTEÍNAS OBTIDO (mg/mL)
1,48	2,934	10,269
1,724	3,473	17,365

Como os fatores de crescimento (FC) são proteínas que facilmente perdem a sua atividade tanto por mecanismos químicos ou físicos (Ji et. al., 2011), a liofilização do PRP se fez necessária para impedir que isso aconteça. Dessa forma, segundo Sell AS et al., (2011), o mecanismo de liofilização e a utilização do liofilizado no processo de eletrofiação mantêm a atividade fisiológica do PRP, permitindo a formação de um *scaffold* com uma alta bioatividade, portanto, o PRP obtido neste projeto foi liofilizado para a incorporá-lo nos *scaffolds*.

Desenvolvimento das membranas nanoestruturadas

A membrana obtida da homogeneização do PRP liofilizado com o polímero de Quitosana/PEO não foi satisfatória por apresentar um aspecto heterogêneo devido à grande quantidade de pingos macroscópicos (dados não mostrados). Dessa forma, optou-se pela realização de uma técnica denominada bio-eletrospraying, onde a

pulverização do PRP liofilizado sobre a membrana de Quitosana/PEO apresentou uma melhor qualidade macroscópica. Com o polímero de Alginato/PEO homogeneizado com o PRP liofilizado, a membrana obtida foi bem homogênea e muito satisfatória, como ilustra a Figura 1.

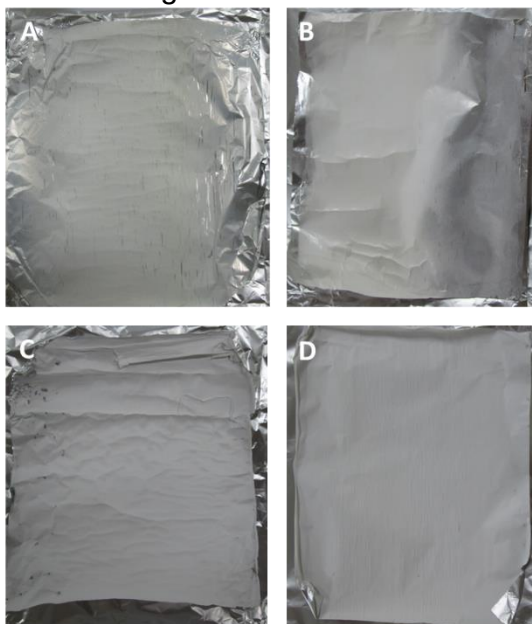


Figura 1: Aspecto macroscópico das membranas de Quitosana/PEO Controle (A), Quitosana/PEO com FC liofilizado pulverizado (B), Alginato/PEO Controle (C), e Alginato/PEO com FC liofilizado homogeneizado (D).

Caracterização das soluções poliméricas

Caracterização das soluções de Quitosana/PEO

Tabela 3- Resultados experimentais da análise da solução de QUIT/PEO

% QUIT	% PEO	Proporção (QUIT-PEO)	FC (%)	Viscosidade (cP)	Condutividade (mS)	Tensão Superficial (mN/m)
6	4,8	60:40	0	15990±30	5,28±0,04	55,7±0,6
6	4,8	60:40	16	7870±17	6,39±0,02	44,7±0,6

De acordo com a Tabela 3, verificou-se que com a adição do FC liofilizado na solução polimérica de QUIT/PEO ocorreu uma diminuição de 50% na viscosidade e de 19% na tensão superficial da solução e um aumento de 17% na condutividade. Estas grandes variações nas características da solução polimérica impediram a realização da eletrofiação dentro dos limites dos parâmetros possíveis do equipamento disponível na UNICAMP, por isso o PRP liofilizado foi pulverizado sobre a membrana de Quitosana/PEO como descrito acima.

Caracterização das soluções de Alginato/PEO

Tabela 4- Resultados experimentais da análise da solução de Alginato/PEO.

% ALG	% PEO	Proporção (ALG-PEO)	FC (%)	Viscosidade (cP)	Condutividade (mS)	Tensão Superficial (mN/m)
2	2	1:1	0	7063±21	3,16±0,04	47±1
2	2	1:1	16	6573±6	3,56±0,06	45,7±0,6

Conforme a Tabela 4, verificou-se que com a adição do FC liofilizado na solução polimérica de Alginato/PEO ocorreu uma diminuição de apenas 7% na viscosidade e de 3,5% na tensão superficial da solução e um aumento de 11% na condutividade. As variações nas características desta solução foram bem menores que as observadas na solução de Quitosana/PEO. A pequena variação observada nos parâmetros da solução, permitiu que as membranas pudessem ser produzidas com as mesmas características físicas das membranas sem a adição do FC. A membrana resultante apresentou boa formação, homogeneidade, sem defeitos macroscópicos e com boa distribuição no diâmetro das nanofibras, segundo o protocolo desenvolvido por nossos colaboradores.

Caracterização das membranas nanoestruturada

A imagem da membrana de Quitosana/PEO quando incorporada ao FC liofilizado (Fig.2B) apresentou várias irregularidades e beats, o que confirma que a membrana realmente não foi satisfatória, quando comparada à membrana controle (Fig.2A). A imagem da membrana de Quitosana/PEO com o FC pulverizado (Fig.2C) mostrou um que realmente as proteínas cobriram a superfície da membrana e não incorporou na estrutura das nanofibras do polímero. Pode-se notar nas Fig. 2D e 2E que, ao incorporar o FC liofilizado na solução do polímero de Alginato/PEO, houve uma modificação significativa na estrutura e na organização das nanofibras da membrana, quando comparada à membrana controle.

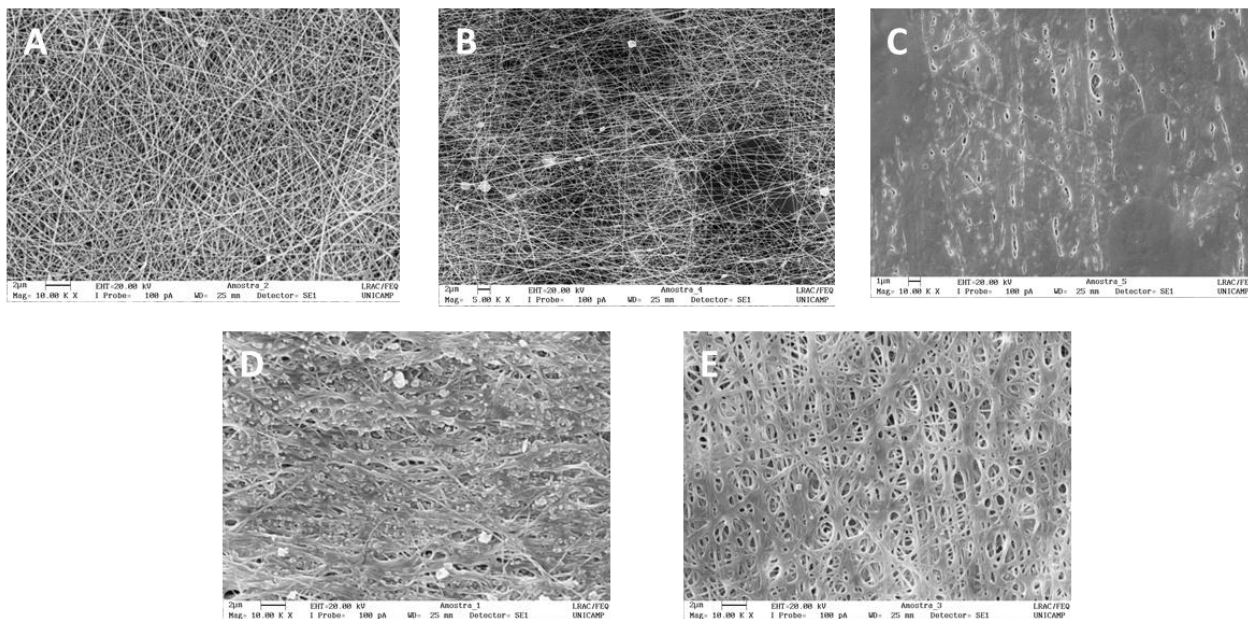


Figura 2: Imagens MEV das membranas eletrofiadas de Quitosana/PEO Controle (A), Quitosana/PEO com FC liofilizado homogeneizado (B), Quitosana/PEO com FC liofilizado pulverizado (C), Alginato/PEO Controle (D) e Alginato/PEO com FC liofilizado homogeneizado (E), aumento de 10000X.

Teste de Liberação Controlada *in vitro*

O Gráfico 2 mostrou a correlação entre o tempo e a liberação dos FC da membrana de Quitosana/PEO com FC liofilizado pulverizado, observado que o coeficiente de Pearson foi igual a 91,93%, houve uma correlação fortemente negativa, onde ao passar do tempo a liberação dos FC foi decaindo como observado nos resultados abaixo, achados estes que corroboram com a literatura.

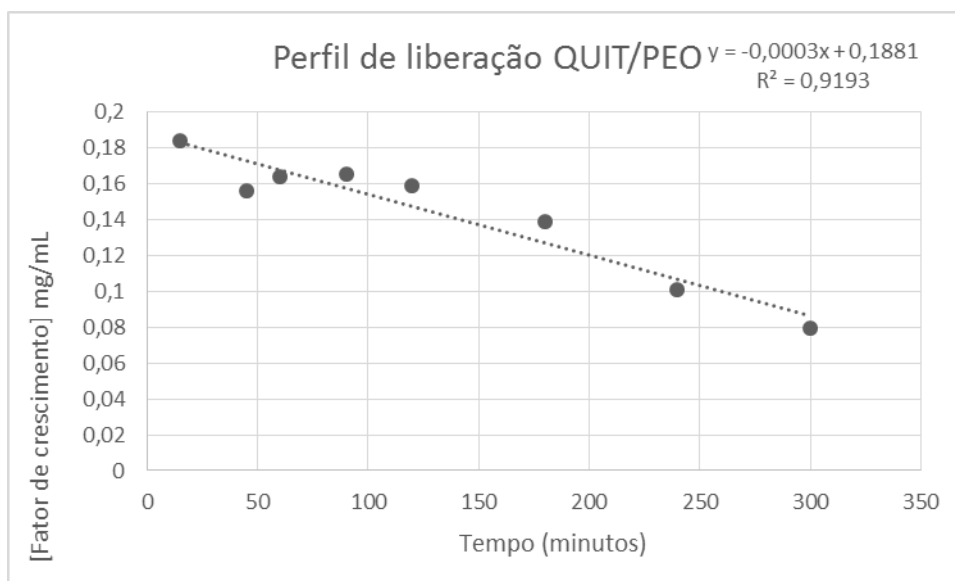


Gráfico 2: Liberação de FC em relação ao tempo.

Com relação à membrana de Alginato/PEO, não foi realizado este teste devido primeiramente, ao resultado obtido do diâmetro da fibra ter aumentado (dados não mostrados) dificultando a difusão das proteínas e também por esta membrana ter apresentado um rápido percentual de perda de massa, não sendo portanto, a membrana ideal para as possíveis aplicações destes *scaffolds* na Bioengenharia.

Teste de Biodegradabilidade das Membranas

De acordo com o POP utilizado no Laboratório de Biomateriais, não foi possível analisarmos a perda de massa dos *scaffolds* de Alginato/PEO e Quitosana/PEO, assim, o protocolo seguiu com modificações utilizando água deionizada, onde pode-se determinar o percentual de desintegração das matrizes eletrofiadas como mostra a Tabela 6, os resultados mostraram que a membrana de Alginato/PEO apresentou um potencial de degradação maior, quando comparado ao de Quitosana/PEO em um período de 24hs.

Tabela 6: Valores de Perda de Massa das Membranas.

<i>Scaffolds</i>	5 horas	10 horas	24 horas
Alginato/PEO Controle	66,66%	91,66%	100%
Quitosana/PEO Controle	45,83%	48,27%	55,17%

Teste de Esterilização

Solução de Antibiótico/Antimicótico (ATB/ATM)

As membranas após terem sido esterilizadas pela solução ATB/ATM e colocadas nos meios de cultivo para a comprovação de esterilização, apresentaram uma modificação estrutural macroscópica como demonstrado na Figura 3; observou-se que a membrana de Alginato/PEO aumentou de tamanho e a de Quitosana/PEO retraiu-se. Segundo Braghirolli (2010) esta metodologia foi satisfatória quando aplicada à membrana de poli (ácido láctico-glicólico) (PLGA), no entanto, quando reproduzida às membranas desenvolvidas, não obtivemos resultado reprodutível devido à uma reação dos constituintes das nanofibras poliméricas às soluções utilizadas, levando a deformidade estrutural.

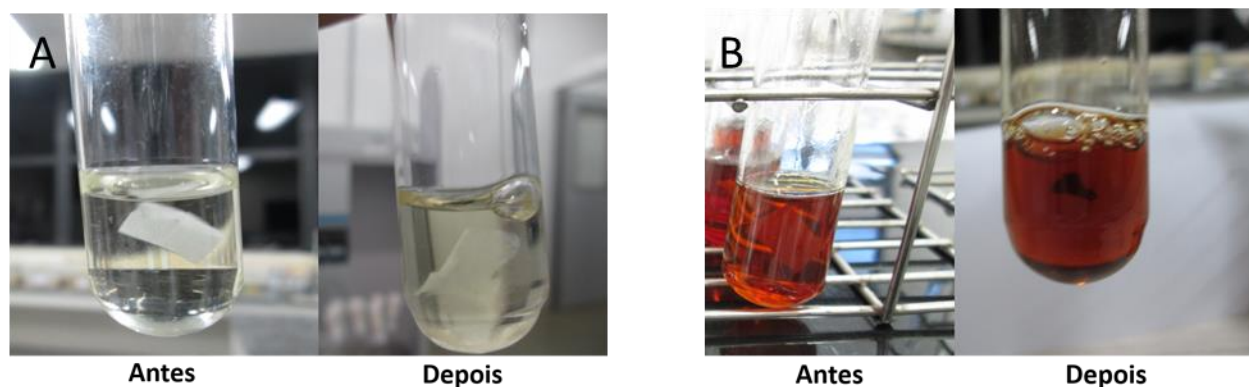


Figura 3: Alteração estrutural das membranas de Alginato/PEO (A) e de Quitosana/PEO (B) pela esterilização por Solução de ATB/ATM.

Plasma de Peróxido de Hidrogênio

A esterilização por Plasma de Peróxido de Hidrogênio é rotineiramente utilizada em procedimentos hospitalares (Rogez-Kreuz et al, 2009). Segundo Demarzo (2006), além de ser um processo que não deixa resíduos tóxicos, este tem a sua eficácia comprovada na esterilização de produtos odonto-médico-hospitalares compatíveis ao sistema orgânico. Durante o processo de esterilização são gerados radicais livres a partir do H_2O_2 que interagem com moléculas essenciais ao metabolismo e reprodução dos microorganismos, o que resultará na ação esporicida, fungicida, bactericida e virucida desse método. Contudo, essa técnica foi utilizada para esterilizar as membranas de Alginato/PEO e Quitosana/PEO, como um método alternativo, as quais após o processo foram analisadas pelo MEV para verificação de possíveis alterações estruturais.

Assim como Rainer e cols. (2010) demonstraram que a esterilização por Plasma de Peróxido de Hidrogênio em *scaffolds* de poli (L-ácido láctico) (PLLA) não alteram a sua estrutura química e nem morfológica, nossos resultados, demonstraram pela Figura 4, que não houve alteração significativa na estrutura morfológica dos *scaffolds* após esterilização, corroborando com a literatura.

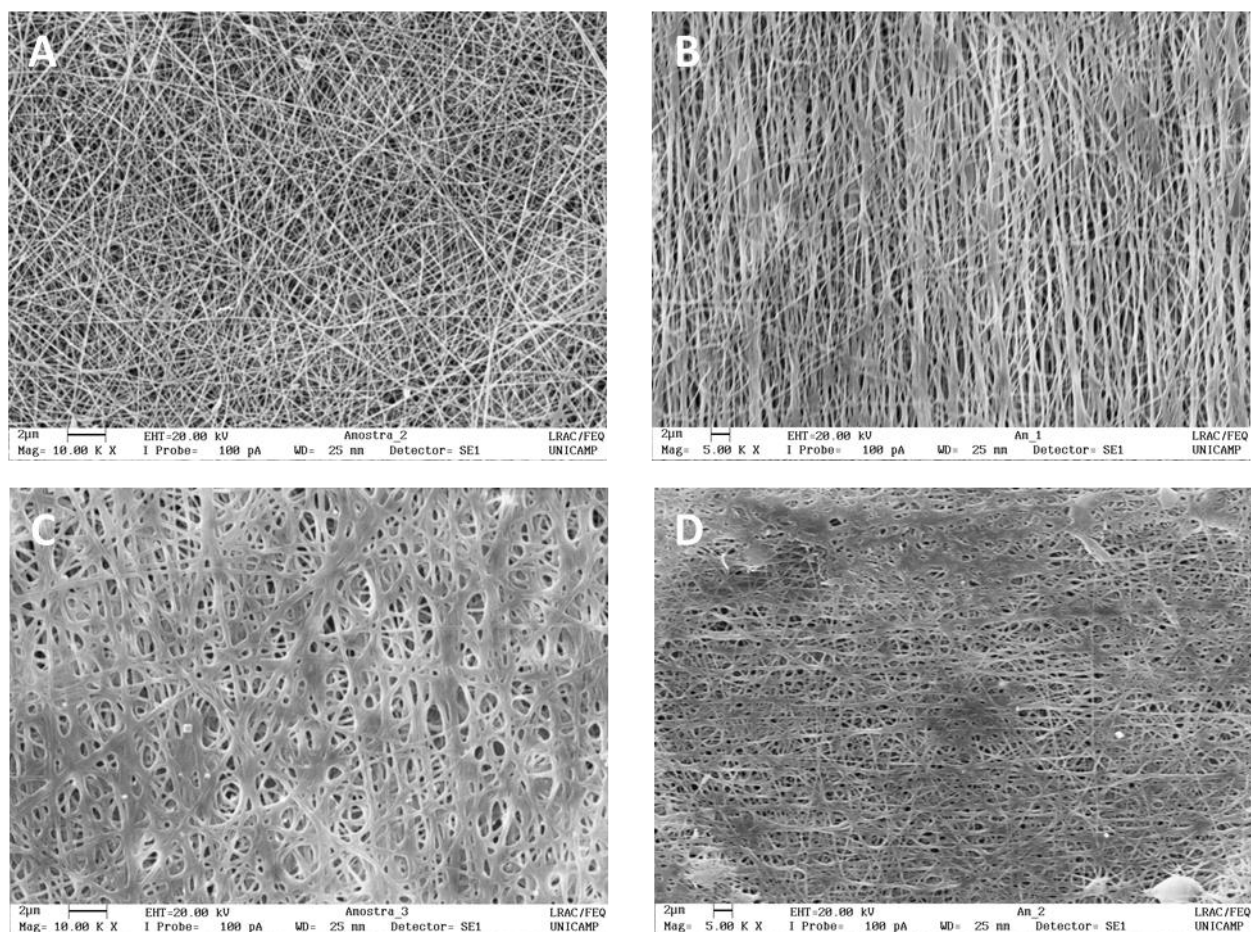


Figura 4: Imagens MEV das membranas de Quitosana/PEO não estéril (A), Quitosana/PEO estéril por Plasma de Peróxido de Hidrogênio (B), Alginato/PEO não estéril (C), e Alginato/PEO estéril por Plasma de Peróxido de Hidrogênio (D), aumento de 10000X.

Evolução do Implante das Membranas Nanoestruturadas *in vivo* esterilizadas por Plasma de Peróxido de Hidrogênio

Ao comparar a evolução do implante nos animais entre os dias 1, 2 e 5, observou-se inicialmente uma leve hemorragia e posteriormente a lesão mostrou-se parcialmente fechada, evidenciando assim que o método de esterilização por Plasma de Peróxido de Hidrogênio não causou nenhum tipo de toxicidade aparente. Como demonstrado na Figura 5, no quinto dia observou-se uma área de reparo completa quando comparada ao animal controle.

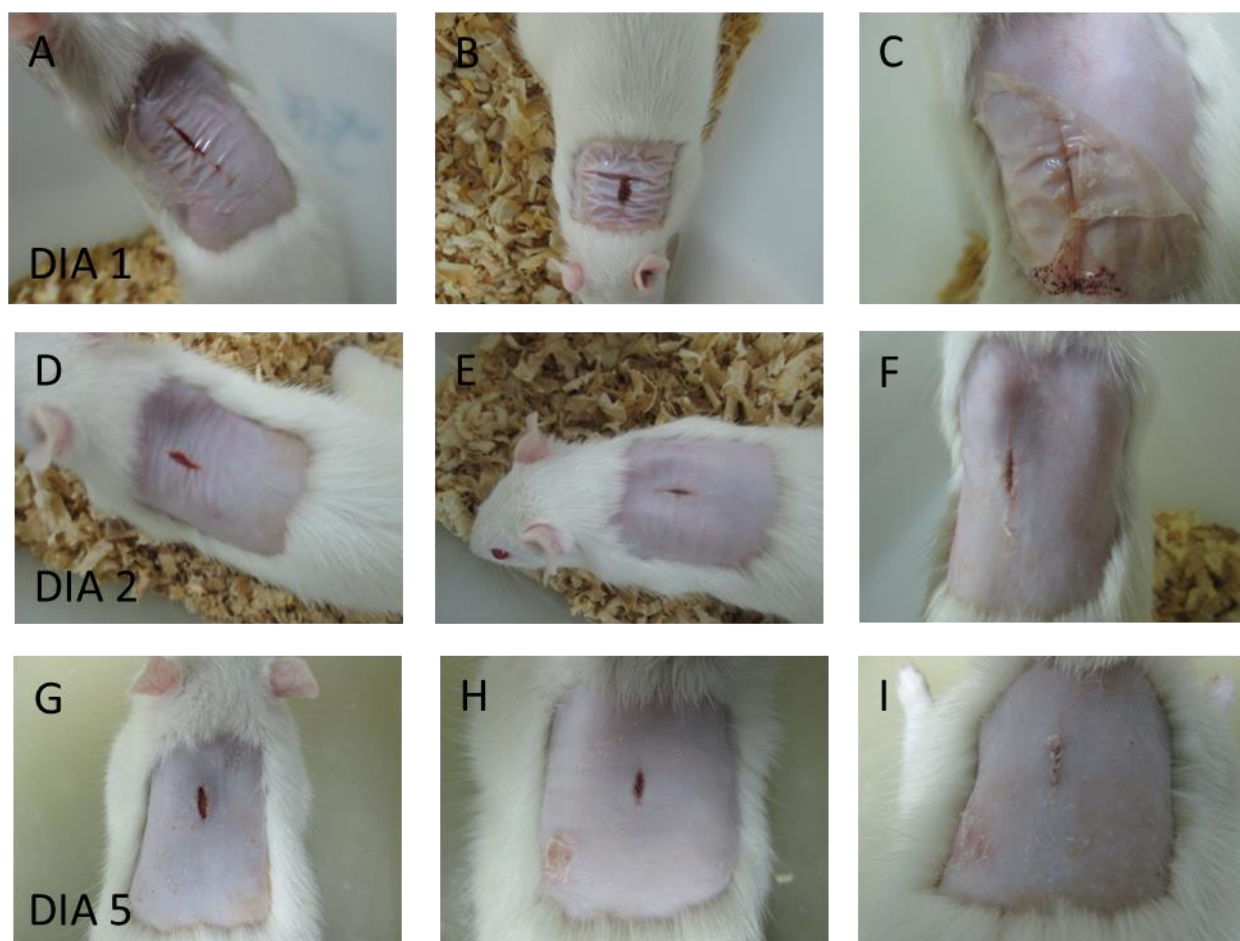


Figura 5: Evolução das feridas cutâneas com o implante das membranas esterilizadas por Plasma de Peróxido de Hidrogênio. Animais controles (A-D-G) e animais tratados (B-C-E-F-H-I) nos dias 1, 2 e 5.

Na Figura 6, observou-se a evolução do processo de reparo em 5 dias, pode-se notar histologicamente que na Fig 6C, houve regeneração do tecido epitelial, áreas de grande quantidade de infiltrado leucocitário (estrela vermelha) e intensa vascularização com hiperemia (estas azuis e vermelhas. Portanto pode-se afirmar que neste protocolo houve compatibilidade do implante esterilizado com os tecidos adjacentes.

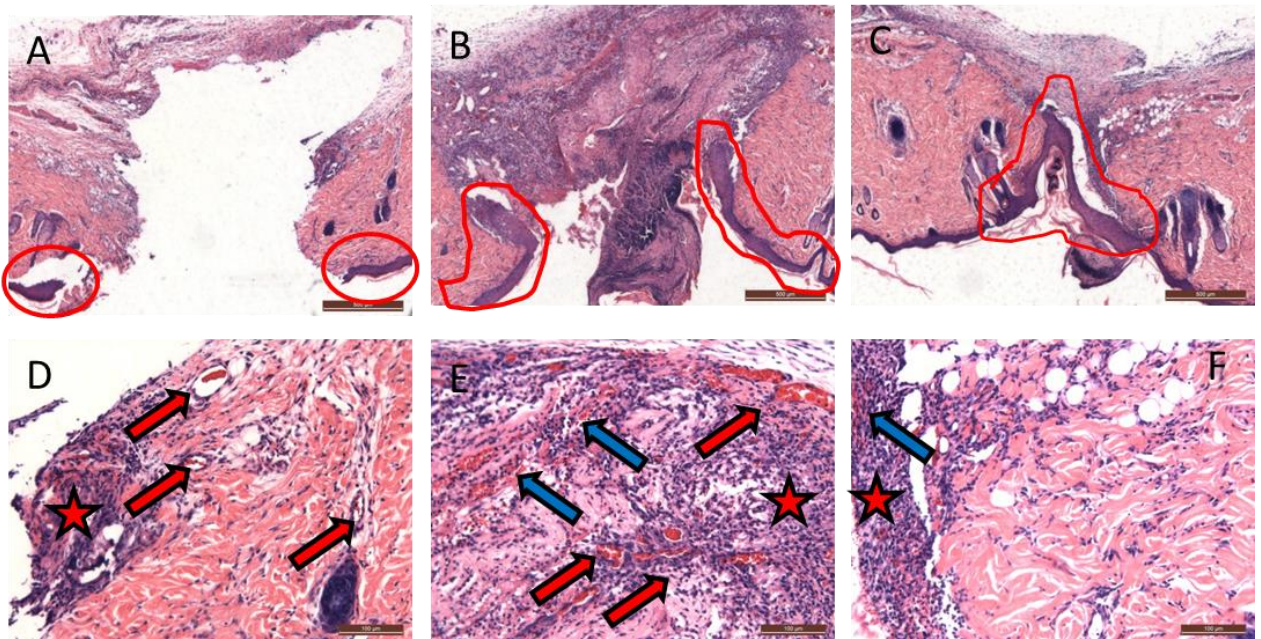


Figura 6: Caracterização histológica da evolução do implante das membranas esterilizadas com Plasma de Peróxido de Hidrogênio. Animal tratado A-B e C (aumento de 5x) e D-E e F (aumento de 10x) coloração de HE.

Evolução do Implante das Membranas Nanoestruturadas *in vivo* esterilizadas por Solução de ATB/ATM

Ao comparar a evolução do implante nos animais entre os dias 1, 2 e 5, observou-se inicialmente uma intensa hemorragia, um foco inflamatório com áreas edemaciadas e liberação de plasma sanguíneo. A Figura 7 mostra a face posterior das feridas dos animais com o implante, apresentando uma neovascularização ao redor do processo inflamatório sugerindo uma toxicidade acentuada.

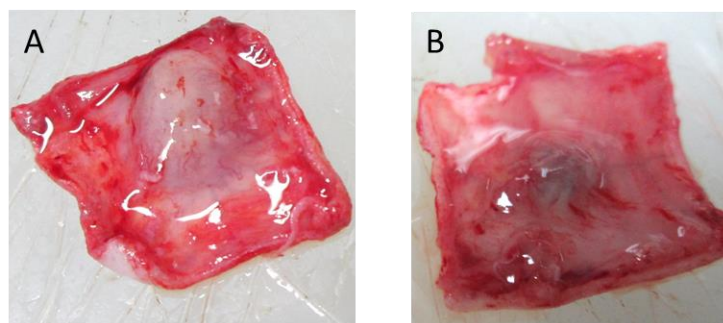


Figura 7: Aspecto macroscópico da face posterior das lesões esterilizadas por ATB/ATM.

Na Figura 8, observou-se a evolução do processo de reparo em 5 dias, pode-se notar histologicamente, no animal controle, a presença de infiltrado leucocitário com grande quantidade de vasos sanguíneos (Fig.8C e 8F), já nas demais figuras observou-se uma região edemaciada (triângulo vermelho), hiperemia (seta azul) e grande quantidade de vasos sanguíneos com infiltrado leucocitário ao redor da membrana (estrela e seta vermelha).

Analizando esses resultados pode-se concluir que a utilização da Solução de ATB/ATM como método de esterilização, não foi eficaz, além de modificar estruturalmente a membrana provocou um grande processo de rejeição tecidual.

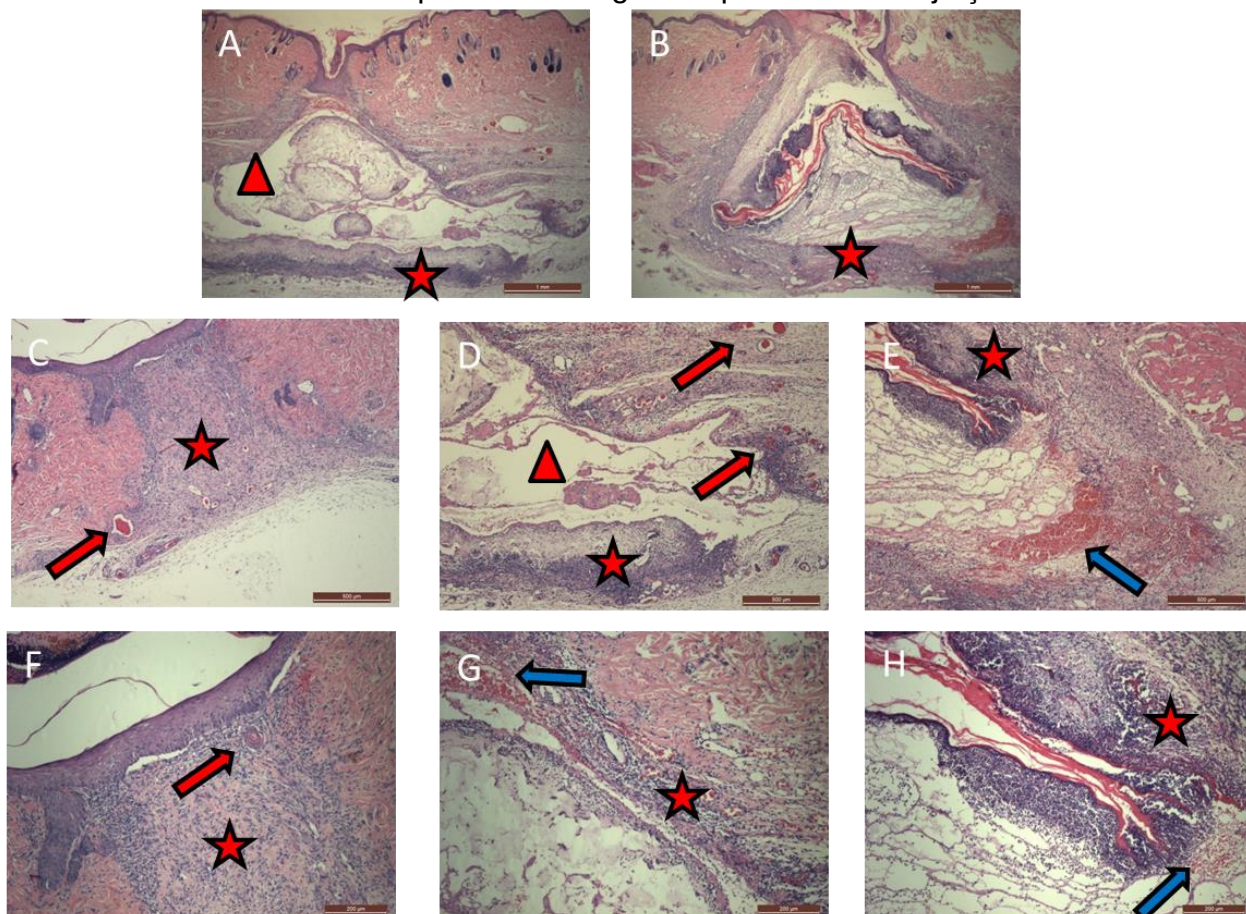


Figura 8: Caracterização histológica da evolução do implante das membranas esterilizadas com Solução de ATB/ATM. Animal controle (C e F – aumento de 5x) Animal tratado (A-C-D-E-G-H – aumento de 5x) coloração HE.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O potencial dos *scaffolds* nanoestruturados eletrofiados na incorporação e liberação de proteínas como os fatores de crescimento, tem sido explorado por diversos pesquisadores. A liberação de proteínas das nanofibras, segundo a literatura, poderia ser efetuada através da combinação da difusão passiva através dos nanoporos da superfície das fibras e da degradação das nanofibras (Sahoo S, et al., 2009).

A incorporação de moléculas bioativas em fibras poliméricas nanoestruturadas (*scaffolds*) tem sido avaliada para conferir funcionalidade biológica

nas aplicações em Engenharia Biomédica e Tecidual, bem como na utilização de fatores de crescimento no processo de cicatrização (Ravichandran R et al., 2012). Sell S.A. et al., 2011 descreveram que a incorporação dos FCs nas nanofibras tem uma influência significativamente positiva na bioatividade do *scaffold*, portanto nossos achados sugerem que após a utilização das membranas esterilizadas por plasma de H₂O₂ observou-se melhora significativa na evolução da lesão, principalmente com relação as membranas de QUIT/PEO, devido a apresentarem características funcionais adequadas para futuras aplicações na Bioengenharia tecidual, podendo ser considerada um biomaterial adequado ao tratamento de feridas de difícil cicatrização, quando comparada com a membrana de ALG/PEO.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barbanti, S.H.; Zavaglia, C.A.C.; Duek, E.A.R.; Polímeros Bioreabsorvíveis na Engenharia de Tecidos. *Polímeros: Ciência e Tecnologia*. 15:13-21, 2005.

Birchall, M.; Macchiarini, P. Airway transplantation: a debate worth having? *Transplantation*. 85:1075-80, 2008.

Bittencourt, R.A.C.; Cultura de Condrócitos para uso terapêutico: reconstituição de cartilagem. [tese] Botucatu: Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista; 2008.

Bucheler, M.; Haisch, A. Tissue engineering in otorhinolaryngology. *DNA Cell Biol*. 22: 549-63, 2003.

Carletti, E.; Motta, A.; Migliaresi, C. Scaffolds for Tissue Engineering and 3D Cell Culture. *3D Cell Culture: Methods in Molecular Biology*. 695: 17-39, 2011.

Dekel, D.; Shulamit, L. Cell-scaffold mechanical interplay within engineered tissue. *Seminars in Cell e Developmental Biology*. 20: 656-664, 2009.

Ji, W.; Sun, Y.; Yang, F.; van den Beucken, J.J.P.; Fan, M.; Chen, Z.; Jansen, J.A. Bioactive Electrospun Scaffolds Delivering Growth Factors and Genes for Tissue Engineering Applications. *Pharm Res*. 28: 1259–1272, 2011.

Jungebluth, P.; Go, T.; Asnaghi, A.; Bellini, S.; Martorell, J.; Calore, C. Structural and morphologic evaluation of a novel detergent-enzymatic tissue-engineered tracheal tubular matrix. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 138: 586-93, 2009

Listoni AJ - Estudo do Potencial de Diferenciação de Células Tronco Mesenquimais Equinas Oriundas do Sangue da Medula Óssea Cultivadas sobre um Filme Multicamadas de Biopolímeros: Quitosana, HA e CMC. - Dissertação de Mestrado em Biologia Geral e Aplicada – Instituto de Biociências da UNESP – Botucatu – 2013.

Moroz A - Avaliação de novas propostas em arcabouços tridimensionais (3D) para cultura de células-tronco mesenquimais e condrogênese. Dissertação de Mestrado

Profissional em Biotecnologia Médica - Hemocentro de Botucatu, Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista – Botucatu – 2009.

Neagu, M.; Suci, E.; Ordodi, V.; Păunescu, V. Human mesenchymal stem cells as basic tools for tissue engineering: isolation and culture. *Rom J Biophys.* 15: 29-34, 2005.

Nista, S.V.G.; Peres, L.; D'Ávila, M.A.; Schmidt, F.L.; Mei, L.H.I. Nanostructured membranes based on cellulose acetate obtained by electrospinning, Part 1: Study of the best solvent and conditions by design of experiments. *Journal of Applied Polymer Science.* 126: E70-E78, 2012.

Ravichandran, R.; Sundarajan, S.; Venugopal, J.R.; Mukherjee, S.; Ramakrishna, S. Advances in polymeric systems for tissue engineering and biomedical applications. *Macromolecular Bioscience.* 12: 286-311, 2012.

Rim, N.G.; Shin, C.S.; Shin, H. Current approaches to electrospun nanofibers for tissue engineering. *Biomed. Mater.* 8: 014102 (14pp), 2013.

Sahoo, S.; Ang, L.T.; Goh, J.C-H.; Toh, S-L. Growth factor delivery through electrospun nanofibers in scaffolds for tissue engineering applications. *Journal of Biomedical Materials Research Part A.* 12: 1539-1550, 2009.

Sell, A.S.; Wolfe, O.S.; Ericksen, J.J.; Simpson, D.G.; Bowlin, G.L. Incorporating Platelet-rich plasma into electrospun scaffolds for tissue Engineering applications. *Tissue Engineering.* 17: 2723-2737, 2011.

Órgão Financiador: CNPq/PIBIC

Palavras-chave: *Scaffolds*, Bioengenharia, Eletrofiliação

SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA COLETA DE DADOS, TABULAÇÃO E CÁLCULO DE PREÇOS DA CESTA BÁSICA EM ARARAS E REGIÃO

AMORIM, L. M. B.^{1,2}; LIMA, P. N. C.^{1,2}; CARDOSO, R.^{1,3,4}

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

luis.m.barruco@gmail.com, prof.rogeriocardoso@gmail.com

INTRODUÇÃO

De acordo com Horn (1995), o termo cesta básica pode ser definido como uma dieta compatível com os requisitos nutricionais de determinada população – expressos em termos de energia e de proteínas – e deve conter os principais nutrientes que satisfaçam as necessidades de alimentação do indivíduo.

No Brasil existem diversas instituições que pesquisam, coletam e divulgam os preços dos produtos de alimentação que compõem a Cesta Básica Nacional. Dentre elas podemos citar DIEESE (Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos), FGV (Fundação Getúlio Vargas) e FIPE (Fundação Instituto de Pesquisa Econômicas da USP).

A partir de 2011, professores e alunos do curso de Administração da FHO|Uniararas passaram a calcular o valor da Cesta Básica na cidade de Araras e em algumas cidades de sua microrregião.

Segundo Gaio e Carrer (2011), a composição da cesta básica na cidade de Araras (produtos e suas respectivas quantidades mensais) é semelhante à composição da Região 1 estabelecida pelo DIEESE, que compreende os estados de SP, MG, ES, RJ, GO e DF. Esta compatibilização com a metodologia do DIEESE (1993) possibilita a realização de comparações entre o custo da cesta básica em Araras e o custo da cesta básica em diversas capitais onde o DIEESE realiza a pesquisa.

Esses autores citam que para se calcular o custo da cesta básica são levantados os preços dos diferentes produtos que a compõe em diferentes locais varejistas. Após esse levantamento, são feitas ponderações de acordo com a importância de cada produto dentro da estrutura de consumo de determinada cidade para se chegar ao valor final da cesta básica. Além deste cálculo mensal, há o acompanhamento e a divulgação da variação do custo da cesta básica em cada município que o projeto abrange.

O'Brien (2004) define sistema de informação como um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, redes de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização.

De acordo com alguns autores (O'BRIEN, 2004; REZENDE, ABREU, 2003), a qualidade da informação possui certos atributos que podem ser agrupados em dimensões. Segundo O'Brien (2004) a dimensão tempo possui os atributos prontidão, aceitação, frequência e período. A dimensão conteúdo possui os atributos precisão, relevância, integridade, concisão, amplitude e desempenho. A dimensão forma possui os atributos clareza, detalhe, ordem, apresentação e mídia.

Neste projeto será fundamental a investigação sobre quais os atributos de qualidade da informação são relevantes. Isso é determinante no projeto da Cesta Básica de Araras e Região.

Por meio da informatização e a construção de um aplicativo, o processo de apuração da cesta básica fica totalmente customizado, os professores tem maior controle de quem esta coletando em qual mercado, os coletores anotam diretamente as informações no aplicativo, após coletar os preços dos produtos, e enviam os dados para um sistema central e eles serão cadastrados automaticamente. Desta maneira os professores obtêm as informações sobre a Cesta Básica com maior velocidade, precisão e confiabilidade.

OBJETIVO

Atualmente o processo de coleta de dados dos produtos que compõem a cesta básica de Araras e região é realizado de forma manual. Isto é trabalhoso, sujeito a erros e inconsistência.

O presente projeto objetiva desenvolver um sistema de informação capaz de auxiliar no processo de coleta de dados, organização, tabulação, cálculo de preços e gerenciamento das informações sobre este processo de apuração dos preços da Cesta Básica.

METODOLOGIA

Os produtos contemplados pela cesta definida como cesta básica pelo DIEESE (1993) é apresentada na Tabela 1 acompanhados pela respectiva quantidade. A região denominada como Região 1 é formada pelos estados de São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Goiás e Distrito Federal.

Alimentos	Região 1	Região 2	Região 3	Nacional
Carne	6,0 kg	4,5 kg	6,6 kg	6,0 kg
Leite	7,5 l	6,0 l	7,5 l	15,0 l
Feijão	4,5 kg	4,5 kg	4,5 kg	4,5 kg
Arroz	3,0 kg	3,6 kg	3,0 kg	3,0 kg
Farinha	1,5 kg	3,0 kg	1,5 kg	1,5 kg
Batata	6,0 kg	-	6,0 kg	6,0 kg
Legumes (Tomate)	9,0 kg	12,0 kg	9,0 kg	9,0 kg
Pão francês	6,0 kg	6,0 kg	6,0 kg	6,0 kg
Café em pó	600 gr	300 gr	600 gr	600 gr
Frutas (Banana)	90 unid	90 unid	90 unid	90 unid
Açúcar	3,0 kg	3,0 kg	3,0 kg	3,0 kg
Banha/Óleo	750 gr	750 gr	900 gr	1,5 kg
Manteiga	750 gr	750 gr	750 gr	900 gr

Tabela 1 - Tabela de provisões mínimas estipuladas pelo Decreto Lei 399.

Fonte: DIEESE (1993, p.2.)

O curso de administração da FHO Uniararas tem um projeto para o levantamento de informação sobre a cesta básica, chamado "PROJETO CEPE". Os alunos do curso,

apoiados pelos professores, coletam os preços dos produtos que compõem a cesta básica a cada 15 dias. Após a coleta dos preços realizada pelos alunos os professores fazem o levantamento de algumas informações relevantes sobre as cestas básicas, entre elas: diferença entre preços de cesta entre cidades, produtos mais baratos, diferença do preço atual em relação à última, cesta com maior e menor preço, dentre outras.

Um grande problema que eles enfrentam é que para o levantamentos dos preços, o processo é totalmente manual e demorado. Hoje os coletores anotam todas as informações no papel, para depois transcrever para uma planilha eletrônica, e finalmente conseguir levantar e consolidar as informações.

O foco principal deste projeto de iniciação científica é o desenvolvimento de um sistema de informação, incluindo o programa para dispositivos móveis. De acordo com Sommerville (2011), os softwares são classificados em produtos genéricos ou produtos sob encomenda. Este projeto envolverá um sistema sob encomenda, pois se trata de um sistema escrito para apoiar um processo de negócio específico.

Deste modo, além da pesquisa bibliográfica, sobre o tema cesta básica e desenvolvimento de sistemas de informação, foram adotadas as metodologias da área de Engenharia de Software que resumidamente incluem:

- Levantamento dos Requisitos do projeto;
- Definição do tipo de ciclo de vida do projeto do software;
- Modelagem do software;
- Modelagem de dados;
- Desenvolvimento do software;
- Realização de testes;
- Implantação do software em ambiente de produção;
- Monitoramento; suporte e correção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após cumprir as etapas iniciais apregoadas pela Engenharia de Software, o projeto coletou os requisitos do sistema. A Figura 1 apresenta a arquitetura geral do projeto. No passo 1 o usuário/coletor fará uso de um aplicativo em seu dispositivo móvel (*tablet* ou *smartphone*). Ele digita o preço de cada produto que está sendo avaliado em determinado mercado. Este aplicativo armazena esses dados localmente no dispositivo móvel, indicado pelo passo 2. O coletor repetirá este processo para cada produto da cesta básica. Após finalizar a tomada de preços e assim que o coletor acessar a internet, o aplicativo transmitirá os dados coletados para o site do sistema, identificado na arquitetura como passo 3. O site receberá os preços de cada produto coletado e armazenará isso em um banco de dados, como apresentado no passo 4. Feito isso, o site pode ser acessado pelos professores responsáveis pelo projeto para realizar as conferências, pesquisas e elaboração dos relatórios estatísticos que o projeto exige.

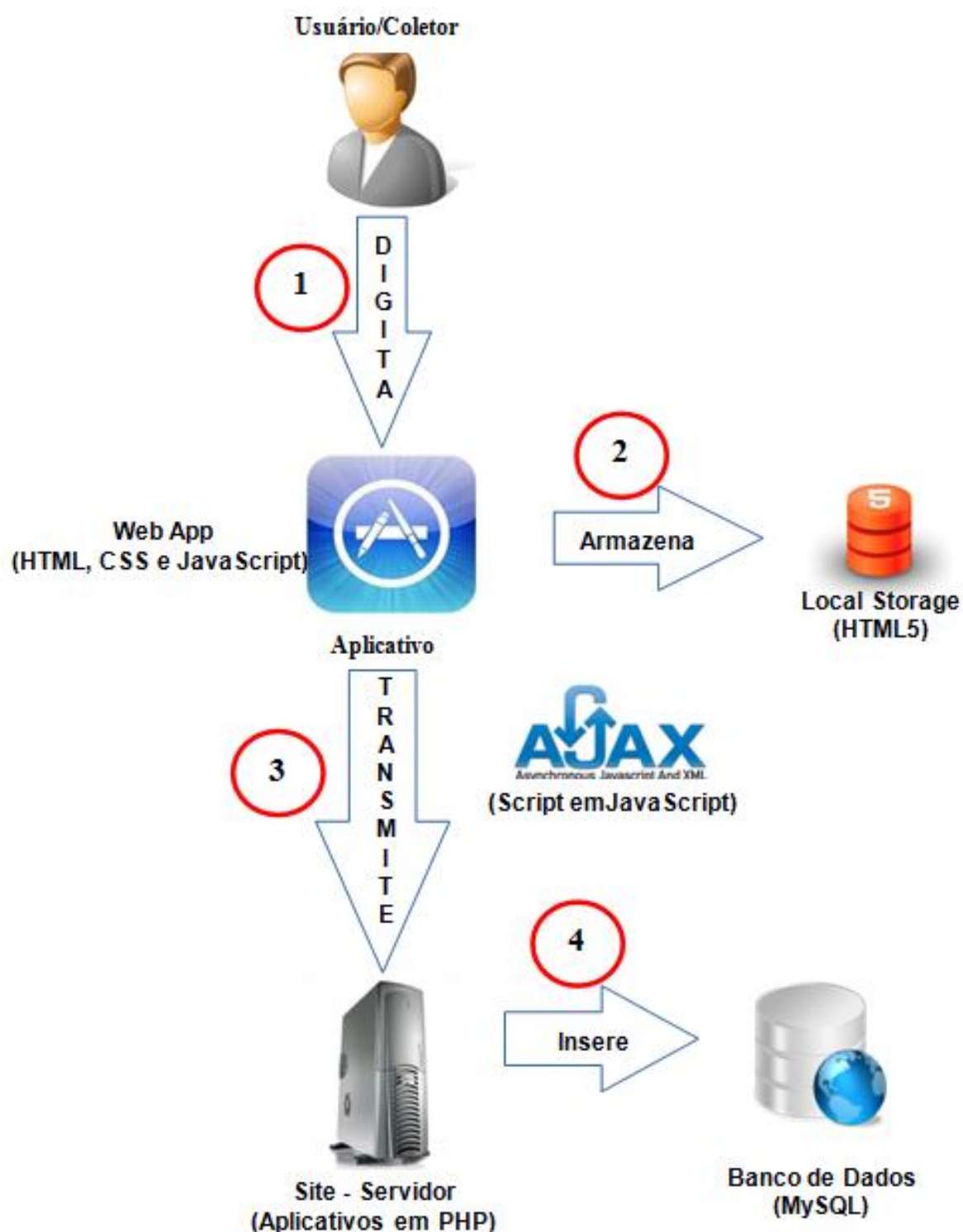


Figura 01 - Arquitetura do Projeto

O site que sustenta o sistema esta possui os cadastros básicos, que são: Tipo de Coletor, Coletor, Categoria de Produtos, Produtos, Mercados, e Rede de Mercados. As Figuras 2, 3 e 4 apresentam, respectivamente, cópia da tela do cadastro de coletor, mercado e produto..

Home
Coletor
Tipo de Coletor
Usuário
Mercado
Rede
Categoria
Produto
Marca

Cadastro de Coletor

Adicionar Coletor

Descrição :

Tipo de Coletor :
Selezione Tipo de Coletor

Status :
Selezione Status

Salvar
Salvar e voltar para a listagem
Cancelar

Figura 02 - Tela para Cadastro de Coletor

Home
Coletor
Tipo de Coletor
Usuário
Mercado
Rede
Categoria
Produto
Marca

Cadastro de Mercado

Adicionar mercado

Descrição :

Status :
Selezione Status

Rede :
Selezione Rede

Salvar
Salvar e voltar para a listagem
Cancelar

Figura 03 - Tela para Cadastro de Mercado

Home
Coletor
Tipo de Coletor
Usuário
Mercado
Rede
Categoria
Produto
Marca

Cadastro de Produto

Adicionar produto

Descrição :

Preço :

DIEESE :
☐ ativo
☐ inativo

PROCON :
☐ ativo
☐ inativo

FHO :
☐ ativo
☐ inativo

Categoria :
Selezione Categoria

Salvar
Salvar e voltar para a listagem
Cancelar

Figura 04 - Tela para Cadastro de Produto

O aplicativo usado para coletar os dados da cotação, basicamente possui duas funções: a identificação do coletor e do mercado; e o registro das cotações dos preços dos produtos. As Figuras 5 e 6 apresentam cópia das telas do aplicativo.

Figura 05 - Tela para Cadastro de Coletor

Figura 05 - Tela para Cadastro de Cotação

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do desenvolvimento do sistema de informação que visa auxiliar a coleta de dados, o aperfeiçoamento dos seguintes resultados são esperados:

- Diminuir documentos físicos: através da coleta informatizada, os dados não permanecerão em documentos físicos, diminuindo o espaço utilizado para sua armazenagem.
- Facilitar a pesquisa: a partir do momento que os dados estiverem em ambiente virtual, eles podem ser pesquisados de forma fácil e ágil por meio de consultas ao Banco de Dados em que estarão armazenados.
- Facilitar a organização e gerenciamento: através da manipulação dos dados virtuais será possível gerar diversos tipos de relatórios e gráficos.
- Diminuir inconsistência no processo: através da coleta virtual, será eliminado a fase de transcrição dos dados da antiga planilha manual para o computador. Isso eliminará um passo do processo e diminuirá a inconsistência.
- Diminuir tempo para disponibilidade dos dados: através do ambiente virtual, os dados serão enviados automaticamente após a coleta (a partir do

momento que houver conexão com a internet) e estarão prontos para consulta e pesquisa imediatamente. Isso evita possíveis erros no processo de arquivamento, organização ou transporte da planilha manual.

- Diminuir gastos: o processo atual de coleta necessita de documentos impressos para sua realização, o que poderá ser dispensado no processo virtual.

Futuramente, sob a forma de incremento de funcionalidades no projeto, será possível a criação de mais relatórios, análise dos dados, e até um estudo sobre a viabilidade de criar uma área pública do site para que haja divulgação dos resultados à sociedade em geral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GAIO, Luiz Eduardo, CARRER, Marcelo José. **Projeto cesta básica**. 2011.

HORN, C.H. **Pobreza e mercado de trabalho: cálculo de uma linha de pobreza absoluta para a região metropolitana de Porto Alegre**. Indicadores Econômicos FEE , v. 23, n. 1, p. 185-200, 1995.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

O'BRIEN, James A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França de. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

DIEESE. **Metodologia da cesta básica nacional**. 1993. Disponível em <www.dieese.org.br/metodologia/metodologiaCestaBasica.pdf> Acessado em 15 Mai 2014.

PALAVRAS-CHAVE: Cesta básica. Preços. Sistemas de informação.

USO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM COMO APOIO NA QUALIDADE DE ENSINO EM DISCIPLINAS INICIAIS DE CURSOS DA ÁREA DE COMPUTAÇÃO

AZEVEDO, A.^{1,2;} CARDOSO, R.^{1,3,4;}

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

amarilis.azevedo@gmail.com, prof.rogeriocardoso@gmail.com

INTRODUÇÃO

Este artigo relata resultados parciais do projeto de iniciação científica que estuda e aplica Objetos de Aprendizagem no apoio e incremento da qualidade em certas disciplinas de curso superior.

Professores de disciplinas básicas dos primeiros anos de cursos de graduação da área de computação afirmam, a partir de vivências próprias, que um conjunto grande de alunos apresenta dificuldades de aprendizagem em disciplinas como Algoritmo, Linguagem de Programação I, Lógica Computacional dentre outras.

Tais disciplinas são consideradas, normalmente, como pré-requisito para diversas outras. Isso pode causar problemas de aprendizagem em disciplinas subsequentes, ou gerar evasão dos cursos em consequência de baixo rendimento e baixa autoestima desses estudantes.

Alguns docentes atribuem esta dificuldade dos discentes à falta de base ao ingressarem no ensino superior, em especial, no setor privado. Lopes *et al.* (2006) relatam alguns pontos que podem nortear as causas para este problema:

- deficiência em conteúdos matemáticos do ensino fundamental e médio;
- um grande período de tempo afastado dos bancos escolares;
- condições socioeconômicas corroboradas pela necessidade de trabalharem durante o dia e consequentemente, a falta de tempo para se dedicarem ao estudo das disciplinas em questão, bem como, das diversas disciplinas que compõem a grade curricular de cada semestre.

Este trabalho aborda o uso de Objetos de Aprendizagem (OA) como uma possibilidade de solução para o problema. Entretanto, percebeu-se a existência de diversas acepções para o termo Objetos de Aprendizagem, ou ainda, que não existe um consenso entre os autores da área quanto à definição de um significado único.

Na literatura são encontrados muitos outros termos utilizados, por vezes, como sinônimos, entre eles: *objetos educacionais* (Tarouco, 2003), *objeto de ensino* (Filho, 2004), *objetos instrucionais* (Gibbons, 2000), *objetos de mídia* (South, 2000), *objetos espertos* (Downes, 2002), *objetos inteligentes* (Gomes, 2004).

Para fins deste projeto, será usada a definição apregoada por South (2000) que conceitua como um artefato computacional (objeto) que é designado e/ou utilizado para propósitos instrucionais.

OBJETIVO

Avaliar o uso de objetos de aprendizagem da área de computação como ferramenta de apoio didático-pedagógico e buscar um incremento na qualidade do processo de ensino e aprendizagem de disciplinas básicas.

Como reflexo do objetivo geral, são elencados os seguintes objetivos específicos:

- realizar o levantamento de *objetos de aprendizagem* (OA) disponíveis para o ensino da área de computação;
- identificar os principais OA utilizados em disciplinas de algoritmos e relacioná-los à robótica educacional;
- aplicar experimentos com robótica educacional;
- desenvolver a cultura do uso de OA em disciplinas de graduação;
- estimular o estudo de novas tecnologias como apoio didático; e
- utilizar OA no processo de ensino de uma ou mais disciplinas de graduação.

METODOLOGIA

O primeiro passo foi realizar a revisão de literatura, que visa fornecer a base teórica e empírica para a formulação de hipóteses e também se apropriar de referências a outras pesquisas relacionadas aos temas de Objetos de Aprendizagem, Tecnologia Educacional, Robótica Educacional, dentre outros.

Na sequência, foram realizadas as seguintes atividades: (i) pesquisar, por meio da técnica de *Brainstorm* junto dos docentes, sobre as deficiências e dificuldades dos alunos; (ii) incrementar a revisão bibliográfica sobre a temática e aplicação de Robótica na educação; (iii) realizar uma pesquisa sobre experimentos disponíveis para a área da pesquisa; (iv) pesquisar e escolher as ferramentas de desenvolvimento; (v) desenvolver os OA; (vi) testar e implementar os OA desenvolvidos e (vii) documentar o processo.

Após o levantamento de informações da fase (i), as fases (ii), (iii) e (iv) parametrizaram a elaboração dos experimentos, pois a partir destas fases tem se em pauta: os conhecimentos a serem abordados, exemplos de experimentos, uma teorização sobre as tecnologias disponíveis neles e uma amostragem de seu funcionamento. A fase (v) inicialmente foi focada em encontrar uma forma de transformar a abstração dos comandos básicos que são feitos através de programação, em uma demonstração concreta por meio de circuitos eletrônicos e o uso do Arduino. O conteúdo foi estudado e relacionado com as capacidades do material escolhido. O Arduino é descrito por Banzi (2011) como uma plataforma de computação física baseada em uma placa com entradas e saídas, e um ambiente de software de desenvolvimento. Após essas concepções, o foco da fase mudou para a

construção de experimentos – roteiros de aula – capaz de possibilitar que o aluno use o Arduino e consiga programá-lo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estágio atual do projeto da iniciação científica já foram desenvolvidos e aplicados cinco experimentos como parte da estratégia de uma das disciplinas do curso, e resultados foram conseguidos. Entende-se que tais atividades contribuem para concretizar o objetivo deste projeto.

A Robótica Pedagógica ou Robótica Educacional (RE) constitui-se em uma forma interdisciplinar de aprendizado de conceitos curriculares. Em uma aula que emprega este tipo de estratégia, o aluno pensa, manuseia, constrói, executa, vê o que dá certo, depura o que está errado e reexecuta, ou seja, há uma atividade prática.

Segundo Alves *et al.* (2012), a atividade com robótica educacional é desafiadora e lúdica, onde o esforço do educando é utilizado na criação de soluções, sejam essas compostas por hardware e/ou software, visando à resolução de um problema proposto – podendo o mesmo ser real.

Neste projeto, prevê-se o uso de artefatos eletrônicos de baixo custo, alta disponibilidade e fácil manuseio por pessoas não técnicas. Para tal, foi escolhida a plataforma do Arduino. Banzi(2011) diz que por meio do Arduino é possível construir projetos interativos de forma autônoma ou comandados pelo computador.

Segundo Neto (2013), o Arduino permite a criação de experimentos capazes de controlar LED (diodo emissor de luz), teclado, display, sensores, dentre outros dispositivos que formam um conjunto de hardware e software. Esses artefatos podem ser empregados na área educacional com o objetivo de despertar o interesse (lúdico) nos aprendizes, e relacionar o abstrato, muito comum na área de computação, com o concreto.

Fácil e acessível, o Arduino ele pode ser usado por hobbystas, artistas e qualquer pessoa interessada na criação de objetos ou ambientes interativos.

A sessão de metodologia descreveu as atividades programadas para o projeto científico. A fase (v) – que corresponde ao desenvolvimento além de atender ao que foi anteriormente estabelecido como foco, pretendia explorar os pontos fortes do Arduino. Em discussão ficou estabelecido que precauções deveriam ser tomadas para que o projeto não perdesse o cunho educacional.

O grande ponto da Robótica é que além de transformar o abstrato em concreto, ela tem a capacidade de chamar a atenção do aluno e prende-la. Mas em contra ponto havia o desafio de apresentar uma quantidade suficiente de conceitos da área de eletrônica, que não são presentes em sua grade curricular, de forma simples e esclarecedora para que eles pudessem manusear os equipamentos, criar situações problemas do cotidiano que estivessem familiarizados e ajudá-los na codificação de uma solução através de software.

Os experimentos foram desenvolvidos e aplicados com todos esses conceitos e considerações em evidência. Em primeira análise da aplicação os alunos demonstraram o interesse esperado e foram muito participativos, porém o desenvolvimento da aula não foi muito bem sucedido. Após a primeira aplicação do experimento, houveram conversas e feedbacks para que o segundo experimento fosse adaptado para ter mais sucesso na absorção dos conhecimentos lecionados.

Mediante ao interesse dos discentes e reformulação do experimento, os resultados da segunda aplicação foram positivos.

Apesar do caráter prático dos experimentos existe a necessidade de conteúdos teóricos e no nosso caso, a absorção de conteúdos foi mais efetiva quando a exploração de imagens e gráficos foi utilizada. No primeiro experimento um material escrito foi elaborado, apesar de detalhado e bem explicativo ele não foi tão bem aceito, pois os alunos se concentravam nas figuras e não liam as instruções.

No segundo experimento foi ministrada uma aula expositiva. O uso de menos conteúdo escrito e a interação com um professor foi mais bem recebida. Um número maior de alunos conseguiu finalizar as atividades propostas e elas foram feitas em menos tempo. No momento de conferência dos códigos criados pelos alunos, eles desenvolveram o que tinha sido pedido de forma correta e alguns foram além do programado.

No terceiro experimento, tendo superado a fase inicial de desconhecer o Arduino – conhecimentos eletrônicos e alguns conceitos de sua programação -, os discentes seriam capazes de aprimorar seus conhecimentos em lógica e programação. O conteúdo teórico foi demonstrado na parte inicial da aula, e a quantidade de tempo restante foi usada para que os alunos executassem as atividades obrigatórias e pudessem explorar com maior liberdade o potencial do Arduino.

As aplicações dos experimentos foram feitas no período de aula, utilizando a disciplina de Oficina de Criatividade como apoio a pesquisa. Compondo a disciplina, o último experimento foi uma avaliação aos alunos e os resultados foram utilizados pela disciplina em questão. O experimento foi elaborado pelo próprio docente e ele reuniu todos os conteúdos trabalhados anteriormente com o intuito de comprovar se houve absorção por parte dos discentes e se houve uma melhora real nas partes de raciocínio lógico e programação.

Após um período de tempo, o quinto e último experimento foi aplicado. Ele tinha por objetivo resgatar os conceitos anteriormente utilizados e ver como os alunos desempenhariam as tarefas que lhes foram atribuídas. O conteúdo foi recordado através de aula expositiva e aplicação de atividades.

Ao término deste experimento foi aplicado um breve questionário com perguntas objetivas, para haver uma análise quantitativa dos resultados e questões que permitem uma análise qualitativa.

Dos 44 alunos presentes, 43 (98%) deles responderam SIM para o questionamento se eles indicariam esta estratégia para os próximos anos. O outro aluno disse TALVEZ, para uma questão do tipo SIM ou NÃO. Então, pode-se considerar como êxito total.

Quando questionados sobre o conhecimento em lógica de programação antes do curso, com notas de 0,0 à 10,0, 22 alunos, ou seja, 50% responderam 0 – nenhum conhecimento. E apenas 8 (18%) responderam notas acima de 5,0. Isso demonstra que a grande maioria dos ingressantes nesta turma não possuía conhecimentos na área específica do curso.

A questão Q2 avaliava o conhecimento sobre o Arduino. Se considerarmos notas abaixo de cinco como sendo NÃO, e acima como SIM, podemos interpretar que 90,9% da turma (40 alunos) não possuíam conhecimento prévio sobre a

tecnologia do Arduino. Desses alunos, 27 responderam 0 (nenhum conhecimento), e os 13 outros atribuíram notas entre 1 e 4.

A questão Q3 avaliava a opinião dos alunos quanto ao grau de atendimento aos objetivos do experimento, também com notas entre 0 e 10. Dentre os 44 alunos, 10 (22,7%) responderam nota máxima, ou seja, 10. E se considerarmos acima de 5 como sendo SIM, foram 77% (34 alunos).

Destacam-se também, alguns comentários espontâneos citados na pergunta Q5 (Você recomenda que esta estratégia seja utilizada nos próximos anos?).

- *“SIM, pois ajudou a entender mais das outras matérias que o arduino relaciona”.*
- *“SIM, pois trabalha com programação e incentiva o aluno a criar algo próprio”.*
- *“SIM, e que possa crescer cada vez mais o uso”.*
- *“SIM, por que o aluno visualizando na prática algo escrito em um programa facilita o entendimento das partes dos comandos escritos no programa”.*
- *“SIM, pois gostei muito!”*

A questão Q4 era aberta, com o objetivo de colher informações gerais: “Comente o que você gostou e o que não gostou dos experimentos realizados nesta aula”. Pode-se dizer que não houve comentário negativo relevante. Por outro lado, houve a seleção dos seguintes comentários positivos:

- *“Trabalhar com eletrônica tornou mais atraente o entendimento da lógica e prática do raciocínio para mudanças no projeto (experimento)”*
- *“Gostei muito dos experimentos, mas exige atenção para dar certo”.*
- *“Todos os experimentos foram ótimo! Muito bom”.*
- *“A aula foi muito interativa”.*
- *“Foi uma atividade muito legal, não tenho nada a reclamar”*
- *“Gostei muito do resultado final, a forma de montagem e possibilidades de criação com o arduino”*
- *“Foi interessante a didática utilizada para a montagem e entendimento dos problemas. Apenas poderiam dar maior ênfase para a programação, ao invés de usar ‘receita de bolo’ ”* – Este respondente atribuiu nota 0 ao seu conhecimento sobre lógica. E a opção de não detalhar em programação foi proposital, pois ainda estão vendo isso em outra disciplina e não era objetivo conflito de conceitos, e sim, complemento.

Os objetivos estabelecidos inicialmente foram atingidos. Discute-se o desenvolvimento e aplicação de mais um experimento a pedido dos alunos. Por pendência temos a fase (vii) onde métricas de eficácia do OA serão aplicadas aos alunos, de forma a comprovar se as observações feitas corroboram os dados coletados. Uma métrica aplicada seria a comparação das notas dos alunos antes da aplicação dos experimentos e depois deles.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Rafael Machado, SILVA, Armando Luiz Costa da, PINTO, Marcos de Castro, SAMPAIO, Fábio Ferrentini, ELIA, Marcos da Fonseca. **Uso do Hardware Livre**

Arduino em Ambientes de Ensino-aprendizagem. Jornada de Atualização em Informática na Educação - JAIE, 2012. p. 162-187.

BANZI, Massimo. **Getting started with Arduino.** 2nd. ed. Oreilly, 2011.

DOWNES, S. **Smart Learning Objects.** [on-line].

Disponível em: < <http://www.downes.ca/post/90>> Acesso em: 18 set. 2012.

FILHO, C. S. & MACHADO, E. C. **O computador como agente transformador da educação e o papel do Objeto de Aprendizagem.** Disponível em: <<http://www.universia.com.br/materia/materia.jsp?id=5939>>. Acesso em: 30 out. 2013.

GIBBONS, A. S., NELSON, J. & RICHARDS, R.. **The nature and origin of instructional objects.** In D. A. Wiley (Ed.), The Instructional Use of Learning Objects: Online Version. Disponível em: <<http://reusability.org>>. Acesso em: 18 set. 2012.

GOMES, E. R.; SILVEIRA, R. A; VICCARI, R.M. **Objetos Inteligentes de Aprendizagem: Uma abordagem baseada em agentes para objetos de aprendizagem.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 2004, Manaus. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Manaus: Sociedade Brasileira de Computação, 2004.

IEEE. Institute of Electrical and Electronics Engineers. **Learning Object Metadata.** Disponível em: <<http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html>>. Acesso em: 30 out. 2013.

LOPES, A.M.A., SILVA, S.V. BOECHAT, J. *et al.* **Uma proposta do curso de Engenharia de Produção dos Institutos Superiores de Educação (ISECENSA) para o reforço ao ensino presencial através de um ambiente colaborativo de aprendizagem.** XXVI ENEGEP – 2006.

NETO, Antonio José de Barros. **Robótica educacional (não tradicional) com arduino: protótipo de uma máquina de calcular para o ensino de operações com frações.** Anais do XI ENEM - Encontro Nacional do Ensino de Matemática (Sociedade Brasileira de Educação Matemática). Curitiba, 2013.

NOBRE, I.; MENEZES, C. **Suporte à Cooperação em um Ambiente de Aprendizagem para. Programação (SambA),** In: XIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE. São Leopoldo/RS, Brasil, p. 337- 347. 2002

SOUTH, J. B.; MONSON, D. W.. **A university-wide system for creating, capturing, and delivering learning objects.** In D. A. Wiley (Ed.), The Instructional Use of Learning Objects. 2000 [on-line]. Disponível em: <<http://reusability.org>> Acesso em: 18 set. 2012.

TAROUCO, L. M. R.; FABRE, M. J. M.; TAMUSIUNAS, F. R.. **Reusabilidade de objetos educacionais**. RENOTE: Revista Novas Tecnologias na Educação – fev. 2003, vol 1, nº 1. Porto Alegre: UFRGS, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação-CINTED.

PALAVRAS-CHAVE: Objetos de aprendizagem. Robótica Educacional. Arduino.