

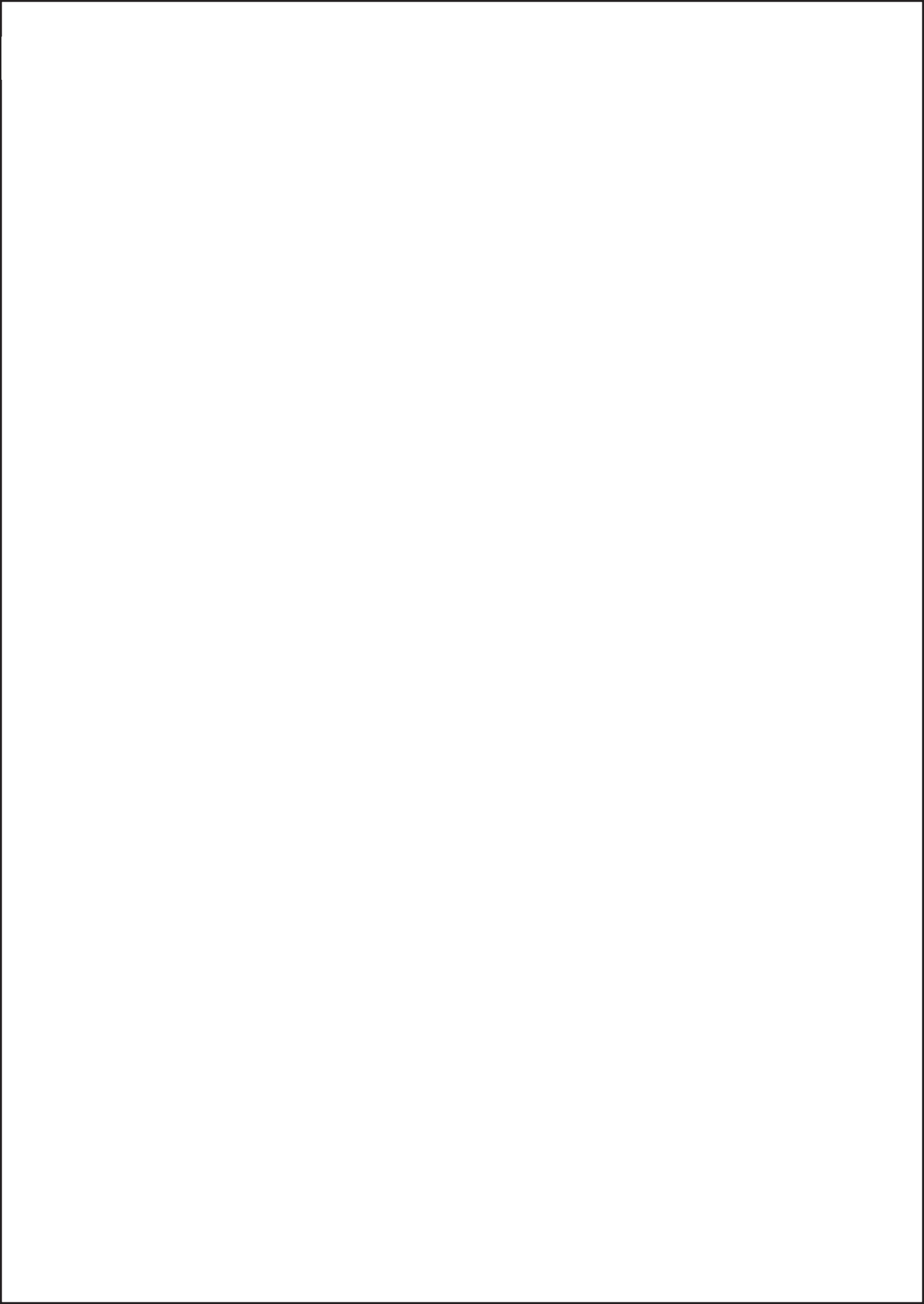
UNIVERSITAS

Revista do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium - Araçatuba (São Paulo)

ISSN 1984-7459



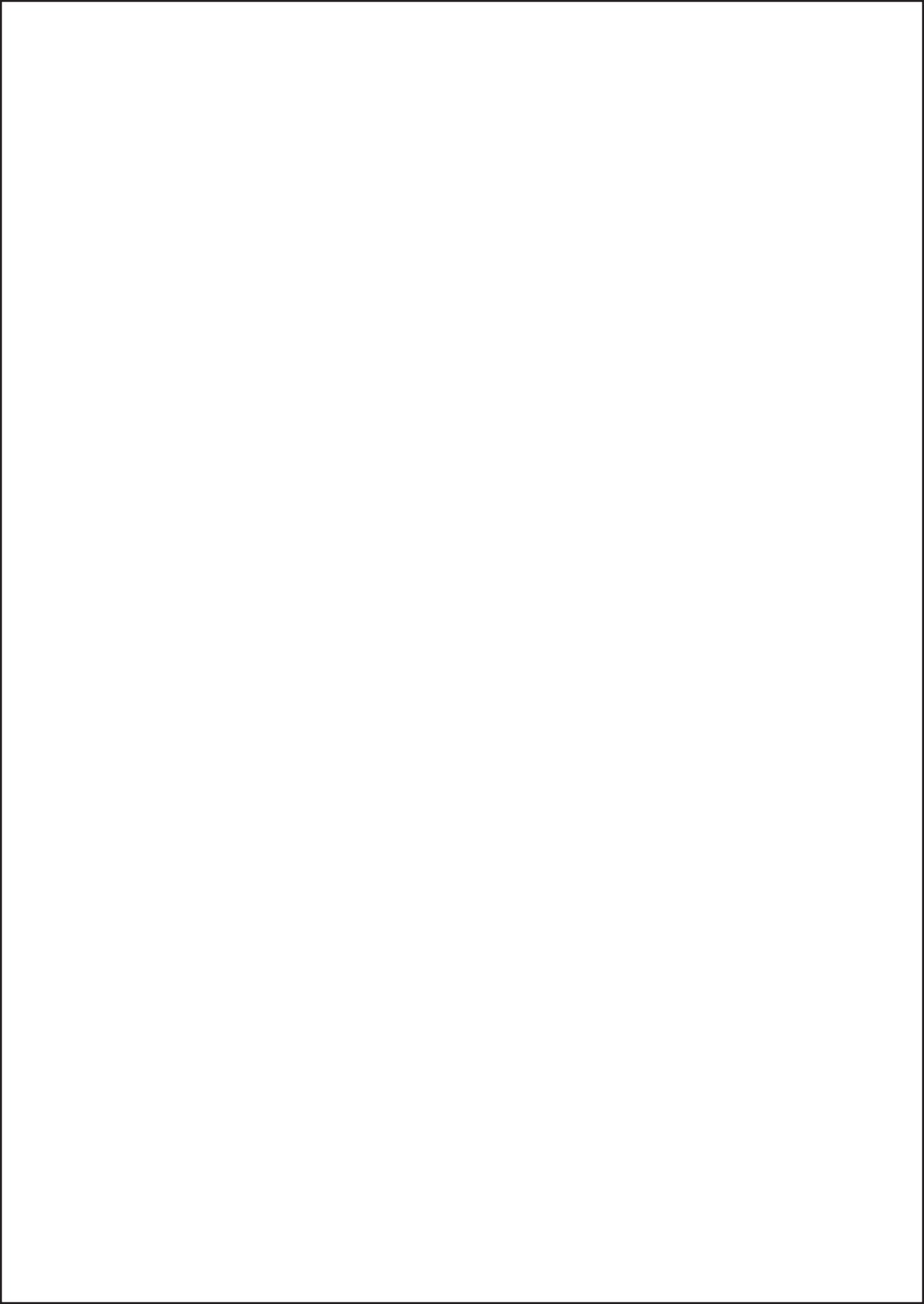
2º Semestre de 2009
Ano I - nº 2



UNIVERSITAS

Revista do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium - Araçatuba (São Paulo)

2º Semestre de 2009
Ano I - nº 2



Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium
UniSALESIANO de Araçatuba

Conselho Diretivo

Pe. Luigi Favero
Presidente

Prof. André Luis Ornellas
Vice-Presidente

Prof^a. Carla Komatsu Machado
Coordenadora da Revista

Conselho Editorial

Prof. Antônio Moreira
Prof^a. Carla Komatsu Machado
Prof^a. Cláudia Cristina Cyrillo Pereira
Prof. Fernando Sávio
Prof. Helton Laurindo Simonceli
Prof. João Geraldo Nunes Rubelo
Prof. José Carlos Lorenzetti
Prof^a. Maria Aparecida Teixeira
Prof. Nelson Hitoshi Takiy

Conselho Consultivo

Prof. Alcides Mazzini - Português
Prof^a. Renata Jodas Tafner - Português
Prof. Jéferson da Silva Machado - Português

Capa, Diagramação e Arte-Final

Prof. Maikon Luis Malaquias

MSMT UniSALESIANO Araçatuba

Rodovia Senador Teotônio Vilela, 3821 - Jardim Alvorada - Araçatuba - SP - Brasil
Tel. (18) 3636-5252 - Fax (18) 3636-5274
E-mail: unisalesiano@salesiano-ata.br
Site: www.unisalesiano.edu.br

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Papa João Paulo II - UniSALESIANO
- Campus Araçatuba - SP**

Universitas: Revista do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium –
Araçatuba (São Paulo). – v. 2, n. 2, jul./dez. – Araçatuba: UniSALESIANO, 2009.

Revista semestral. Textos em português.

ISSN 1984-7459

1. Administração. 2 Comunicação Social. 3. Enfermagem. 4. Engenharia da Computação. 5. Engenharia Mecatrônica. 6. Fisioterapia. 7. Turismo. I. UniSALESIANO Araçatuba (SP)

CDU 001.2(050)

ÍNDICE

Editorial.....11

ADMINISTRAÇÃO

**O papel do Sindicato das Indústrias do Calçado e Vestuário – SINBI,
no arranjo produtivo local de Birigui – SP**

Andréia de Alcântara Cerizza.....13

COMUNICAÇÃO SOCIAL

Significações adjacentes de uma pré-campanha eleitoral brasileira

Renata Corrêa Coutinho.....28

ENFERMAGEM

A saúde do bebê e a atuação da enfermagem no aleitamento infantil

*Rossana Abud Cabrera Rosa, Roseliz Abud Cabrera Vuolo, Larissa Martins Melo e Lílian
Kelly Cardoso.....40*

Análise dos registros das atividades de enfermagem

Daniel de Souza Cunha, Ludmila da Silva Felisberto e Giselle Clemente Sailer.....56

**Atividade física: uma necessidade para a promoção da saúde na
Terceira Idade**

Gislene Marcelino, Vinícius Alves Parrilha e Fabiana Francisca da Silva.....71

**O trabalho das equipes multiprofissional e interdisciplinar na saúde:
seus conflitos e métodos de enfrentamento**

*Vivian Aline Preto, Fernando Marques Teixeira, Juliana Maria de Oliveira
Priscila Souza Branquinho.....90*

ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Desenvolvimento de controles Activex utilizando-se da computação gráfica para automação industrial, sistemas de supervisão e didática

Amadeu Zanon Neto.....107

ENGENHARIA MECATRÔNICA

Pontes de macarrão treliçadas: construção e aplicação no ensino da análise e comportamento estrutural

Cesar Fabiano Fioriti.....120

Avaliação Densitométrica e Aspectos Clínicos da Betaterapia em Quelóides e Pterígio

Marco Antônio Rodrigues Fernandes, Batista de Oliveira Junior, Talita Sales Coelho, Hélio Yoriyaz, Mario Jefferson Quirino Louzada e Marco Felipe Silva Fernandes.....133

Determinação da curva de atenuação da radiação em feixes de elétrons de alta energia

Marco A. R. Fernandes, Ariane Tada e Hélio Yoriyaz.....145

FISIOTERAPIA

A importância da orientação postural a jovens escolares

Simone Galbiati Terçariol, Carla Komatsu Machado, Fernanda Figueroa Sanches, Carolina Rubio Vicentini e Jeferson da Silva Machado.....160

Análise quantitativa sobre os procedimentos médicos obstétricos e atendimentos fisioterapêuticos realizados entre 2007 a 2008 no Hospital Municipal da Mulher – Dr. José Luis de Jesus Rosseto na Cidade de Araçatuba-S.P.

Valéria Regina de Lima Marinho, Cíntia Sabino Lavorato Mendonça e Carla Komatsu Machado.....171

Caracterização e evolução da área Cardiorrespiratória da Clínica de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba – SP

*Vanessa Serrano Borges, Grazielle C. Gelmi Simões, Carla Komatsu Machado e Jeferson Machado.....*181

Efeitos deletérios e aspectos clínicos da oxigenoterapia em pacientes portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC): revisão de literatura

*Juliana dos Santos Santinoni, Suélen Oliveira Shimoura, Fernanda Figueirôa Sanchez e Fabio Yudi Horikawa.....*191

Prática da dança e os parâmetros orgânicos em faixas etárias distintas

*Rossana Abud Cabrera Rosa, Francine Lopes Jelaleti e Claudia Souza Carvalho.....*211

TURISMO

A valorização turística de áreas naturais como produto da crise ambiental

*João Geraldo Nunes Rubelo.....*226

Editorial

A publicação do primeiro número da Revista UNIVERSITAS do nosso Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – UniSALESIANO de Araçatuba recebeu a simpatia de muitos Magníficos Reitores e de Instituições Universitárias do Brasil e de outros países. Agradeço as palavras de apreço e de estímulo pela iniciativa que eles fizeram chegar a mim e aos meus colaboradores. Um Reitor, sábio e experiente, me disse por telefone: *Padre, parabéns pelo nascimento da revista e pelo seu conteúdo! O mais importante agora é que a Revista continue, pois o difícil é isto, dar continuidade!*

Eis aqui o segundo número da Revista: nossa humilde, mas sincera contribuição ao saber científico das nossas Instituições Universitárias. Desejo aqui agradecer todos os colaboradores desta Revista: os Conselhos (diretivo, editorial, consultivo e artístico), os autores das matérias e um agradecimento especial à Prof.^a Carla Komatzu Machado, dinâmica e dedicada Coordenadora da Revista.

As matérias abordadas neste número são de grande interesse e atualidade. Dizem respeito ao campo da Saúde (orientação postural para jovens escolares; importância da atividade física para pessoas da terceira idade), da tecnologia (pontes de macarrão treliçadas e comportamento estrutural), Turismo, Direito e outras.

Quero lembrar o objetivo de todo estudo e pesquisa: iluminar as mentes e os corações de todos nós, alunos e mestres. Disso falou o papa Bento XVI, no discurso que dirigiu aos Reitores e Professores das Universidades da República Checa, em sua visita à Universidade de Praga, no dia 27 de setembro de 2009. Eis um trecho do discurso:

*“Ilustres Reitores e Professores, juntamente com a vossa pesquisa há um ulterior aspecto essencial da missão da universidade na qual estais comprometidos, ou seja, a responsabilidade de iluminar as mentes e os corações dos jovens de hoje. Este grave aspecto não é certamente novo. Desde os tempos de Platão, a educação não consiste no mero acúmulo de conhecimentos ou de habilidades, mas numa **paideia**, uma formação humana nas riquezas de uma tradição intelectual finalizada a uma vida virtuosa. Se é verdade que as grandes universidades, que na Idade Média nasciam em toda a Europa, tendiam com confiança para o ideal da síntese de todos os saberes, isto estava sempre ao serviço de uma autêntica **humanitas**, ou seja, de uma perfeição do indivíduo no interior da unidade de uma sociedade bem ordenada. Deve ser assim também hoje: quando a compreensão da plenitude e unidade da verdade é despertada nos jovens, eles sentem o prazer de descobrir que a pergunta sobre o que eles podem conhecer lhes abre o horizonte da grande aventura sobre como devem ser e sobre o que devem realizar. Há que ser reconquistada a ideia de uma formação integral, baseada sobre a unidade do conhecimento radicado na verdade. Isto pode contrastar a tendência, tão evidente na sociedade contemporânea, para uma fragmentação do saber. Com o crescimento maciço da informação e da tecnologia nasce a tentação de separar a razão da busca da verdade.”*

Desejo que a leitura desta Revista ilumine as mentes e aqueça os corações.

Pe. Luigi Favero

Diretor Geral

O papel do Sindicato das Indústrias do Calçado e Vestuário – SINBI, no arranjo produtivo local de Birigui – SP

The role of the Sindicato das Indústrias do Calçado e Vestuário – SINBI in local productive arrangement of Birigui – SP

Andréia de Alcântara Cerizza¹

RESUMO

O estudo exposto verificou o papel do sindicato empresarial na organização do arranjo produtivo local de Birigui, relacionando-o com as potencialidades de desenvolvimento local. A metodologia utilizada foi de pesquisa exploratória. Foi constatado que o exercício autônomo da comunidade empresarial manifestou-se em todos os âmbitos sociais do arranjo, pela atuação do sindicato que, conseqüentemente extrapolou sua dimensão setorial, atuando em várias esferas, constituindo-se em exemplo de processo de desenvolvimento local.

Palavras-chave: Arranjo Produtivo Local, Desenvolvimento Local, Associações de Classe.

ABSTRACT

The study found out the role of trade union organization in the business of local productive arrangement of Birigui in relation to the potential for local development. The research methodology was exploratory. It was noted that the exercise autonomo the business community expressed itself in all spheres of social arrangement, the performance of the union, which therefore extrapolated size sector, working in various spheres and is a example of local development process.

Keywords: Local Productive Arrangement, Local Development, Associations of Class.

¹ Administradora, Mestre em Desenvolvimento Local pela Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, docente dos cursos de Administração, Ciências Contábeis, Jornalismo, Publicidade e Propaganda e Turismo do UniSalesiano – Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – Araçatuba-SP. Contato: andrea@salesiano-ata.br

Introdução

Birigui está situada na região noroeste do estado de São Paulo, com uma população estimada em 109.451 habitantes (IBGE, 2008). A produção de calçados infantis iniciou-se a partir de 1958 e foi desenvolvida em grande parte por funcionários de micro e pequenas empresas locais que se tornaram empresários calçadistas. Na década de 90, o setor de calçado infantil vivenciou uma crise decorrente do Plano Collor (1990) e do Plano Real (1994). Muitas empresas faliram, em virtude da abertura econômica, com o avanço de produtos chineses abaixo dos custos de produção das empresas biriguienses. Neste momento crítico, foi determinante a atuação do SINBI (Sindicato das Indústrias de Calçados e Vestuário de Birigui). Em 1996, o sindicato desenvolveu, junto aos empresários, o “Programa Biriguiense de Qualidade Total”, considerado pelos associados o gatilho motivador das estratégias entre as empresas (RIZZO, 2005).

Atualmente, o Arranjo Produtivo Local² de Birigui destaca-se em tamanho e importância, sendo considerado o maior produtor de calçados infantis do Brasil e da América latina. Em 2008 possuía, segundo dados levantados pelo sindicato patronal local, mais de 160 empresas que produziam 62 milhões de pares de calçados por ano. As micro e pequenas empresas representam juntas, segundo o SINBI, mais de 70% das empresas locais do setor calçadista. Comumente são micro e pequenas empresas independentes que criam seus negócios mediante necessidade ou oportunidade de negócios ou são vinculadas às médias e grandes empresas por meio de subcontratação.

Cerca de 85% da produção é direcionada ao público infantil;

² Arranjos e Sistema Produtivos Locais (APLs e SPLs), de acordo com a definição da REDESIST*, são conjuntos de agentes econômicos, políticos e sociais que se constituem num dado território, desenvolvendo atividades similares e congruentes, que apresentam articulações de produção, cooperação e aprendizagem.
*REDESIST - Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (Redesist), do Instituto de Economia da UFRJ, que pode ser acessada através do site www.ie.ufrj.br/redesist

o restante é distribuído entre sapatos femininos, de segurança e acessórios (cintos e bolsas). A cidade recebe diariamente trabalhadores de vários municípios vizinhos, que fazem parte do arranjo: Bilac, Braúna, Buritama, Clementina, Coroados, Gabriel Monteiro, Glicério, Penápolis, Rinópolis, Brejo Alegre, entre outros e emprega 18.000 pessoas na atividade econômica em destaque (SINBI, 2009). A estrutura produtiva local conta com uma gama de empresas fornecedoras de matérias-primas, insumos, componentes, máquinas e equipamentos. Um conjunto de agentes formalizados, tais como, sindicatos, centro de capacitação técnica, incubadora de empresas, juntamente com instituições informais, tecem uma rede de relações, ditando estratégias para o crescimento e competitividade do arranjo. A pesquisa tem como objetivo geral verificar o papel do sindicato empresarial na organização do arranjo produtivo local de Birigui, relacionando-o com as potencialidades de desenvolvimento local.

Procurou-se responder a seguinte pergunta problema: Quais as contribuições significativas relacionadas ao Sindicato das Indústrias do Calçado e Vestuário no Arranjo Produtivo Local de Birigui, a qual foi norteadada pela hipótese de que o SINBI possui um papel chave no arranjo produtivo local e que esse papel foi fundamental para o seu desenvolvimento.

Metodologia da Pesquisa

Foi adotada uma pesquisa exploratória, pois envolve coleta de dados no campo. A análise de caráter exploratório visa descobrir as semelhanças entre fenômenos, quando [...] *os pressupostos teóricos não estão claros, ou são difíceis de encontrar. Nessa situação, faz-se uma pesquisa não apenas para conhecer o tipo de relação existente, mas para determinar a existência de relação* [...] (RICHARDSON, 1999, p.17).

Foram identificadas as seguintes organizações de apoio: Associação Brasileira de Calçados (Abicalçados), Associação Brasileira de Empresas de Componentes para Couro, Calçados e Artefatos (ASSINTECAL), Conselho de Desenvolvimento Industrial de Birigui, Faculdade de Tecnologia de Birigui (FATEB), Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP/SP) e Prefeitura Municipal de Birigui. Foram realizadas entrevistas a organizações de apoio ao arranjo localizadas no município, pois as estaduais e federais mantêm contato direto com o sindicato local, de acordo com pesquisas em artigos de jornais locais e regionais (Diário de Birigui, Folha da Região), trabalhos e livros que tratam do arranjo (ZAMPIERE, 1976, VEDOVOTTO, 1996, RIZZO, 2004 e SOUZA, 2006). Nesse caso, as organizações de apoio visitadas foram o Sindicato das Indústrias de Calçados e Vestuário de Birigui (SINBI), SEBRAE-Araçatuba e Birigui e Incubadora de Empresas de Birigui, de natureza privada.

Variáveis Pesquisadas:

As concepções teóricas, as variáveis e os elementos de análise que embasaram o estudo são descritos a seguir.

- Importância do SINBI - Foi observada a importância do sindicato patronal, potencializando o desenvolvimento, destacando o papel das associações de classe e de agências locais privadas, atuando como elementos catalisadores do processo de desenvolvimento local (HUMPHREY & SCHMITZ, 2000 *apud* SUZIGAN, 2002).

- Potencialidades para o Desenvolvimento Local - A partir da compreensão estrutural das organizações de apoio existentes, foi avaliado se o papel da associação de classe empresarial do APL de Birigui permite a promoção de um processo de desenvolvimento local. As dimensões de desenvolvimento avaliadas foram econômica, sócio-cultural e política (BARQUERO, 1999). Foi adicionada a dimensão científico-tecnológica

(BOISIER, 2005). A dimensão econômica foi caracterizada pela questão do sistema de produção, permitindo aos empresários locais utilizar, de maneira eficiente, os meios produtivos, alcançando produtividade que lhes permitem ser competitivos, como também a melhoria da qualidade de vida da população local.

Na dimensão sócio-cultural, foi avaliado o relacionamento entre os agentes econômicos e sociais com as instituições locais. Foi verificada a existência de um sistema de relações que incorporam os valores da sociedade no processo de desenvolvimento. A dimensão política avaliou se as decisões importantes das empresas são tomadas localmente ou por empresas com sedes em outras regiões ou países. A dimensão científica/tecnológica mediu a capacidade do APL de inovar e gerar tecnologias.

Resultados e análises

O SINBI destaca-se entre os organismos de apoio mais atuantes do APL. Todas as ações descritas contêm a participação do sindicato, originadas ou conduzidas pelo mesmo. A partir de 1996, com o desenvolvimento do programa de Qualidade Total, o sindicato patronal ganhou notoriedade junto aos seus associados. De acordo com Nalberto Vedovotto, em entrevista realizada durante a pesquisa, em 1995 já existia a idéia de realizar um programa com as empresas da cidade. O diretor do SINBI detinha conhecimento sobre o assunto, pois sua empresa de grande porte já desenvolvia este programa, obtendo resultados positivos. A empresa disponibilizou sua experiência e infra-estrutura para os empresários interessados.

O programa teve início em junho de 1996 e a metodologia empregada suscitou a integração e geração de habilidades que extrapolaram o curso. A criação de subgrupos de empresas trouxe desdobramentos importantes, pois a aproximação entre as empresas, por meio das visitas e trocas de informações, criou uma atmosfera

mais propícia para a cooperação. Segundo Nalberto Vedovotto, a troca de informações e de experiências entre os empresários fez com que despertasse uma prática de concorrência/cooperação entre eles. Esses passaram a compreender que, mesmo sendo concorrentes, poderiam ser parceiros. Além disso, o desempenho positivo de algumas empresas, durante as reuniões de trabalho, induziu os empresários a melhorarem continuamente suas empresas.

É notório que o sindicato é governado como uma empresa e cada presidente que o representa transfere seus conhecimentos, habilidades e atitudes para o SINBI, agregando outras formas de gestão. Como a maioria dos presidentes era dono de grandes empresas, houve um ganho significativo, devido às variadas formas de gestão, atualizadas constantemente, em virtude da competição sentida por essas empresas. No entanto, as políticas deferidas pelos presidentes e diretoria nunca premiaram somente as grandes empresas, mas o arranjo como um todo. Mesmo com esse enfoque de cooperação, os micro e pequenos empresários não tinham muita expressividade junto ao SINBI. Havia um pré-conceito de que o sindicato era elitizado, fato reforçado pela mudança de prédio de uma casa velha transformada em escritório para uma estrutura maior, construída com dinheiro próprio.

Essa situação mudou em 2002, com a eleição de um micro empresário para presidir o sindicato patronal. Entre o quinquênio 2002/2007, foram realizadas várias ações importantes, mas destaca-se a iniciativa de uma abertura maior e o advento de uma grande quantidade de micro e pequenos empresários que se tornaram associados. O fato foi aceito tranquilamente pelo conselho diretor, representado, em sua maioria, pelas grandes e médias empresas. Segundo Poli, presidente atual do sindicato, em entrevista para a pesquisa, “cada presidente deixou sua marca e o Samir Nakad, por ser micro empresário, fez questão de

incentivar a participação dos micro e pequenos empresários”. Daí nasceu o projeto APL, voltado para as micro e pequenas empresas (MPes), o curso de pós-graduação voltado à área calçadista, um ambiente virtual, para aprofundar o relacionamento entre os diferentes agentes da cadeia produtiva do APL, entre outras iniciativas.

O presidente atual do SINBI, Wagner Aécio Poli, declarou na pesquisa que, além de manter as conquistas voltadas às empresas calçadistas, dará uma ênfase nas indústrias do vestuário. Desde sua formação, a nomenclatura do SINBI viabiliza também atividades ligadas ao setor do vestuário, mas este nunca foi efetivamente valorizado. “Temos praticamente 190 associados, sendo 20 empresas do vestuário, mas há um total de 80 empresas de confecções na cidade, queremos que todas sejam associadas”. O SINBI reforça um modelo de democratização, por meio do acesso aos assuntos pertinentes ao setor, mas sem restrições a nenhum grupo específico. Essa metodologia de trabalho efetivou-se no ato de sua criação. Segundo Vedovotto, “nós somos apolíticos, não temos vínculo com nenhum partido, queremos saber da melhoria das condições de vida da população, queremos melhorar Birigui”.

Atualmente, dentre os vários organismos de apoio, observa-se a atuação do SINBI como promotor de ações diretamente relacionadas à manutenção e competitividade do arranjo. O SINBI destaca-se como articulador ou parceiro, demonstrando desempenhar ativamente seu papel, equalizando a dinâmica competição/cooperação. Nalberto Vedovotto, em entrevista, considera que, sem o SINBI, o arranjo não existiria nesses moldes atuais, pois segundo ele só houve crescimento e desenvolvimento pela participação decisiva do SINBI. Destaca-se o papel das associações de classe e de agências locais privadas de desenvolvimento, atuando como elementos catalisadores do processo de desenvolvimento local, fomentando ações voltadas à competitividade e

promovendo um conjunto de empresas (HUMPHREY & SCHMITZ, 2000, *apud* SUZIGAN, 2002). O SINBI representa esse papel catalisador no processo de desenvolvimento local.

O Sindicato das Indústrias do Calçado e Vestuário de Birigui e o processo de desenvolvimento local

O cotidiano vivido do arranjo de Birigui sinaliza as iniciativas potenciais de desenvolvimento local. O sistema de interações, que foi tecido pelos agentes, fortalece a coesão social. A atuação das empresas e organizações de apoio local manifesta-se através de dimensões política, econômica, sócio-cultural e científica/tecnológica, dimensões avaliadas a seguir. Na dimensão política, as decisões importantes para as empresas são tomadas localmente e há sinais evidentes da gestão realizada pela comunidade de empresários, representada pelo SINBI. O depoimento de Nalberto Vedovotto ilustra esse fato pois, segundo ele, o sindicato já iniciou comprando briga com as federações estaduais: “decidimos, no ano de 79, fundarmos nosso sindicato da categoria para arrecadarmos e tomarmos as decisões do nosso setor e não sermos mandados por pessoas que não conhecem nossa realidade local”. Segundo o gerente do SEBRAE, a participação de seis micro-empresários na atual diretoria do sindicato, que conta com um total de vinte empresários, demonstra a valorização, por meio de representatividade, das MPEs no arranjo. O restante do conselho diretor é formado por nove grandes empresas e cinco médias. As decisões são sempre elaboradas em parceria com outras organizações de apoio (ABICALÇADOS - Associação Brasileira das Indústrias de Calçados, SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, SESI – Serviço Social da Indústria, Escola técnica Centro Paula Souza, etc.). Essa é a estratégia adotada desde o início do sindicato, segundo Nalberto Vedovotto, para dar credibilidade e demonstrar o comprometimento e seriedade perante à comunidade empresarial.

O Sr Nakad, micro empresário local, relatou que essa metodologia foi reforçada pelo SEBRAE, que sempre orientou a formulação de parcerias e a participação de vários organismos da sociedade para maximizar as possibilidades de concretização das metas estabelecidas.

Com relação à dimensão econômica, revelou-se a criatividade dos empresários a respeito das relações produtivas. Foram criadas relações produtivas apropriadas às necessidades locais. O arranjo pode ser considerado competitivo, segundo Nakad, pela capacidade de assimilar rapidamente novos materiais, novas formas de produção. O arranjo iniciou sua atividade calçadista infantil em 1958 com 10 empregados e fabricando 20 pares por dia e atualmente fabrica 255 mil pares/dia e emprega 18.000 trabalhadores, representando dois terços da mão de obra economicamente ativa da cidade.

Na dimensão sócio-cultural, são muitas as ações que exemplificam a relação do SINBI com as outras organizações e com a comunidade biriguiense em geral. Um fato interessante ocorreu em março de 2007, numa ação articulada entre SINBI, prefeitura e outras entidades para o combate à dengue. Já havia mais de 500 casos comprovados no município e as entidades uniram-se no sindicato para montar um plano de ação intitulado “Unidos contra a dengue”. Numa sexta-feira, as empresas programaram um movimento chamado “Hora pela Vida”. Todas as empresas foram convocadas e todos os trabalhadores das fábricas e do comércio foram dispensados do trabalho às 16h, para voltarem às suas casas e retirarem todo o entulho. A prefeitura começou a recolher os entulhos às 18 horas do mesmo dia. Foram três dias de recolhimento e, como a demanda era intensa, foram convocadas as transportadoras locais, que prontamente disponibilizaram-se.

Na esfera de responsabilidade social empresarial, além da manutenção do Instituto Pró-Criança, existem várias manifestações de caráter social, tais como a articulação entre as empresas para colaboração

no programa Fome Zero do governo federal, com a doação de 100 mil pares de calçados e na 1ª Campanha de Cadastramento de Doadores de Medula Óssea, quando todas as empresas foram convocadas. Em outra ação coletiva, por iniciativas pública e privada, foi patrocinado o Projeto Hospitalar Infantil Canadá –Brasil para operar 30 crianças e adolescentes com idades entre 0 e 17 anos que receberam atendimento no serviço público municipal de saúde da cidade, na Apae (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais) de Birigui e foram assistidas pelo Pró-Criança.

Na esfera da responsabilidade ambiental, uma parceria entre a Fiesp e o *Brazilian Carbon Bureau* promoveu o primeiro evento da Campanha “Menos carbono, mais sustentabilidade” em fevereiro de 2008. O evento contou com a participação da prefeitura e do SINBI. O sindicato mantém, junto com a Fiveltec (indústria de metais), uma área verde localizada no distrito industrial com 180 árvores nativas, frutíferas e ornamentais. A área foi desenvolvida em setembro de 2008 e as árvores foram plantadas pelas crianças atendidas no Instituto Pró-Criança, colaboradores do SINBI e parceiros do projeto. O trabalho ambiental desenvolvido e as iniciativas relacionadas ao tema são propagadas pelo informativo chamado Eco Sinb.

O arranjo estudado completou 50 anos de história em 2008 e o SINBI, no ano de 2009, completará 30 anos de existência. A cultura calçadista foi alicerçada no fazer sapato e nos requisitos necessários para concretizar esse saber. Os empresários são, segundo Vedovotto, em maioria moradores do Município, funcionários de fábricas de calçados que moravam em bairros pobres e passavam necessidades básicas. Muitos só conhecem o ofício voltado ao sapato, pois seus papéis profissionais foram vivenciados exclusivamente ou em grande parte na confecção e administração de indústria de calçados. São várias as ações que demonstram o culto à arte de fabricar sapatos infantis: orelhões

temáticos (em forma de tênis infantis), organizações de apoio que levam o nome de alguma personalidade do setor, como é o caso do SENAI “Avak Bedouian”, manutenção de praças e avenidas por empresas, o museu virtual, que conta, desde a década de 40 até a atualidade, a história do calçado, das empresas e dos empresários de destaque.

Para promover a marca Birigui, o time de futebol da cidade exibiu a marca em sua camisa. Os impressos oficiais da prefeitura municipal levam a marca de Birigui. As informações sobre a atuação do sindicato e parceiros no arranjo são disponibilizadas em um jornal intitulado SINBIFORMA. Em 2007, o museu virtual, intitulado Museu Birigui, foi inaugurado e conta a trajetória do arranjo, dos empresários e suas histórias de vida, através de fotos, vídeos, áudios, máquinas, equipamentos e calçados, de acordo com o *site* www.museubirigui.com.br. “Os empresários de Birigui estão preocupados com a cultura local”, afirma Covelo, diretor do SEBRAE Araçatuba, em entrevista para a pesquisa. Para ele, os empresários “estão preocupados com o constante desenvolvimento do próprio município, pois foram empregados de fábricas de calçados e lutaram muito para serem donos de empresas”.

As comemorações também fazem parte dos eventos elaborados pelo SINBI, fortalecendo as relações entre a comunidade e os empresários. São organizadas festas para o dia das crianças, semana do sapateiro e o dia do trabalho. Somente no Brinca Birigui, festejo organizado para o Dia das Crianças em 2008, foram envolvidas 60 entidades e mais de 400 voluntários, segundo Rossana Codogno, organizadora do evento junto ao SINBI. Outra grande comemoração desenvolvida em parceria com o SESI é a Birifest, onde são mobilizadas as 160 empresas de calçados do arranjo para a festa em comemoração ao dia mundial do trabalho a qual objetiva o incentivo às práticas esportivas para a promoção da saúde, por meio dos Jogos Industriários do Sesi (Serviço Social da Indústria).

Na dimensão científica/tecnológica, as iniciativas de capacitação

tecnológica são notadas especificamente no desenvolvimento de produtos. As grandes empresas do APL de Birigui detêm o acesso rápido às tendências e às pesquisas de mercado e influenciam empresas de menor porte sobre os modelos que efetivamente serão utilizados na próxima estação. Apesar da influência das grandes empresas sobre algumas de porte menor, muitas empresas obtêm também acesso às tendências de moda pelo Fórum de Design e Tecnologia, da Assintecal e do SEBRAE, pelo Caderno de Tendências do SENAI. Essas organizações trabalham unificadas no evento Fórum de Inspirações, realizado no SINBI anualmente. Outro meio de acesso às tendências efetua-se por uma empresa prestadora de serviço, a Pesquisa e Produto, que realiza pesquisas do mercado e das tendências da moda. Esses canais de informações são importantes para as pequenas empresas, pois permitem diminuir suas dependências para com as grandes empresas.

No arranjo, outro fator que evidencia o processo de desenvolvimento local é o “desabrochamento” das capacidades, competências e habilidades evidenciadas, preconizadas por Ávila (2000). Vedovotto destacou que a maioria dos empresários iniciou suas empresas em fundo de quintal, sem conhecimento de gestão. “Havia o espírito empreendedor, mas era raro o empresário que tinha formação...”. A partir de 1996, com o advento do programa de qualidade total, houve o rompimento do preconceito da classe empresarial com relação ao aprendizado, diante da crise enfrentada pelo setor.

Dez anos depois, em 2006, essa constância de trocas e ganhos de conhecimento estabeleceu-se definitivamente. O programa APL, em parceria com o SEBRAE, demonstra a vontade dos empresários em se tornarem competitivos e, ao mesmo tempo, parceiros por meio de treinamentos. Segundo Vedovotto, “os empresários melhoraram o processo e a qualidade do sapato e aprenderam a se articular”. Quanto aos agentes externos, alguns organismos de apoio são representados por

empresários biriguienses, na ABICALÇADOS e FIESP.

Os aspectos peculiares do arranjo de Birigui demonstram uma forte autonomia do arranjo na condução de sua territorialidade, expressando sua cidadania de acordo com seus anseios e necessidades, utilizando-se da interação e coesão para a resolução de problemas relacionados à vida em comunidade. Nesse caso, o exercício autônomo da comunidade empresarial manifestou-se em todos os âmbitos do arranjo através da articulação do sindicato, que extrapolou sua dimensão setorial, atuando em várias esferas, convergindo em exemplo de processo de desenvolvimento local.

Considerações Finais

Diante das indagações iniciais que permearam o estudo sobre o papel de organismos de apoio no desenvolvimento e consolidação de arranjos produtivos locais, foram depuradas algumas considerações acerca da realidade local do arranjo produtivo de Birigui. Observou-se a territorialização ocorrida no Município e a evolução da atividade econômica de maior destaque, o calçado infantil. Ao longo das décadas, o arranjo foi se consolidando por meio de ações estruturais que geraram oportunidades de abertura de novos negócios. O arranjo é o maior produtor de calçados infantis do Brasil e mantém essa posição atualmente com 160 empresas fabricantes de calçados, gerando 18.000 empregos diretos e movimentando a economia regional. A quantidade de projetos e as intensas manifestações de cooperação entre os organismos de apoio e a comunidade empresarial, que compreendem melhorias efetivas para a comunidade, são alicerçadas no sentimento de pertença da comunidade empresarial que se identifica com as necessidades da população, não negligenciando ou negando suas raízes.

O SINBI destaca-se pelas ações em diferentes esferas, atuando

como articulador e parceiro de muitas atividades executadas e principalmente como provedor de um sistema de governança equilibrado para o arranjo. É importante destacar que o sindicato, representante legal da comunidade empresarial calçadista, extrapolou seu objetivo inicial de defensor setorial. Sua participação ativa nas dimensões política, econômica, social, cultural e tecnológica, celebrando com a comunidade local um modo próprio de co-existir, retro-alimentando um modelo de convivência fundamentado na melhoria da qualidade de vida, constitui um exemplo de desenvolvimento local. Concretizou-se a hipótese levantada e o questionamento que delimitou/delineou a pesquisa, representada por meio de efetivas contribuições do sindicato ao arranjo e diretamente ao seu desenvolvimento, demonstrando a essencialidade desse agente formal para o setor calçadista. Diante da composição complexa do arranjo, propõem-se alguns temas para estudos futuros, tais como as políticas, ações e papel das MPEs na estrutura de governança e a determinação quali-quantitativa da cadeia produtiva do arranjo.

Referências Bibliográficas

ÁVILA, V. F. *Pressupostos para formação educacional em desenvolvimento local*. in *Interações - Revista Internacional de Desenvolvimento Local* (1), set. 2000, p.63 a 75.

BARQUERO, A.V. *Desarrollo, redes e innovación*. Madrid: Ediciones Pirámide,1999.

BOISIER, S. *Hay espacio para el desarrollo local en la globalización*. Revista de la CEPAL, Santiago do Chile, n. 86, p. 47-62, agosto de 2005. Disponível em <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/1/22211/G2282eBoisier.pdf>. Acesso em 20/07/08.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em 01/03/09.

RICHARDSON, Roberto. J. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RIZZO, R. M. *A Evolução da Indústria Calçadista de Birigui: um estudo sobre a capital brasileira do calçado infantil*. São Paulo: Boreal, 2005.

SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DE CALÇADOS E VESTUÁRIO DE BIRIGUI (SINBI), Disponível em <http://www.sindicato.org.br/cpub/pt/site/index.php>. Acesso em: 20/03/09.

SOUZA, M. A . B. *Aglomeración Calçadista de Birigui: Origem e Desenvolvimento (1958-2004)*. Editora do Escritor, 2006.

SUZIGAN, W. *Estruturas de Governança e Cooperação em APLs*. Seminário BNDES: APLs como Instrumento de Desenvolvimento, set/2004.

SUZIGAN, W.; GARCIA, R.; FURTADO, J. *Governança de Sistemas de MPMEs em clusters industriais*. Texto apresentado no Seminário Internacional “Políticas para sistemas produtivos locais de MPMEs”, Rio de Janeiro, 11 a 13 de março de 2002.

VEDOVOTTO, N. M. *Birigui: a revolução que começou pelos pés*. São Paulo: Saga, 1996.

ZAMPIERE, H. *Birigui, cidade industrial do Oeste Paulista*. São Paulo, Dissertação de Mestrado, USP-FFLCH, 1976.

Entrevistados citados na pesquisa:

Codgono, Rossana. Relações públicas do SINBI.

Covelo, Ricardo Espinosa. Gerente - Escritório Regional SEBRAE-SP em Araçatuba.

Nakad, Samir. Empresário calçadista, Vice-Presidente Abicalçados, Diretor da Fiesp/Ciesp Alta Noroeste.

Poli, Wagner Aécio. Empresário calçadista. Presidente do SINBI 2008/2009.

Vedovotto, Nalberto de Milton. Coordenador do Instituto Criança Feliz, co-fundador do SINBI.

Significações adjacentes de uma pré-campanha eleitoral brasileira

Adjacent meanings of a brazilian pre-election campaign

Renata Corrêa Coutinho¹

RESUMO

O presente estudo tem por objetivo analisar o cenário político instaurado às vésperas da campanha oficial empreendida pelos partidos visando às eleições municipais no ano de 2004. Portanto, realizar-se á uma análise semiótica com a finalidade de captar algumas das significações adjacentes a essas manifestações. O foco incidirá principalmente sobre o discurso midiático referente aos representantes e/ou partidários do PSDB e PT a partir das figuras referenciais de Fernando Henrique Cardoso e Luís Inácio Lula da Silva respectivamente, considerando a matéria jornalística em questão, como ato discursivo capaz de representar o contexto histórico, político e social do país.

Palavras-chave: semiótica; propaganda política; pré-campanha eleitoral.

ABSTRACT

The objective of the present work is to analyze the political scenario established on the eve of the official campaign undertaken by the parties aiming the municipal elections in 2004. Therefore, a semiotic analysis will be performed in order to obtain some of the meanings surrounding these events. The focus will primarily address the media regarding representatives and / or supporters of the PSDB and PT parties from their reference figures Fernando Henrique Cardoso and Luiz Inacio Lula da Silva respectively, considering the journalistic reports in question as a discursive act capable for representing the historical, political and social context of the country.

Keywords: semiotics, political propaganda, pre-election campaign.

¹Publicitária, Mestre em Comunicação, Docente do Curso de Publicidade e Propaganda do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba/SP e da Fundação Educacional do Município de Assis/SP e do Curso de Marketing do Varejo da Faculdade do Norte Pioneiro de Santo Antônio da Platina/PR; E-mail: renatacorreacoutinho@gmail.com

Introdução

As histórias das relações sociais de um determinado agrupamento de indivíduos representam em grande medida o momento pelo qual ele transita, desse modo, pode-se buscar traçar analogias quanto a outras sociedades no que concerne ao sentimento e aspirações profundas.

Tais semelhanças podem se dar em situações adversas e em realidades muito díspares, mas são capazes de afetar um número sobremaneira elevado de habitantes, movidos por um mesmo entusiasmo e convicção.

Inflados por mensagens de otimismo e muitas vezes repletas de dúbias intenções, multidões prosseguem em busca de algo que possa preencher aquilo que lhes falta.

Assim ocorreu com o marxismo-leninista divulgado por todos os cantos da Europa, mas sobretudo encontrando terreno propício na desgastada e finda União Soviética: as palavras de ordem que correspondiam às agudas necessidades de uma classe e de uma época germinaram ali (DOMENACH, 1955).

De modo semelhante, pode-se fazer uma alusão ao fascismo italiano e alemão, desconsiderando suas implicações e conseqüências históricas posteriores, buscando deles apenas o fator-chave que propiciou sua implantação ideológica real: as dificuldades vividas por essas sociedades associadas a falta de credibilidade que gozavam os antigos sistemas.

Se considerarmos o recente contexto político brasileiro, pode-se confirmar a premissa da validade das palavras corretas empregadas no momento oportuno; isso não significa porém, atribuir a vitória eleitoral de Lula como Presidente² apenas a esse fator, mas destacar um dos aspectos que muito contribuíram para essa conquista.

A ideologia apregoada naquele momento fazia repetir paz, amor e

² Deve-se reportar às mudanças nas propostas do partido, às alianças políticas com diversos setores da sociedade, à adoção de uma postura menos radical e à exploração da significação de Lula como pessoa do povo que ascendeu a líder político.

sobretudo esperança em um país desacreditado das atuações políticas atuais e que se conservavam no poder. Assim, a maioria do eleitorado ousou acreditar no significante “e a esperança venceu o medo”.

*“É histórica a chegada ao poder do ex-operário (...). É histórica a gigantesca e vibrante manifestação popular que saudou, cantou, gritou e chorou na cerimônia de posse de Lula em Brasília. Antes, já era histórica a votação de Lula, eleito com quase 53 milhões de votos, ou 62% dos votos úteis, a mais significativa votação da era democrática brasileira e também uma das mais expressivas do mundo. Já era histórico, também, seu vasto apoio para governar, com 76% do eleitorado, três semanas antes da posse, dizendo que acredita no sucesso de seu governo (...).” (Revista **Veja**, 08/01/03).*

Decorrido aproximadamente o período de um ano e meio, a mídia retrata cotidianamente as crises que acompanham esse governo e os conflitos por ela gerados, além do desgaste inevitável da imagem de Lula – uma vez que já se confrontou a idealização e a realidade.

O presente estudo tem por objetivo analisar o cenário político instaurado às vésperas da campanha oficial empenhada pelos partidos visando às eleições municipais do ano de 2004. Portanto, realizar-se-á uma análise semiótica com a finalidade de captar a realidade em todas as nuances possíveis.

O foco incidirá principalmente sobre o discurso midiático referente aos representantes e/ou partidários do PSDB e PT – Fernando Henrique Cardoso e Luís Inácio Lula da Silva, respectivamente –, principalmente ao que tange a significação das reportagens enquanto textos ou discursos no contexto histórico, político e social do país.

Contexto eleitoral

Segundo Fausto Neto (2003), a esfera pública abriga em tempo de eleições duas modalidades distintas de “ações midiáticas” e essas por sua vez apresentam suas respectivas estratégias; em primeiro lugar,

pode-se apontar a campanha oficial empreendida de forma visível no Horário Eleitoral Gratuito; em segundo lugar, encontra-se igualmente presente a “campanha oficiosa”, ou seja, àquela que se dá pela cobertura desempenhada dos mídias, às quais alteram significativamente as rotinas da programação e gênero dos veículos, a fim de abrigar a política como pauta diária.

Embora a campanha oficial apresente extrema relevância para o contexto do qual faz parte – apresentar propostas, programas e principalmente as imagens discursivas que compõem esse cenário –, essa análise dirá respeito à segunda modalidade coexistente na esfera pública eleitoral: a abordagem sêmica da apresentação implícita – se considerada a não-declaração oficial pelo partido – de um dos postulantes ao cargo da Prefeitura de São Paulo através da mídia impressa, tendo para isso elencado um *corpus* constituído por uma das principais revistas semanais de circulação nacional – Revista Veja –, no período de abril de 2004, período este de desdobramento dos bastidores do pleito rumo à oficialização dos candidatos apontados pelos partidos.

Impregnada de significações plurais, um pleito eleitoral envolve não apenas os atores sociais em evidência, mas sobretudo um discurso ideológico-partidário que evoca conceitos extremamente valorizados por um segmento representativo do eleitorado e conseqüentemente fundamentados em preceitos recém adquiridos da própria sociedade em que está inserido.

Fundamentado em pesquisas qualitativas principalmente, é possível que o discurso assuma os contornos delimitados a partir dos resultados obtidos, contendo fragmentos dos anseios e expectativas da população acerca da realidade.

De posse dessas informações, os signos passam a ser apresentados – quando não produzidos – de modo a preencher as lacunas anteriormente detectadas.

Questões teóricas

As contribuições de Charles Sanders Peirce podem se fazer presentes logo de início, se analisada primordialmente a relação instituída entre o veículo escolhido – revista semanal de circulação em território nacional – e a audiência que este pretende alcançar; percebe-se a partir dessa leitura, o estabelecimento de um vínculo indicial de contato, onde as imagens manifestam-se na primeiridade (a primeira percepção), ao passo que os fatos e relatos transitam pela secundidade (a reação) e por fim, a elaboração do receptor da mensagem a partir da junção entre ambas, a chamada terceiridade (a interpretação).

A edição de 14 de abril de 2004 da Revista Veja traz matéria composta por quatro páginas, intitulada “Projeto Fênix”, relacionada à coluna Brasil. Às duas primeiras páginas cabe a apresentação da imagem de FHC como marca d’água em tons de azul e em primeiro plano as imagens que a ele devem ser associadas: Aécio Neves – Governador do Estado de Minas Gerais –, José Serra – Presidente Nacional do PSDB – e Tasso Jereissati – Senador pelo Estado do Ceará.

As páginas seqüenciais expõem proporcionalmente, nos quadrantes superiores, as fotografias de Lula – acompanhada por uma tabela sobre a redução nos índices de confiança em sua atuação político-administrativa – e de Waldomiro Diniz³. Os quadrantes inferiores exibem a imagem de três partidários que se colocam favoravelmente ao retorno de FHC.

Análise (1ª etapa)

A página dupla utilizada para a abertura da matéria concentra fundamentalmente assuntos relacionados ao retorno de FHC ao cenário político, tais como o conteúdo significativo do então citado “Projeto Fênix⁴”, a intenção – anterior às crises – de não retornar à Presidência, o

3 Caso Waldomiro Diniz: a acusação de que um dos principais homens de confiança do ministro José Dirceu (Casa Civil) negociava com bicheiros o favorecimento em concorrências, em troca de propinas e contribuições para campanhas eleitorais, gerou uma das maiores crises do governo Lula.

4 “O nome Fênix, não é apenas uma referência à ave mitológica que renasce das cinzas, mas também uma paródia com o código que os seguranças da Presidência da República usavam para referir-se ao então presidente Fernando Henrique – ‘água’”. (Veja, 14/04/04, p.47).

papel de oposição que tem desempenhado etc.

Faz menção ao fato de Waldomiro Diniz, após longo sumiço, não ter se manifestado sobre o caso em que está envolvido ao ser flagrado realizando compras em um supermercado, trazendo também algumas informações sobre o posicionamento dos aliados ao PSDB a respeito da atual base governista.

“A crise do governo, na avaliação dos fernandistas, começou como um resfriado, evoluiu para uma pneumonia e corre o risco de virar uma infecção generalizada.” (Veja, 14/04/04, p.47).

A apresentação visual da reportagem utiliza-se de uma fotografia em que FHC olha diretamente para o leitor com olhar determinado, tal qual a imagem de Serra, ambos com presença serena e seguramente convictos do papel que pretendem desempenhar; fator que se intensifica pela utilização da cor azul já que entre suas representações estão a segurança e a serenidade.

A construção lingüística empregada no subtítulo “Com a crise do governo Lula, FHC volta à cena política – e até faz planos de, quem sabe, concorrer ao Planalto” confere uma noção de sucessividade a partir da constatação de uma realidade.

Realidade -----> “Com a crise do governo Lula (...)”

Possibilidade de solução -----> “(...) FHC volta à cena política (...)”.

Análise (2ª etapa)

A página dupla utilizada para o fechamento da matéria evoca o desgaste sofrido pela imagem de Lula, principalmente se confrontada à de FHC no mesmo período.

“(...) nova pesquisa do Ibope mostrou que a confiança em Lula sofreu mais uma queda acentuada, de 7 pontos percentuais, passando de 60% para 53%. Com isso, ultrapassou uma barreira simbólica: é a primeira vez que Lula fica menos popular que seu antecessor num período equivalente de mandato. Ao completar quinze meses de

governo, Fernando Henrique tinha aprovação de 60% do eleitorado, exatamente 7 pontos a mais que Lula agora". (Veja, 14/04/04, p.48).

As fotografias de Lula e Waldomiro Diniz perfazem uma construção visual que busca a equivalência, concedendo espaço e alinhamento semelhantes de modo a relacionar visivelmente ambos a um mesmo contexto.

Sentado, com os dedos entrelaçados explicitando insegurança e falta de convicção e os olhos que parecem se esquivar do leitor, a representação visual de Lula selecionada para ilustrar a matéria, evoca sentimentos de inquietude e tensão diante das situações; interpretação que se complementa com a presença sobreposta do gráfico que revela a redução dos índices de confiança na atuação dele como presidente.

Análise (3ª etapa)

Do ponto de vista semiótico, essa construção com base na associação entre texto e imagem, conduz a significação de que FHC e seus partidários representam a solução para os problemas instaurados em detrimento de Lula e seus aliados.

(relação icônica)

FHC e seus partidários -----> solução dos problemas/confiança

Lula e seus partidários -----> crise/insegurança

Partindo ainda dos conceitos peirceanos, considerando a segunda tricotomia dos signos – a relação do signo com seu objeto –, podemos identificar alguns desdobramentos presentes na pré-campanha eleitoral selecionada, sob a ótica de que estes poderão ser em determinados momentos denominados *ícones*, *índices* ou *símbolos*.

Índice

“(...) o índice, como seu próprio nome diz, é um signo que como tal funciona porque indica uma outra coisa com a qual ele está factualmente ligado. Há, entre ambos, uma conexão de fato” (SANTATELLA, 1984, p.90).

A partir desse raciocínio, delimitaremos esse estudo, apontando as expectativas dos eleitores de acerto e/ou mudança da ordem atual como um signo ou *representâmen* de natureza indicial das eleições, uma vez que elas são capazes de serem apontadas como qualidade na medida em que apresentam similitudes em relação ao objeto.

(relação indicial)

Eleições -----> expectativas dos eleitores

Ícone

“Qualquer coisa, seja uma qualidade, um existente individual ou uma lei, será um Ícone de algo, na medida em que é semelhante a esse algo e usado como signo dele” (PEIRCE, s/d., p. 101).

A relação icônica pode ser apreendida na medida em que os partidos PT e PSDB passam a ser representados pelas figuras públicas de Lula e FHC respectivamente.

(relação icônica)

PT -----> Lula (problema)

PSDB -----> FHC (solução)

Fato este que pode ser comprovado de acordo com as inúmeras aparições de FHC em momento pré-eleitoral, sendo apontado como possível candidato para as eleições presidenciais de 2007.

O próprio ressurgimento da pessoa pública de FHC evoca lembranças de sua atuação passada como dirigente/conductor da

máquina governamental, resguardada pela imprensa suas contribuições e seu baixo índice de rejeição se comparado ao atual presidente.

Logo, FHC estabelece uma relação icônica com o PSDB que por sua vez representará José Serra como opção semelhante de boa conduta, só que neste caso, dirigida à Prefeitura da cidade de São Paulo.

“(...) se o signo aparece como simples qualidade, na sua relação com seu objeto, ele só pode ser um ícone. (...) porque não representam efetivamente nada, senão formas e sentimentos (visuais, sonoros, táteis, viscerais...), os ícones têm alto poder de sugestão. Qualquer qualidade tem, por isso, condições de ser um substituto de qualquer coisa que a ela se assemelhe. (...) Daí que os ícones sejam capazes de produzir em nossa mente as mais imponderáveis relações de comparação”(SANTATELLA, 1984, pp.86-87).

Ainda nas relações icônicas, cabe ao título “Projeto Fênix” a classificação de hipoícone de 3º nível por se tratar de uma metáfora verbal (SANTATELLA, 1984, p.88), já que nasce da justaposição das palavras projeto – idéia que se forma de executar ou realizar algo, no futuro – e fênix – ave fabulosa que, segundo a tradição egípcia, durava muitos séculos e, queimada, renascia das próprias cinzas –, as quais põem em intersecção o significado convencional dessas palavras. Ou seja, o significado de projeto entra em paralelo com o de fênix e vice-versa, fazendo emergir uma relação de semelhança entre ambos.

Símbolo

A construção de sentido ocorre mediante as associações propostas implicitamente pela reportagem de tal forma a posicionar afirmações que contribuem mais para a benevolência em relação a uma das partes em detrimento da outra.

(relação simbólica)

Lula -----> mau governante (indesejado)

FHC -----> bom governante (desejado)

Tem-se assim, a constituição favorável em relação ao PSDB e quem a ele está associado e de aspecto negativo aos que concernem ao PT, inclusive a seu representante mais notório: Luís Inácio Lula da Silva.

“Um símbolo não pode indicar uma coisa particular; ele denota uma espécie (um tipo de coisa). E não apenas isso. Ele mesmo é uma espécie e não uma coisa única” (PEIRCE, apud Santaella, 1984, p.93).

Considerações finais

A matéria demonstra estar construída sobre o método dialético se tomarmos como referência a apresentação de uma tese: “(...) a erosão da popularidade do presidente tem-se mantido numa velocidade acelerada”, de uma antítese: “(...) FHC volta à cena política – e até faz planos de, quem sabe, concorrer ao Planalto” e de uma síntese: “Tudo isso mostra que o ex-presidente está longe de viver na aposentadoria – e que a crise do governo Lula serviu como mola propulsora para recolocá-lo no centro do palco, e bem mais cedo do que se esperava”.

Por se tratar de um período pré-eleitoral e que ainda guarda algumas indefinições sobre a concorrência propriamente dita das eleições municipais, percebe-se o apontamento de uma certa predileção ideológica-partidária por parte do veículo analisado para com o PSDB, de modo a inseri-lo de forma sutil como a possibilidade mais acertada de governabilidade.

A Fernando Henrique Cardoso compete ocupar uma posição estratégica de manter-se em evidência até o momento de realizar efetivamente os conchavos políticos necessários destinados a sucessão presidencial.

“[FHC] Adorou porque as coisas estão indo em harmonia com o novíssimo Projeto Fênix: o projeto de, quem sabe, se tudo der certo, voltar ao Palácio do Planalto em 1º de janeiro de 2007” (Veja, 14/04/04, p.47).

Já aos demais partidários postos em destaque pela reportagem

analisada, bem se pôde comprovar com a aproximação real das eleições municipais⁵, a confirmação oficial de José Serra como candidato à Prefeitura da cidade de São Paulo pelo PSDB – numa tentativa de reverter em favor do próprio partido um lugar de destaque nas eleições futuras, a chamada “federalização” – e de Marta Suplicy – conforme já noticiado pela imprensa – pelo PT.

Um embate que revela ser este um prolongamento dos *fronts* de batalha eleitoral do ano de 2002, ano das eleições presidenciais, em que houve notadamente uma maior concentração de votos entre os então postulantes ao cargo, José Serra e Luís Inácio Lula da Silva.

Referências Bibliográficas

DOMENACH, Jean-Marie. *A propaganda política*. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1955.

FAUSTO NETO, Antônio. *Lula Presidente: televisão e política na campanha eleitoral*. São Paulo: Hacker; São Leopoldo, RS: Unisinos, 2003.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Dicionário Aurélio Básico da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1988.

JUNIOR, Policarpo. *Projeto Fênix*. Revista **Veja**, ano 37, n. 15, abril 2004.

_____. Um dia para a história. Revista **Veja**, ano 36, n. 02, janeiro 2003.

⁵ Com um discurso pautado na promessa de qualidade do transporte público e na eficiência do atendimento nos postos de saúde (Época, 14/06/04) os candidatos empenham uma batalha significativa do ponto de vista interno – uma rixa entre partidos pela derrota sofrida nas eleições presidenciais – e externo – através da exploração das idéias de esperança e mudança freqüentemente retomadas nos debates políticos nacionais e internacionais.

PATURY, Felipe. BRASIL, Sandra. *Serra diz sim*. Revista **Veja**, ano 37, n. 20, maio 2004.

PEIRCE, Charles Sanders. *Semiótica e Filosofia*. São Paulo: Cultrix, s/d.

RILA, Luiz. MENDONÇA, Ricardo. *Os quatro desafios do PT*. Revista **Época**, n.317, junho 2004.

SANTAELLA, Lúcia. *O que é semiótica*. São Paulo: Brasiliense, 1984.
Folha de São Paulo. *Entenda o caso Waldomiro Diniz*. São Paulo: 2004. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/brasil/ult96u62543.shtml>>. Acesso em: 10 jul. 2004.

A saúde do bebê e a atuação da enfermagem no aleitamento infantil

Baby's health and nurse action for breastfeeding

Rossana Abud Cabrera Rosa¹

Roseliz Abud Cabrera Vuolo²

Larissa Martins Melo³

Lílian Kelly Cardoso⁴

RESUMO

O crescimento/desenvolvimento do bebê, da vida intra-uterina até idade adulta sofre influência de fatores intrínsecos/extrínsecos, interferindo na saúde individual. A homeostasia é fundamental para as funções orgânicas. A Promoção de Saúde em Enfermagem deve ser desenvolvida abordando holisticamente o indivíduo. Para isso, torna-se necessário o envolvimento do núcleo familiar do bebê. Este trabalho teve por objetivo elaborar manual direcionado aos pais/responsáveis, baseado em levantamento bibliográfico do tema, visando à orientação/educação para a promoção da saúde. Confeccionou-se um manual, intitulado *Saúde do Bebê*, que aborda temas divididos por capítulos. A promoção de Saúde em Enfermagem está relacionada com educação e o programa preventivo será bem sucedido se o paciente/núcleo familiar tornarem-se colaboradores e participativos. O enfermeiro poderá estabelecer meios de comunicação favorecendo a Promoção de Saúde da comunidade.

Palavras-Chave: Aleitamento Materno; Saúde; Bebê.

ABSTRACT

The baby's development/growth, since intrauterine to adult age suffers intrinsic/extrinsic factor's influence, interfering on individual health. Homeostasis is important to organic functions. Health Promotion in Nursing should be developed following the holistic individual aboard. For this, it is necessary the baby's familiar nucleus involvement. The aim

1 Professora de Fisiologia Geral, Fisiologia do Exercício, Anatomia, Biologia e Odontopediatria – Doutora pela FOA - UNESP, docente dos Cursos de Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia e Educação Física do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba – profrossana@gmail.com

2 Fonoaudióloga, Mestre em Promoção de Saúde pela UNIFRAN – rocabrera@terra.com.br

3 Acadêmica do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba – Unisalesiano

4 Acadêmica do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba – Unisalesiano

of this study was to elaborate manual for parents/legal responsible, to orientation/education health promotion. An Orientation Manual was prepared, *Baby's Health* that explains issues divided by chapters. The health promotion in Nursing is related with education, the preventive program will be well-succeed if the patient/familiar nucleus became collaborators and participative. The nurse could establish communication's ways for community Health Promotion.

Keywords: Breastfeeding; Health; Baby.

Introdução

Logo que começa o período gestacional, o organismo feminino dá início a transformações que visam à adaptação às alterações corporais, como as que ocorrem nas funções circulatórias, hormonais, metabólicas, nutricionais, respiratórias, renais e nervosas. Dentre essas transformações, tem início o processo de preparação das mamas para que, ao final da gestação, a mãe esteja apta a fornecer alimento para o bebê. Os hormônios têm papel fundamental na preparação do organismo materno para a amamentação. O estrogênio tem a função de desenvolver a glândula mamária para que outros hormônios provenientes da hipófise iniciem a produção e, posteriormente, a ejeção do leite durante a amamentação [4].

A prolactina, secretada pela Adenohipófise (hipófise anterior), estimula o tecido glandular da mama e faz com que o mesmo inicie a produção de leite materno. Isto ocorre a partir do último trimestre de gestação e perdura durante todo o período de lactação do bebê. A ocitocina, hormônio secretado pela Neurohipófise (hipófise posterior) é responsável pela “descida” e ejeção do leite [12]. O processo de amamentação é complexo, envolvendo componentes hormonais, emocionais e nutricionais. Para amamentar, é importante que a mãe esteja em condições fisiológicas de saúde e em estado psicológico equilibrado, a fim de proporcionar uma alimentação farta e saudável. O ato de amamentar requisita preparação da mãe para que a mesma

se torne capaz de conviver com eventuais dificuldades que ocorrerão durante o processo do aleitamento. Desta forma, amamentar torna-se um aprendizado a ser desenvolvido em conjunto entre mãe e bebê [13].

A mãe é capaz de ajustar-se aos hábitos de sucção do bebê, de forma a produzir a quantidade necessária de leite para que o bebê consiga alimentar-se de maneira satisfatória. Nesse ajuste estão incluídos os horários em que o recém-nato costuma alimentar-se. Essa sincronia torna-se tão apurada que, mesmo estando longe do bebê, a simples lembrança do horário da mamada faz com que o leite da mãe seja ejetado espontaneamente. Outros estímulos como a visão do bebê, o seu choro e o seu cheiro são capazes de desencadear os impulsos neurais e hormonais que provocam a produção e a ejeção do leite materno [13; 19].

A produção e ejeção de leite são processos contínuos, que dependem da ação de estímulos neuro-hormonais. A sucção do mamilo materno, onde estão localizados receptores sensitivos capazes de enviar estímulos à adeno e à neuro-hipófise, provoca o desencadeamento de secreção hormonal para a produção do leite. Dessa forma, pode-se afirmar que quanto maior for o período e a frequência com que se realiza a sucção, maior será a quantidade de leite produzido. Assim, a mãe não deverá preocupar-se, pois o leite será produzido de acordo com a demanda de que o bebê necessita, com um ajuste fisiológico entre a lactente e o lactante [15]. Durante o período gestacional, o bebê desenvolveu os reflexos de sucção e de deglutição, estando pronto para alimentar-se após o nascimento. No momento do nascimento, o bebê já é capaz de realizar a sucção do peito materno, buscando o alimento para manutenção de suas condições fisiológicas [3].

O crescimento/desenvolvimento do bebê, da vida intra-uterina até idade adulta sofre influência de fatores intrínsecos/extrínsecos, interferindo na saúde individual [5; 10]. A cavidade oral do bebê possui estruturas que auxiliam no processo de aleitamento. Entre

essas estruturas está o botão de sucção (**Figura I**), estrutura localizada na região mediana do lábio superior que, ao iniciar a amamentação, aumenta de tamanho auxiliando na apreensão da mama materna. Os roletes gengivais do recém-nascido possuem uma estrutura chamada de Cordão fibroso de *Robin e Magitot* (**Figura II**), que também tem o papel de auxiliar na amamentação. A deglutição do bebê ocorre com a língua em forma de caneleta e apoio anterior para que o leite escoe e seja deglutido facilmente [4].

Figura I – Botão de Sucção, presente no lábio superior do bebê.



Fonte: Cabrera-Peralta, et al., *Fisiologia Base para o diagnóstico clínico e laboratorial*, 2007.

Figura II – Rolete Gengival Superior e Cordão Fibroso de Robin e Magitot.



Fonte: Cabrera-Peralta, et al., *Fisiologia Base para o diagnóstico clínico e laboratorial*, 2007.

As estruturas bucais do bebê permitem que ele pratique a ordenha da mama materna, realizando movimentos mandibulares importantes para o crescimento e desenvolvimento dos ossos faciais e do tônus muscular. Os movimentos realizados durante a amamentação envolvem protrusão, abaixamento, retrusão e elevação da mandíbula. Os músculos orofaciais, especialmente os que irão atuar na mastigação, atuam em conjunto realizando a extração do leite materno. Esses movimentos não são observados quando é realizado aleitamento com uso de bicos artificiais (mamadeiras). Essa ação muscular é de fundamental importância para as aquisições neurológicas e musculares que acompanham o desenvolvimento crânio-facial do recém-nato, pois auxiliam na determinação da isotonicidade da musculatura orofacial, além de contribuir para o crescimento harmônico dessa região [3;7].

O aleitamento materno auxilia ainda no estabelecimento de um padrão respiratório nasal, contribuindo de maneira significativa para a manutenção das condições fisiológicas do recém-nascido. O processo de amamentação exige que o recém-nascido utilize um conjunto de atividades neuromusculares que resultam na sucção e deglutição do leite. Esses processos contribuem para a prevenção da instalação de hábitos orais não nutritivos tais como sucção digital, sucção de chupetas, entre outros. Por sua vez, a instalação desses hábitos pode interferir significativamente no aspecto crânio-facial, promovendo discrepâncias nos crescimentos ósseos, hipertonicidade ou hipotonicidade muscular, permanência de deglutição infantil, respiração bucal (**Figura V**) e interferências no desenvolvimento da fala [3; 4; 7].

Figura III – Hábito oral não nutritivo: Sucção Digital.



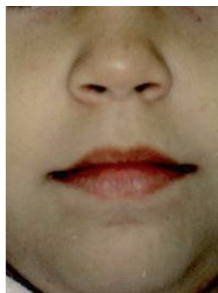
Fonte: Cabrera-Peralta, et al., Fisiologia Base para o diagnóstico clínico e laboratorial, 2007.

Figura IV - Hábito oral não nutritivo: Sucção de Chupetas e anteparos.



Fonte: Cabrera-Peralta, et al., Fisiologia Base para o diagnóstico clínico e laboratorial, 2007.

Figura V – Face característica de Respirador Bucal: olheiras, narinas pequenas, seios maxilares pouco desenvolvidos, face alongada, ressecamento labial e hipertonia mentoniana.



Fonte: Cabrera-Peralta, et al., Fisiologia Base para o diagnóstico clínico e laboratorial, 2007.

Para que o aleitamento materno obtenha sucesso, é necessário que algumas observações sejam feitas. A forma como o bebê realiza a “pega” do peito materno é de fundamental importância. É preciso que o bebê realize a apreensão da mama envolvendo o mamilo e também a aréola materna para que ocorra a ordenha satisfatória da mama (**Figura VI**). É na região da aréola que estão localizadas as ampolas lactíferas, onde o leite está armazenado. Dessa forma, torna-se fácil a extração do leite materno. Por outro lado, se o bebê realiza a apreensão somente do mamilo, isto irá dificultar a saída do leite e, ainda, a mama ficará susceptível à ocorrência de fissuras e rachaduras, que são motivos de desmame precoce [4].

Para que o bebê seja capaz de realizar a “pega” do peito de forma correta, é necessário que ele abra uma grande boca, o que pode ser estimulado pela mãe. Por sua vez, a mãe deverá apertar ligeiramente a região da aréola para que esta se torne de tamanho compatível com a boca do bebê. Com o correto posicionamento do bebê, o mamilo sofrerá protrusão, de forma que o jato de leite será projetado para a região de palato mole. Isso faz com que seja evitada a anteriorização do ponto de náusea, ocorrência comum em bebês aleitados com o uso de mamadeiras [4].

Figura VI – Apreensão correta da mama materna.



Fonte: Cabrera-Peralta, et al., *Fisiologia Base para o diagnóstico clínico e laboratorial*, 2007.

Para realizar o aleitamento, o bebê pode ser colocado em diferentes posições, devendo estar, a mãe e o bebê, confortáveis e em ambiente tranquilo. O interessante é que a amamentação ocorra de forma natural, sem causar estresse na mãe ou no bebê [4; 19].

Durante a amamentação, o estímulo de sucção do mamilo promove ativação do reflexo de sede na mãe, processo fisiológico que ocorre em nível encefálico inferior, mediado principalmente pela função neuroendócrina do eixo hipotálamo-hipofisário. Por esse motivo, as mulheres necessitam da ingestão de água durante a amamentação [3; 4; 12]. Para o processo de amamentação, cada lactente desenvolverá seus próprios hábitos, de acordo com o que melhor se ajustar à dinâmica de seu bebê. Todavia, é importante ressaltar que o leite materno modifica sua composição ao longo do período da mamada [19].

Logo após o nascimento, a mãe irá produzir o colostro, substância rica em anticorpos e fatores de crescimento, que auxiliarão na composição do sistema imunológico do bebê e na maturação de seus sistemas corporais (**Quadro I**). Essa secreção perdura por 5 a 7 dias pós-parto. O colostro é amarelado e mais grosso que o leite maduro e é secretado apenas em pequenas quantidades, sendo suficiente para uma criança normal. O colostro contém mais anticorpos que o leite maduro, e, por isso é considerado como a primeira “imunização” da criança [19].

O colostro é também rico em fatores de crescimento que estimulam o intestino imaturo da criança a se desenvolver, preparando o intestino para digerir e absorver o leite maduro. O colostro é laxativo e auxilia na eliminação do mecônio, ajudando a evitar a icterícia. Após esse período inicial, a parturiente inicia o processo de transição do leite para a produção do chamado **Leite Maduro**. Em uma ou duas semanas, o leite aumenta em quantidade e muda seu aspecto e composição. O leite passa a oferecer todos os nutrientes de que a criança precisa para seu crescimento e desenvolvimento. O leite materno maduro parece mais

ralo que o leite de vaca, o que faz as nutrizes pensarem que seu leite é fraco. É importante esclarecer que esta aparência aguada é normal e que o leite materno é um alimento completo e extremamente rico para o bebê [19].

O leite materno sofre modificação durante uma mesma mamada. No início da mamada (leite do início ou anterior) aparece um leite de aspecto claro e aguado. Esse leite é rico em proteínas, lactose, vitaminas e água. Em seguida surge, na mesma mama, o leite do fim (ou leite posterior) que irá apresentar aspecto esbranquiçado e mais espesso, sendo rico em gorduras. A gordura torna o leite do fim mais rico em energia. A criança precisa tanto do leite do começo quanto do leite do fim para crescer e se desenvolver. É importante deixar que ela pare espontaneamente de mamar. A interrupção não espontânea da mamada pode fazer com que receba pequena quantidade de leite do fim e, conseqüentemente, menos gordura, interferindo no ganho de peso da criança, assim como no intervalo de tempo entre as mamadas. A mãe não deverá preocupar-se com a composição de seu leite, pois estando em boas condições fisiológicas ela será capaz de produzir leite rico, com todos os elementos nutricionais de que o bebê necessita (**Quadro II**) [19].

Quadro I – Composição do Colostro.

COLOSTRO	
Componentes	Mecanismo
IgA Secretora	Ação anti-séptica nas mucosas (digestiva, respiratória, urinária)
Lactoferrina	Ação Bacteriostática
Lisozima	Ação bactericida
Macrófagos	Fagocitose
Fator bifido	Lactobacilos – ácidos orgânicos: bactericida.

Quadro II – Composição dos diferentes tipos de leite, o materno, de origem animal e artificial.

Tipos de Leite	Leite Materno	Leite Animal	Leites Artificiais
Propriedades Anti-infecciosas	presente	ausente	ausente
Fatores de Crescimento	presente	ausente	ausente
Proteína	Quantidade adequada, fácil de digerir.	Excesso, difícil de digerir.	Parcialmente modificado
Lipídeos	Suficiente em ácidos graxos essenciais, lipase para digestão.	Deficiente em ácidos graxos essenciais, não apresenta lipase.	Deficiente em ácidos graxos essenciais, não apresenta lipase.
Minerais	Quantidade correta	Em excesso	Parcialmente correto
Ferro	Pouca quantidade, bem absorvido.	Pouca quantidade, mal absorvido.	Adicionado, mal absorvido.
Vitaminas	Quantidade suficiente	Deficiente A e CD	Vitaminas adicionadas
Água	suficiente	Necessário extra	Podem precisar de mais

O aleitamento materno deverá ser mantido e ser exclusivo até que o bebê complete seis meses de vida, segundo recomendação da Organização Mundial da Saúde – OMS [1; 2; 11].

Após esse período o bebê deverá receber modificações em sua dieta, de forma a introduzir gradativamente novos alimentos. Essa introdução deve ser lenta e gradual, respeitando as diferentes composições nutricionais e a textura dos novos alimentos [8].

A alimentação, que até o fim do aleitamento exclusivo era líquida, deverá passar pelas fases de pastosa, semi-sólida e finalmente sólida, em tempo que deve coincidir com o período do nascimento dos dentes

posteriores do bebê, o que ocorrerá por volta dos 12 aos 16 meses de idade. Nesta fase, deve-se observar a transição da deglutição infantil para a deglutição madura. Na deglutição infantil, a língua apresenta canaleta e apoio anterior para o escoamento de líquidos. Na deglutição madura, a língua passa a apresentar forma de corcova (dorso lingual) que faz o arremesso do alimento em direção ao tubo digestório. Esse período de transição pode perdurar até por volta dos 4 anos de idade da criança [6].

A amamentação representa importante mecanismo para o crescimento e desenvolvimento do sistema estomatognático. As suas funções de sucção, mastigação, deglutição, fonação e estética são significativamente favorecidas pelo aleitamento materno. Ainda, o aleitamento materno é uma forma de fortalecimento do vínculo mãe/bebê, contribuindo para a construção de uma relação de amor e afeto desde os primeiros meses de vida [6; 8].

O conceito de Promoção de Saúde em Enfermagem deve ser desenvolvido obedecendo a padrões de abordagem holística do indivíduo, preocupando-se com a saúde orgânica da pessoa. Para isso, torna-se necessário o envolvimento e a colaboração participativa do núcleo familiar do bebê [14; 16].

Este trabalho teve por objetivo a elaboração de um meio de comunicação direcionado aos pais/responsáveis, visando à orientação e educação deles para Promoção de Saúde do bebê.

Para o desenvolvimento deste material, foram estudados e abordados temas, baseando-se em dados obtidos através da revisão qualitativa da literatura, que envolvem a saúde do bebê, os aspectos intrínsecos e extrínsecos, o núcleo familiar e os diferentes níveis de conhecimento e temas relacionados à Promoção de Saúde. A pesquisa utilizou dados referentes à literatura relativa ao tema, com inclusão de livros e artigos que abordavam diretamente o tema de crescimento e desenvolvimento do bebê, gestação, amamentação e desenvolvimento da

cavidade oral.

Resultados e Discussão

Após análise das informações obtidas através da investigação da literatura, confeccionou-se um manual de orientações intitulado *Saúde do Bebê*, que aborda os temas divididos nos capítulos: I - Nutrição da mamãe e do bebê, II - Aleitamento infantil, III - A boca do bebê, IV - Desenvolvimento do dente, V - Dentes e suas funções, VI - Hábitos não nutritivos, VII - Desenvolvimento da fala, VIII - Prevenção e saúde bucal, IX - Calendário de vacinação e X - Cuidados gerais com o bebê, que tem como frase tema: “Saúde Precoce, Sorriso Feliz” (**Figura VII**).

Figura VII – Capa do Manual intitulado Saúde do Bebê – “Saúde Precoce, Sorriso Feliz”.



Os resultados obtidos através da pesquisa bibliográfica para a elaboração do tema apontam para a ocorrência de desmame precoce, relacionado, na maioria das vezes, à falta de orientação correta sobre a amamentação, formas de preparo da mama, desconhecimento referente à composição do leite materno, formação do leite e secreção hormonal pelo organismo materno, contribuição da amamentação para o estabelecimento de padrão respiratório nasal, a não ocorrência de hábitos orais deletérios não nutritivos [17; 18; 20], além das vantagens

do aleitamento materno para a mãe e para o bebê (**Figura VIII**) [9; 11; 14; 16].

Figura VIII - Amamentação e desenvolvimento infantil.



Fonte: Cabrera-Peralta, et al., *Fisiologia Base para o diagnóstico clínico e laboratorial*, 2007.

Conclusões

A promoção de Saúde em Enfermagem está diretamente relacionada com a educação do paciente, pois o programa preventivo somente será bem sucedido se o paciente e o seu núcleo familiar tornarem-se colaboradores e participativos durante o processo. O enfermeiro, atuando como agente de saúde poderá estabelecer e desenvolver meios para o envolvimento da comunidade no processo de Promoção de Saúde.

Referências Bibliográficas

1. ASHRAF, R.N; et al. *Additional water is not needed for healthy breast – fed babies in a hot climate*. Acta Pediatr. 1993 Dec 82 (12): 11.

2. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretariade Políticas de Saúde. Organização Pan-Americana de Saúde. *Guia alimentar para crianças menores de dois anos*. Brasília: Ministério da Saúde. 2002:153. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/guiaalimentarparacriançasmenoresdedoisanos>> Acesso em: 08 out. 2008.

3. CABRERA-PERALTA, C. *Fisiologia Orofacial: Aspectos Morfofuncionais Básicos*. Araçatuba, SP: Gráfica e Editora Araçatubense. 2003: 387.

4. CABRERA-PERALTA C.; CABRERA M. A.; CABRERA-ROSA R. A.; CABRERA-VUOLO R. A.; *Fisiologia: base para diagnóstico clínico e laboratorial*. Birigui, SP: Editora Boreal. 2007:254-278.

5. CABRERA-ROSA, R. A.; CABRERA, M. A.; CABRERA-PERALTA, C.; BERNABÉ, P. F. E. *Efeito da suplementação vitamínica intra e extra-uterinas sobre a odontogênese e erupção dentária*. Rev Fac. Odontol. Lins. 2002 14: 47-52.

6. CARDOSO, P. C.; CABRERA-ROSA, R. A. *Alimentação infantil e hábitos orais não nutritivos em crianças de 0-36 meses de idade*. 8º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA UNIMEP/CNPq. Piracicaba, SP: Editora UNIMEP. 2000 8:97-98.

7. CARVALHO, G. D. In: TERÇAROLLI, T. F., TERÇAROLLI, S. P. *Aleitamento natural X Aleitamento Artificial, ABC da Saúde*. Disponível em: <<http://www.abcdasaude.com.br/artigo.php?707>> Data de Publicação: 16/07/2009; Revisão: 16/07/2009; Acesso em: 10 set. 2009.

8. CAVASSANI, V. G. S; et al. *Hábitos Oraís de Sucção: estudo piloto em população de baixa renda*. Rev. Bras. Otorrinolaringologia. 2003 Jan-Fev 69 (1): 106-110.
9. EDMOND, K.M.; et al. *Delayed Breastfeeding Initiation Increases Risk of Neonatal Mortality*. Pediatrics. 2006 Mar 117 (3): 380 – 386.
10. FERRINI, F. R. D'O.; MARBA, S. T. M.; GAVIÃO, M. B. D. *Alterações bucais em crianças prematuras e com baixo peso ao nascer*. Rev Paul. Pediatria 2007 25 (1): 66-71.
11. GIUGLIANI, E. R. J; VICTORA, C. G. *Normas alimentares para crianças brasileiras menores de dois anos: embasamento científico*. OPS/OMS. 1997 Nov: 5.
12. GUYTON, A.C; HALL, J. E. *Fisiologia Feminina antes da Gravidez e os Hormônios femininos*. In:____. *Fisiologia Humana e Mecanismos das Doenças*. 6ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan. 1998: 587–596.
13. KING, F. S. *Como Ajudar as Mães a Amamentar*. 2ª. ed. Londrina, PR: Aml. 1997: 10-11;24-25.
14. MARCELINO,G.; PARRILHA, V. *Educação em saúde bucal para mães de crianças especiais: um espaço para a prática dos profissionais de enfermagem*. Cogitare Enfermagem, América do Sul. 2007 12 (1): 37– 43.
15. REA, M. F. *Os Benefícios da Amamentação para a Saúde da Mulher*. Jornal de Pediatria. Rio de Janeiro. 2004 80 (5 Supl):S 142–S 146.

16. SANTOS, V. L. F; SOLER, Z. A. S. G; AZOUBEL, R. *Alimentação de crianças no primeiro semestre de vida: enfoque no aleitamento materno exclusivo*. Rev. Bras. Saúde Materno Infantil. Recife. 2005 5 (3): 93.
17. SCHNEIDER, A. B.; GOLDENBERG, M. *Amamentação e Prevenção. Motricidade Oral*. Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica. CEFAC. Itajaí, SC. 2001: 55.
18. SILVA, E. L. *Hábitos Bucais Deletérios*. Rev. Paranaense de Medicina. Paraná. 2006 Abr-Jun 20 (2):47-50.
19. VINHA, V. *O Livro da Amamentação*. 2ª. ed. São Paulo: Clr Balieiro. 2000: 16-22.
20. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global strategy on infant and young child feeding*. Geneva: WHO. 2001.

Análise dos registros das atividades de enfermagem

Analysis of records of the activities of nursing

Daniel de Souza Cunha¹
Ludmila da Silva Felisberto²
Giselle Clemente Sailer³

RESUMO

Estudo descritivo, com abordagem quantitativa, realizado em um hospital de médio porte, no interior do Estado de São Paulo, onde buscou-se analisar os registros de Enfermagem da Clínica Médica Masculina e Clínica Médica Feminina e das Clínicas Cirúrgica e Pediátrica. Teve como objetivo identificar se há coerência entre as anotações e os cuidados prestados aos pacientes, bem como precisão das informações necessárias para as anotações nas clínicas, e se as anotações de enfermagem estão sendo redigidas adequadamente de acordo com a Resolução do COREN-SP. 2000. Para a análise, utilizou-se um questionário fechado, semi-estruturado (anexo 1), elaborado pelos autores. Nos resultados percebeu-se através da análise do conteúdo de trinta prontuários que há deficiências nas anotações de enfermagem que, desta maneira, não contribuirão para um bom cuidado do paciente e ainda não servirão como forma de defesa legal. Ou, então, que serão considerados como documentos legais frágeis ficando, assim, o profissional, a instituição e o próprio paciente desamparados caso necessitem de uma defesa ou melhoria no cuidado através das anotações. Observou-se também que se faz necessário uma preparação dos profissionais de enfermagem, tanto em relação a enfermeiros, auxiliares e técnicos de enfermagem, quanto ao conhecimento técnico e teórico, buscando assim uma anotação clara, legível, correta e coerente.

Palavras Chaves: registros de enfermagem, anotações de enfermagem, prontuários.

1 Enfermeiro – Responsável técnico da Santa Casa de Guararapes, graduado pelo UNISALESIANO – Araçatuba em 2007 do

2 Enfermeira – professora do curso preparatório para profissionais da saúde – Luminus, graduada pelo UniSALESIANO – Araçatuba em 2009

3 Enfermeira. Mestre em enfermagem pela EERP- USP, docente do curso de enfermagem do UniSALESIANO – Araçatuba. gisellesailer@bol.com.br

ABSTRACT

Descriptive study with quantitative approach, performed in a hospital of medium size, in the state of São Paulo, where he sought to examine the records of Nursing and Medicine Men's and Women's Medical Clinic and Pediatric Surgery. Aimed to identify whether there is consistency between the notes and the care of patients and accuracy of information for the annotations in the clinics, and nursing notes that are written properly in accordance with the resolution of the COREN-SP. 2000. For analysis used a closed questionnaire, semi-structured (Annex 1) prepared by the authors. The results realized through the analysis of the content of thirty medical notes that there are deficiencies in nursing, and that thus they do not contribute to a good care of the patient and not serve as a legal defense, or be considered as documents fragile and thus the legal profession, institution and helpless if the patient needs a defense or improvement in care through annotations. It was also observed that a preparation is necessary to nursing both nurses, nursing assistants and technicians, on the theoretical and technical knowledge, thereby seeking an annotation clear, legible, correct and consistent

Key Words: records of nursing nursing notes and chart

Introdução

A enfermagem em sua amplitude não envolve somente a assistência técnica prestada diretamente ao paciente submetido aos seus cuidados. Devemos levar em consideração também o aspecto administrativo, em que o papel da auditoria é fiscalizar. Assim, é de suma importância que os registros da assistência prestada aos pacientes estejam completos.

Anotações ou registro de enfermagem são definidos como o registro realizado pela equipe de enfermagem no prontuário do paciente, relativo às condições do paciente, à execução dos cuidados planejados ou à justificativa da sua não-execução e as reações do paciente. Simões (1980) apud, ITO, E.E; et al (2006).

Anotações de enfermagem são registros feitos pela equipe de enfermagem no prontuário do cliente e devem abranger as condições bio-

psico-sócio-espirituais, todos os fatos ocorridos e a assistência prestada, permitindo dar condições para a continuidade de cuidados. (COREN-SP, 2001).

Para Ochoa- Vigo, 2001 a enfermagem enquanto profissão desempenha um papel fundamental na melhoria das condições dos pacientes. Portanto, torna-se indispensável que a equipe constituída por auxiliar de enfermagem, técnico em enfermagem e enfermeiro realize anotações de enfermagem de acordo com a assistência prestada ao paciente, nas vinte e quatro horas de cuidado, tendo responsabilidade na promoção, recuperação e prevenção da saúde. De acordo com a decisão do COREN -SP/DIR/008/1999, compete privativamente ao enfermeiro realizar a Evolução de Enfermagem, que é onde este relata o estado geral do paciente para subsidiar o plano de cuidados para as vinte e quatro horas subsequentes, de acordo com o relato periódico das mudanças sucessivas que ocorrem com o ser humano enquanto estiver sob assistência profissional. ITO, E.E; et al (2006).

Consta, na legislação brasileira, no Decreto nº. 50.387, de 28 de março de 1961, que regulamenta a lei 2.604/55, do exercício profissional da enfermagem, em seu Art.14, inciso `c`, que “é dever de todo o pessoal de enfermagem: manter perfeita anotação nas papeletas clínicas de tudo quanto se relacionar com o doente e com a enfermagem”. E há, ainda, o decreto n.º 94.406, de 8 de junho de 1987, que regulamenta a lei 7.498, de 25 de junho de 1986, que dispõe sobre o exercício de enfermagem em seu Art.14, relata a incumbência a todo pessoal de enfermagem, no inciso II, que determina: “quando for o caso, anotar no prontuário do paciente as atividades da assistência de enfermagem para fins estatísticos”.

As anotações de enfermagem servem como fonte de informações, fornecendo todos os dados relacionados à assistência prestada ao paciente, assegurando, portanto, a comunicação entre os membros da equipe de saúde e, desta forma, garantindo a continuidade

das informações durante toda permanência do paciente na instituição. Todos estes cuidados contribuem para a prevenção, manutenção ou restabelecimento a saúde.

É função da enfermagem coordenar quase tudo que diz respeito ao atendimento do paciente. A equipe permanece vinte e quatro horas dentro do hospital, administrando e prestando assistência. E a maneira mais segura de comprovar tais atividades é a anotação de enfermagem no prontuário do paciente.

O prontuário é o único documento que prova a execução da assistência prestada aos pacientes, permitindo, assim, que possa haver uma avaliação dos serviços prestados à saúde. Esta prática é uma constante preocupação dos planos de Saúde privados e governamentais, pois tal documento justifica custos e gastos e ainda demonstra a importância dos procedimentos para a realização da assistência necessária, assegurando o bom desempenho da instituição. Devido a este fato é necessário que os registros de enfermagem sejam redigidos sistematicamente e planejados de acordo com a realidade e evolução que o paciente apresenta, a fim de promover a saúde e evitar danos ao mesmo (PADUA,2002).

A decisão do COREN-SP-DIR/001/2000, que adotamos como referencial teórico para este estudo, estabelece que considerando que a documentação de enfermagem deva constituir o registro das ações de enfermagem dos sinais e sintomas relativos às reações apresentadas pelo paciente, as condições do mesmo, e/ou execução dos cuidados planejados, em função de um determinado tratamento ou procedimento de diagnóstico e/ou a sua justificativa da não execução, a documentação de enfermagem constitui registro de todas as fases do processo de Sistematização de Assistência de enfermagem com finalidade clínica e administrativa.

Para efetuar a Documentação de enfermagem é necessário o conhecimento técnico-científico do que anotar, quando, onde, como, para

qual finalidade e quem deve anotar. Ainda de acordo com a resolução do COREN-SP, o registro deve ser: claro, objetivo, preciso, com letra legível e sem rasuras. Deve haver, também, a identificação do autor constando nome, COREN-SP e carimbo em impresso devidamente identificado com dados do cliente ou paciente e complementado com data e hora.

Deve, igualmente, conter subsídios para permitir a continuidade do planejamento dos cuidados de enfermagem nas diferentes fases e para o planejamento assistencial da equipe multiprofissional, além de permitir e favorecer elementos administrativos e clínicos para auditoria em enfermagem.

Portanto, todos estes cuidados devem fazer parte do prontuário do paciente e servirem de fonte de dados para o processo administrativo, legal, de ensino e de pesquisa. Os registros podem ser do tipo manual - escrito à tinta e nunca à lápis - ; ou eletrônico, de acordo com a legislação vigente.

Tais anotações são de grande importância para a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), pois esse é um método seguro de garantir a qualidade dos serviços prestados aos pacientes.

De acordo com a decisão do COREN-SP/DIR/008/1999 que normatiza a implantação da SAE nas instituições de saúde, no âmbito do estado de São Paulo, é incumbido privativamente ao enfermeiro, em seu artigo 1º, a implantação, planejamento, organização, execução e avaliação do processo de enfermagem. E no artigo 5º é salientado que a implementação da SAE deverá ser registrada formalmente no prontuário do paciente e composta por Anamnese, exame físico, prescrição da assistência de enfermagem, evolução e relatório de enfermagem, sendo obrigatória em todas as instituições de saúde, pública e privada.

Considerando a Decisão do COREN-SP e a necessidade da estruturação da SAE dentro das instituições, é necessário que as anotações de enfermagem sejam redigidas adequadamente, proporcionando assim

qualidade no atendimento ao paciente, ao mesmo tempo em que atende às exigências éticas e legais da profissão.

A relevância desta pesquisa justifica-se pela importância de realizar anotações claras e objetivas nos prontuários, o que proporcionará uma assistência humanizada e garantirá a continuidade dos cuidados.

Objetivos

A finalidade deste estudo foi a de verificar por meio dos registros de enfermagem as características das anotações, bem como a precisão das informações necessárias para as anotações nas clínicas médicas masculina, feminina, pediátrica e cirúrgica.

Metodologia

A metodologia aplicada foi a do estudo descritivo, exploratório e retrospectivo, com abordagem quantitativa do tipo documental. Para Polit e Hungler (1991), o estudo documental é aquele realizado por meio de documentos sob formas de texto, imagens e sons. Também são considerados os documentos oficiais, atas, leis, documentos jurídicos provenientes de cartórios e inventários, desde que cientificamente autênticos.

O presente estudo foi realizado na Irmandade da Santa Casa de Andradina, um hospital de médio porte, no Estado de São Paulo, onde foram selecionados de maneira aleatória e analisados 30 (trinta) prontuários de pacientes internados no período entre 1 de setembro a 4 de outubro de 2007, nas clínicas médicas feminina e masculina, clínicas cirúrgicas e Pediátrica. A escolha por estas clínicas deu-se ao fato de a demanda de pacientes ser maior, favorecendo a coleta das informações. Neste período, o total de internação no hospital foi de 1.631 (um mil seiscentos e trinta e um) pacientes. Dos prontuários selecionados, 19 eram do SUS, 11 particulares e/ou convênios, sendo que destes 12 eram

masculinos e 18 femininos. Não se utilizou como critério de exclusão o gênero. Desta forma, a amostra deu-se por conveniência.

A análise foi realizada através de um questionário fechado semi-estruturado (anexo 1), elaborado pelos pesquisadores, com preocupação quanto à clareza, objetividade e adequação, utilizando-se da decisão COREN-SP-DIR/001/2000 como referencial teórico para a elaboração do instrumento de coleta de dados .

As informações foram agrupadas e analisadas estatisticamente por meio de frequência simples e serão apresentados por meio de figuras e gráficos.

O projeto foi encaminhado à apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa com seres humanos do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – UniSALESIANO de Araçatuba, de acordo com a Resolução 196/96 do Ministério da Saúde, sendo aprovado em sua 12^a reunião extraordinária, realizada em 25 de setembro de 2007.

Resultados

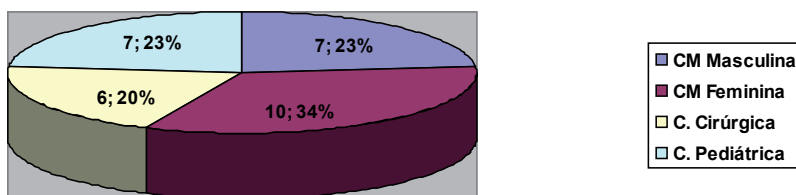
A análise das anotações de enfermagem, relativa às unidades clínicas médicas feminina e masculina, clínicas cirúrgicas e pediátrica, permitiu constatar que tais registros não apresentam adequações em suas anotações.

Notou-se também que nas anotações privativas do profissional enfermeiro há deficiência no quesito Evolução de Enfermagem. Pode-se perceber que na Clínica Pediátrica há um maior número de prontuários em que consta a Evolução do Enfermeiro. Já nas demais clínicas há um importante déficit. Um item que deve ser bastante frisado, tem vital importância nas anotações e que está sendo “esquecido” pelos profissionais auxiliares, técnicos de enfermagem e enfermeiros, é a identificação correta do autor da anotação. A identificação do autor da anotação não está sendo feita conforme determina o COREN.

Para a comparação dos dados coletados fez-se necessária a criação de gráficos onde estes mostram o número de prontuários nas clínicas e a qualidade das anotações, de acordo com o questionário proposto pelos pesquisadores.

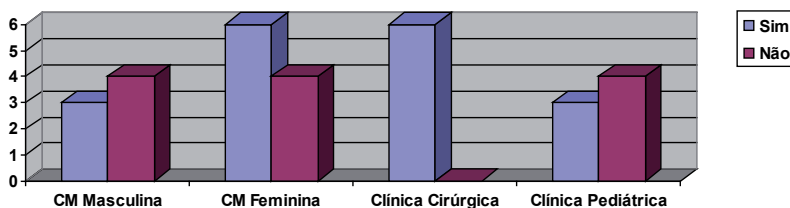
Através da interpretação dos dados contidos nas figuras abaixo é que foi possível observar que:

FIGURA 1 - DISTRIBUIÇÃO DO NÚMEROS DE PRONTUÁRIOS DE ACORDO COM CADA CLÍNICA AVALIADA, ANDRADINA 2007.



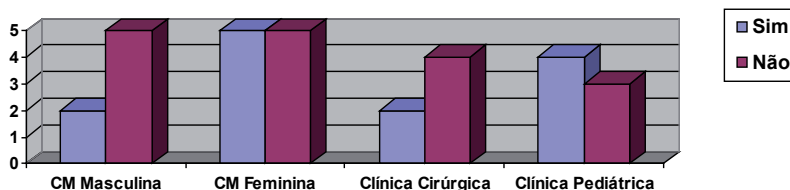
De acordo com a Figura 1 podemos observar que, dos 30 prontuários selecionados e analisados, 7 (23%) foram da Clínica Médica Masculina, 10 (34%) da Clínica Médica Feminina, 6 (20%) da Clínica Cirúrgica e 7 (23%) da Clínica Pediátrica. Observou-se que há deficiência nas anotações de enfermagem realizadas na Instituição. Porém, de acordo com o questionário elaborado pelos pesquisadores, percebeu-se, por exemplo, na questão 1 (um), que diz respeito à anotação de data e hora da realização das atividades, que 100% dos prontuários continham tal item de maneira correta e organizada; por isso não foi necessário a elaboração de um gráfico.

FIGURA 2 - DISTRIBUIÇÃO DOS REGISTROS DE ENFERMAGEM QUANTO À PRESENÇA DE LETRA LEGÍVEL, ANDRADINA 2007



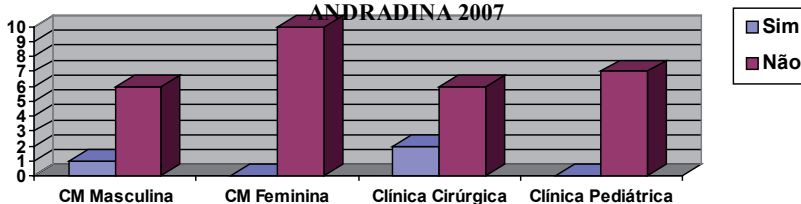
De 30 casos analisados, percebemos que na Clínica Cirúrgica 6 prontuários (100%) apresentaram letra legível, seguido pela Clínica Médica Feminina, onde encontramos 6 prontuários (60%) apresentando o mesmo quesito. Já nas Clínicas Médica Masculina e Pediátrica constatamos que 3 prontuários (43%) apresentaram tal informação.

FIGURA 3 - DISTRIBUIÇÃO DOS REGISTROS DE ENFERMAGEM QUANTO À PRESENÇA DE RASURAS, ANDRADINA 2007



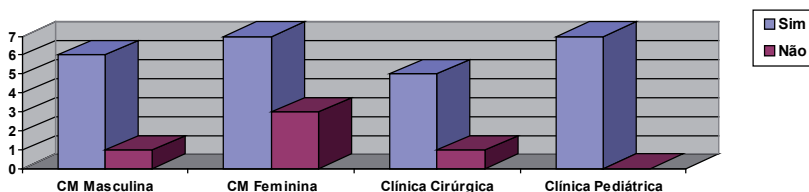
De 30 prontuários analisados, na Clínica Pediátrica 4 prontuários (57,1%) apresentaram rasuras, seguida pela Clínica Médica Feminina, onde encontramos 5 prontuários (50%) apresentando o mesmo quesito. Nas Clínicas Médica Masculina e Cirúrgica houve uma variação de 4,5%, porém, 2 prontuários de cada clínica apresentaram rasuras.

FIGURA 4 - DISTRIBUIÇÃO DOS REGISTROS DE ENFERMAGEM QUANTO À PRESENÇA DE ABREVIACÕES NÃO PADRONIZADAS, ANDRADINA 2007



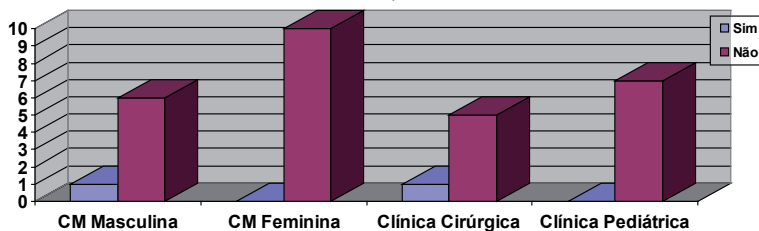
De 30 prontuários analisados, percebemos que na Clínica Cirúrgica 2 prontuários (33,3%) apresentaram abreviações não padronizadas pela instituição, seguida da Clínica Médica Masculina, que apresentou 1 prontuário (14,2%) com tal quesito.

FIGURA 5 - DISTRIBUIÇÃO DOS REGISTROS DE ENFERMAGEM QUANTO A COERÊNCIA DAS ANOTAÇÕES RELEVANTE A ASSISTÊNCIA PRESTADA AO PACIENTE, ANDRADINA 2007



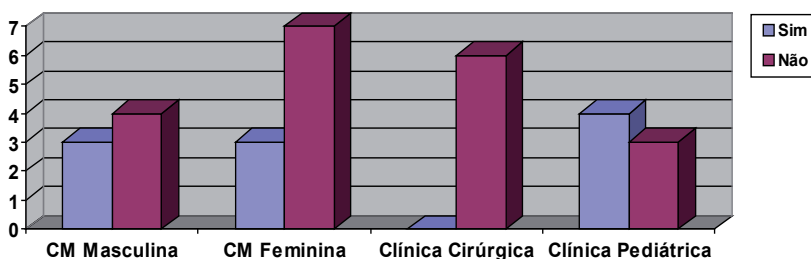
De 30 prontuários analisados, percebemos que na Clínica Pediátrica 7 prontuários (100%) apresentaram coerência nas anotações, seguida pela Clínica Médica Masculina, onde encontramos 6 prontuários (85,8%) apresentando o mesmo quesito. Na Clínica Médica Cirúrgica em cinco casos (83,4%) também houve resultado satisfatório, sendo que na Clínica Médica Feminina 7 prontuários (70%) apresentaram tal informação.

FIGURA 6 - DISTRIBUIÇÃO DOS REGISTROS DE ENFERMAGEM QUANTO À PRESENÇA E IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR DAS ANOTAÇÕES, CONFORME DETERMINA O COREN. ANDRADINA, 2007.



De 30 prontuários analisados, percebemos que na Clínica Cirúrgica 1 prontuário (16,7%) apresentou Identificação do autor, seguida pela Clínica Médica Masculina, onde encontramos também 1 prontuário (14,3%) apresentando o mesmo quesito. Já nas Clínicas Médica Masculina e Pediátrica ocorreu ausência total de tal informação.

FIGURA 7 - DISTRIBUIÇÃO DOS REGISTROS DE ENFERMAGEM QUANTO A PRESENÇA EVOLUÇÃO DE ENFERMAGEM. ANDRADINA, 2007



Dos 30 prontuários analisados, percebemos que na Clínica Pediátrica 4 prontuários (57,2%) apresentaram Evolução de Enfermagem, seguida pela Clínica Médica Masculina, onde encontramos 3 prontuários (42,9%) apresentando o mesmo quesito. Na Clínica Médica Feminina 3 prontuários (30%) apresentaram tal informação, ao passo que na Clínica Cirúrgica não foi encontrada esta informação em nenhum prontuário.

Discussão dos resultados apresentados

As anotações de enfermagem realizadas no prontuário do paciente significam um tipo de comunicação escrita que é lida por todos profissionais, para facilitar a continuidade dos cuidados. Portanto, é necessário utilizar uma caligrafia legível. O estudo mostrou que em se tratando de letra legível apenas a Clínica Cirúrgica apresenta resultado satisfatório. Nas demais clínicas constaram deficiências em suas anotações.

Outro ponto é que rasuras nos registros de enfermagem comprometem o valor legal do documento. Portanto, foi observado na figura 3 que anotações dos prontuários analisados apresentaram rasuras, ocorrendo o maior índice desta prática na Clínica Pediátrica (57,1%) e o menor na Clínica Médica Masculina (28,5%), em que ambas apresentam a mesma quantidade de prontuários analisados.

Em relação à figura 4, quanto ao uso de abreviações não padronizadas pela Instituição, o resultado foi satisfatório nas Clínicas Médica Feminina e Pediátrica. As exceções ocorreram nas Clínicas Médica Masculina e Cirúrgica, que apresentam uma pequena deficiência em seus registros e que, portanto, necessitam de atenção quanto ao quesito.

As informações registradas são cumulativas. Representam as ações de todos os profissionais envolvidos na assistência, que em seu conjunto transformam-se em instrumento de singular importância para o controle e a avaliação da assistência prestada (DUARTE, 1976).

É indispensável que todo o registro feito no prontuário seja claro e coerente, assegurando assim a qualidade da assistência prestada (Buzzatti e Chianca, 2005). Na figura 5, observou-se que todas as clínicas apresentaram falta de coesão em suas anotações, com exceção da Clínica Pediátrica, que teve resultado de 100% de coerência.

Ao final de toda anotação devem constar o carimbo e a assinatura do profissional que o fez, inclusive com a indicação do nível profissional.

Recomenda-se o uso do carimbo contendo nome e sobrenome, categoria profissional e número do registro no COREN, com o respectivo Estado de atuação. Simões (1980) apud, ITO, E.E; et al (2006).

Na figura 6, é notável, de forma grave, a falta de identificação dos profissionais de enfermagem ao realizar anotações nos prontuários em todas as clínicas.

A evolução de Enfermagem, que é privativamente atribuída ao enfermeiro, é uma das etapas da Sistematização da Assistência de Enfermagem. Ele realizará seu registro após a avaliação do estado geral do paciente durante as vinte quatro horas anteriores para subsidiar o plano de cuidados para as vinte quatro horas subsequentes.

Foi observado na figura 7 que a clínica pediátrica apresentou o maior índice de evoluções de enfermagem em seus prontuários, seguida da clínica médica masculina e feminina. A exceção ocorreu com a clínica cirúrgica, que não apresentou nenhuma evolução nos prontuários analisados.

Nota-se que, independentemente das clínicas, todos os prontuários analisados apresentaram deficiência em suas anotações. Os dados das anotações subsidiam o Enfermeiro na decisão das condutas a serem implementadas. Se os dados não forem fidedignos ou compreensíveis, pode-se supervalorizar ou subvalorizar os problemas, por não existirem parâmetros concretos para análise e avaliação da assistência (CIANCIARULLO, 2001)

Desta forma ocorre um desacordo no cumprimento da decisão do COREN, quanto às anotações de enfermagem. Outro ponto relevante observado durante a construção deste estudo relaciona-se ao fato de haver escassas publicações a respeito deste assunto, fato que limitou a discussão desta pesquisa.

Considerações Finais

O estudo mostrou que os prontuários apresentaram deficiência. No entanto, erros acontecem e muitas vezes estão associados à falta de conhecimento e/ou negligência dos profissionais.

Destaque-se, portanto, na questão 1 do questionário utilizado para avaliação das anotações, que todos os profissionais de enfermagem realizaram a anotação relativa à data e hora corretamente, conforme orientação do COREN. Já em relação às demais questões, percebeu-se um déficit significativo em todas elas.

De acordo com os resultados obtidos pelo estudo, é importante ressaltar que os profissionais responsáveis pelas anotações não estão considerando os registros como meio de vital importância, tanto para si próprio, quanto para a instituição e para o paciente.

Vale salientar, ainda, que deve haver um investimento em prol dos profissionais de enfermagem para o desenvolvimento de estudos nesta área, para que se possa melhorar a realidade dos registros de enfermagem, favorecendo assim nossa colocação junto à equipe de saúde.

Referências Bibliográficas

BUZATTI, C.V; CHIANCA, T.C. *Auditoria em Enfermagem: erros e custos envolvidos nas anotações*. Revista Nursing, v.90, N.8, Novembro 2005.

CIANCIARULLO, T.I. et al. *Sistema de assistência de enfermagem: evolução e tendências*. São Paulo: Ícone, 2001. 303 p.

ITO, E.E; SENES, A.M.; SANTOS, M.AM.; GAZZI, O.; MARTINS,S.A.S. *Manual de Anotações de Enfermagem – 2ª Reimpressão 1ª Ed*, Editora Atheneu, 2006).

PÁDUA, R.A, *Análise das anotações de enfermagem: uma contribuição à assistência de enfermagem*, 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692003000200007, Acesso em: 27 out 2006.

OCHOA-VIGO; A; C. *Análise retrospectiva dos registros de enfermagem em uma unidade especializada*, 2001 Disponível em: http://www.scielo.br/.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692003000200007, Acesso em: 27 out 2006.

COREN. DECISÕES. Disponível em: <http://corensp.org.br/072005/> . Acesso em: 27 out 2006.

ANEXO 1

O prontuário apresenta data e hora das atividades realizadas?

SIM NÃO

O prontuário apresenta letra legível e clara?

SIM NÃO

Apresenta rasuras?

SIM NÃO

Há abreviações não padronizadas pela Instituição?

SIM NÃO

Há coerência nas anotações de enfermagem relevante a assistência prestada ao paciente?

SIM NÃO

As anotações apresentam identificação do autor conforme determina o COREN?

SIM NÃO

O prontuário apresenta Evolução de enfermagem?

SIM NÃO

Atividade física: uma necessidade para a promoção da saúde na Terceira Idade

*Physical Activity: A Need For The Promotion Of
The Health In The Third Age*

Gislene Marcelino¹
Vinícius Alves Parrilha²
Fabiana Francisca da Silva³

RESUMO

O envelhecimento é um fenômeno natural, irreversível e marcado por mudanças, sendo a prática de atividade física de grande importância para a saúde dos idosos. Este trabalho tem por objetivo avaliar o nível de conhecimento da população de terceira idade a respeito destes benefícios. Utilizou-se um questionário, obtendo-se os seguintes resultados: a maioria é do sexo feminino; idade entre 60 e 70 anos; primeiro grau incompleto; 34% praticam atividade física entre o período de 1 a 4 anos; 77% passaram por avaliação médica; 93% relataram melhorias na qualidade de vida e no convívio social. Torna-se necessário, então, orientar os idosos a respeito dos benefícios da prática da atividade física, propondo-se um olhar crítico e criativo a fim de aprimorar o contato com os idosos.

Palavras-Chave: atividade física, promoção da saúde, terceira idade.

ABSTRACT

Aging is a natural and irreversible phenomenon, marked by changes, where there are benefits with the physical activity for the health in the third age. The object this study were aimed to assess the level of knowledge of the elderly population about this benefits. Used a questionnaire, obtained the results: 97% are female, of 60 to 70 years, with elementary school. 34% practice a physical activity for four years, 77% underwent a medical evaluation before the practice, 93% reported improvements in quality of life and in social interaction. Therefore, can guide the elderly about

1 Cirurgiã dentista, Especialista em Educação em Saúde Pública pela UNAERP-Ribeirão Preto, Mestre em Odontologia Preventiva e Social pela Faculdade de Odontologia de Araçatuba-UNESP e docente dos Cursos de Enfermagem e Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba

2 Enfermeiro pelo Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba

3 Enfermeira pelo Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba

the benefits of practice of physical activity, should have a critical eye and creative in order to improve the contact.

Keywords: physical activity, promotion of the health, elderly

Introdução

O aumento da expectativa de vida nas últimas décadas e o conseqüente envelhecimento da população, que começou no início do século passado nos países desenvolvidos, deixou de ser um acontecimento exclusivo das regiões para ser uma realidade mundial (SUZUKI, 2005).

O mundo está envelhecendo. Tanto é verdade que se estima, para o ano de 2050, a existência de cerca de dois bilhões de pessoas com sessenta anos ou mais, no mundo, a maioria delas vivendo em países em desenvolvimento. No Brasil, estima-se que existam, atualmente, cerca de 20 milhões de idosos (IBGE, 2007).

O envelhecimento pode ser compreendido como um processo natural de diminuição progressiva da reserva funcional dos indivíduos, fato que em condições normais não costuma provocar qualquer problema. No entanto, condições de sobrecarga, como por exemplo, doenças, acidentes e estresse emocional podem ocasionar uma condição patológica que requeira assistência. Cabe ressaltar que certas alterações decorrentes do processo podem ter seus efeitos minimizados pela assimilação de um estilo de vida mais ativo. O envelhecimento, antes considerado um fenômeno, hoje, faz parte da realidade da maioria das sociedades (LOPES & SIEDLER, 1997).

A classificação gerontológica, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), aponta como idade madura a faixa dos 31 aos 45 anos; idade de mudança ou envelhecimento a faixa entre 46 e 60 anos; idade do homem mais velho a faixa entre 61 e 75 anos; idade do homem velho compreendendo aqueles que estão entre 76 e 90 anos; e idade do homem muito velho aqueles que contam com mais de 90 anos (CHIBA, 2002).

O Estatuto do Idoso (BRASIL, 2003) classifica como idoso o indivíduo com idade igual ou superior a 60 anos, embora se saiba que o início da velhice varia segundo as condições locais de desenvolvimento humano. Assim, em países desenvolvidos o início da velhice pode ocorrer aos 65 anos, aproximadamente, ao passo que em outros países isso pode ocorrer aos 60 anos (CAMPOS, 2000).

O envelhecimento é um fenômeno natural e irreversível marcado por mudanças biológicas, psicológicas e sociais, associadas à passagem do tempo. Essa passagem do tempo, seu ritmo, os domínios atingidos e o resultado final sobre o comportamento dependem das características genéticas de cada indivíduo, em interação com o seu estilo de vida e de condições passadas e atuais de apoio ao desenvolvimento, tais como nível de renda, educação e posição social. Este fenômeno vem despertando o interesse de diversas áreas de estudo, pois produzem consequências sociais importantes e mostram a necessidade crescente de reestruturação e reformulação na sociedade, nas múltiplas questões que esse crescimento possa envolver para melhoria ou manutenção da saúde e qualidade de vida (SUZUKI, 2005).

O sedentarismo é o fator de risco mais prevalente na população brasileira, bem superior a outros fatores de risco como o tabagismo, a hipertensão arterial, a obesidade e o alcoolismo. A necessidade de se ter hábitos saudáveis de vida tem sido divulgada na sociedade, o que pode ser observado na procura e frequência aumentadas pelas praças de esporte, lugares públicos destinados à prática de exercício físico, clubes esportivos e academias de ginástica (MATSUDO, 2001).

Dentre os principais efeitos dos exercícios físicos no corpo humano podemos elencar: discreto aumento do peso corporal por conta do crescimento da massa muscular; maior duração do trabalho físico antes da exaustão; fortalecimento dos músculos e sistema respiratório e aumento da capacidade vital; maior eficiência mecânica nos esforços;

coração mais forte, trabalhando menos e com mais eficiência; retorno mais rápido da frequência cardíaca e da pressão arterial à normalidade, após o trabalho; melhora da circulação sanguínea; menor concentração de ácido láctico no sangue para uma determinada área de trabalho; menor número de movimentos mecânicos para uma dada tarefa; menor concentração do sistema nervoso para executar determinados procedimentos. Além disso, os exercícios físicos podem ocasionar efeitos sobre o sistema digestivo, tais como: auxiliar na queima de gordura, evitar a prisão de ventre, fazer com que a excreção de resíduos seja feita regularmente, produzir um efeito relaxante pelo corpo e proporcionar melhor condição psicológica e alegria de viver atuando preventivamente nas condições, evitando as enfermidades das artérias do coração, prevenindo o envelhecimento precoce e melhorando a eficiência individual nas emergências (CHIBA, 2002).

A atividade física pode ajudar pessoas idosas a ficarem independentes o máximo possível, por um período de tempo mais longo. Além disso, pode reduzir o risco de quedas. Portanto, há importantes benefícios econômicos quando os idosos são fisicamente ativos. Os custos médicos são significativamente menores para as pessoas idosas ativas. Destaque-se que antes do início da prática de exercícios físicos o idoso deve passar por uma avaliação médica cuidadosa e por exames. Isso permitirá ao médico indicar a melhor atividade a ser desenvolvida, que pode incluir a caminhada, exercícios em bicicleta ergométrica, natação, hidroginástica e musculação (GONÇALVES, 2001).

Na visão de Matsudo (2001), é recomendado que todo programa de exercícios seja praticado com regularidade e continuidade, não devendo ser realizados exercícios físicos de modo esporádico. Toda atividade física realizada na terceira idade deve ser feita sob controle médico, principalmente aquelas pessoas não habituadas a exercícios regulares. Muitas vezes há a necessidade de se realizar testes cardíacos

para avaliação da função cardiovascular, como o teste ergométrico. Deve-se considerar que com o passar dos anos ocorrem perdas osteoarticulares e musculares, bem como se verifica mais lentidão nas respostas motoras. Portanto, moderação é a palavra chave, devendo-se aconselhar aos idosos que estes pratiquem atividades físicas que sejam possíveis de serem realizadas com segurança.

A promoção de um estilo de vida saudável é encarada pelo sistema de saúde como uma ação estratégica. Nesse processo, alguns aspectos são facilitadores para a incorporação da prática de atividade física, como o incentivo de amigos e familiares, a procura por companhia ou ocupação, alguns programas específicos de atividade física e, principalmente, a orientação do profissional de saúde estimulando a população idosa a incorporar um estilo de vida mais saudável e ativo (BARBOSA, 2000).

É sabido que o profissional de enfermagem está diretamente ligado às ações de promoção à saúde, inclusive através da prescrição, estruturação e implementação de programas de exercícios, seja isoladamente, ou em conjunto com outros profissionais da área de saúde (LEITE, 1999).

Frente ao exposto, a educação quanto a estas questões é um componente essencial que o profissional de enfermagem pode desenvolver, direcionando-a para a promoção, manutenção e restauração da saúde. Isso levará à reflexão sobre os benefícios da atividade física como prática saudável, tanto na vida pessoal como profissional. Este estudo aponta, portanto, o fato de os profissionais de enfermagem se apresentarem como elementos importantes na promoção da atividade física para pessoas de terceira idade, pois assim estarão engajados em um estímulo permanente para a prática de exercícios físicos regulares, bem como para a orientação sobre benefícios que dela advém.

Objetivos

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o nível de conhecimento de uma população da terceira idade que realiza atividades físicas proporcionadas pela UNA - Universidade Aberta da Melhor Idade, um departamento do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium - UniSALESIANO de Araçatuba, SP, quanto aos benefícios e práticas regulares para a promoção e recuperação da saúde, prevenção de doenças e constante busca do bem-estar social.

Metodologia

Foi utilizado método de pesquisa de caráter descritivo, de natureza quantitativa do tipo levantamento, realizado na UNA - Universidade Aberta da Melhor Idade, localizada no município de Araçatuba, SP, no ano de 2007. A amostra populacional foi composta por 176 participantes de atividades proporcionadas pela instituição.

Para a coleta de dados foi utilizado um formulário contendo questões abertas e de múltipla escolha, conforme o anexo 1. Inicialmente, foi realizado um estudo piloto para avaliar a clareza e a objetividade das questões. Os dados foram coletados por meio de uma entrevista semi-estruturada, que foi aplicada aos sujeitos de pesquisa após a aprovação do Projeto de Pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium - UniSALESIANO, atendendo a preceitos éticos (Resolução nº196/96 do Conselho Nacional de Saúde, 1996) sobre pesquisa envolvendo seres humanos e confirmando a participação no levantamento com a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

Após a coleta, os dados foram codificados e processados e, em seguida, submetidos à análise estatística, utilizando-se a frequência percentual, para posterior discussão dos resultados.

Resultados e discussão

Tabela I - Distribuição percentual de pessoas entrevistadas segundo o sexo. Araçatuba, SP, 2007.

<i>SEXO</i>	<i>f(a)</i>	<i>f(r)</i>
Masculino	05	3,0%
Feminino	171	97%
Total	176	100%

O presente estudo mostrou que os praticantes de atividade física pertencem, em sua maioria (97%), ao sexo feminino, restando apenas 3 % para o sexo masculino. Isso se deve, segundo Nunes (2003), ao fato de que as mulheres de meia idade e idosas vêm conquistando cada vez mais espaço e criando novas demandas nas instituições sociais.

No estudo realizado na região Sul por Nunes (2003), o autor ressalta que existe uma predominância quase absoluta do público feminino nos programas de atividade física, sendo que a participação masculina raramente ultrapassa 20 %.

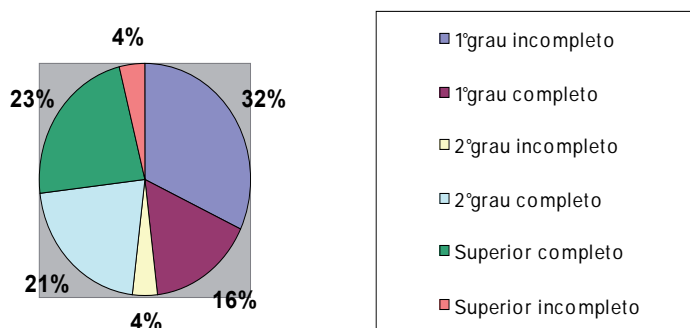
Tabela II - Distribuição percentual de pessoas entrevistadas segundo a idade. Araçatuba SP, 2007.

<i>Faixa etária</i>	<i>f(a)</i>	<i>f(r)</i>
40 - 50 anos	16	9,0%
50 - 60 anos	40	23%
60 - 70 anos	84	47%
70 - 80 anos	24	14%
80 - 90 anos	12	7,0%
Total	176	100%

Na tabela II, pode-se observar que a maior parte desta população corresponde à faixa etária de 60 a 70 anos, (47%); seguindo-se a de 50 a 60 anos (23%); 70 a 80 anos (14%); 40 a 50 anos (9,0%); e 80 a 90 anos (7,0%). É de grande importância para a manutenção e promoção da saúde que a prática da atividade física ocorra de forma continuada, por todos os períodos da vida, sendo fundamental na vida intermediária

por volta dos 40 a 60 anos, fase em que se iniciam muitos dos declínios fisiológicos (BARBOSA, 2000).

Figura I - Distribuição percentual de pessoas entrevistadas segundo o nível de escolaridade. Araçatuba SP, 2007.



Na figura I, pode-se perceber que a maioria dos entrevistados não concluiu o primeiro grau (32%); seguindo-se o superior completo (23%); segundo grau completo (21%); primeiro grau completo (16%); segundo grau incompleto (4%), sendo que o segundo grau incompleto e o superior incompleto se apresentam em quantidades equivalentes.

O nível educacional dos idosos, conforme Campos (2000), tem papel importante no planejamento de programas e ações de saúde, tanto no nível coletivo quanto no individual.

Tabela III - Distribuição percentual de pessoas entrevistadas segundo a profissão. Araçatuba -SP, 2007.

<i>Profissão</i>	<i>f(a)</i>	<i>f(r)</i>
Aposentado	72	41%
Do lar	76	43%
Outros	28	16%
Total	176	100%

Quanto à profissão, 43% da amostra relataram ser do lar; 41% são aposentado e 16% figuram como 'outros'.

Segundo Campos (2000), as atividades mais comuns na terceira idade estão ligadas às tarefas domésticas, tais como: costurar, fazer trabalhos manuais, passar roupas, fazer doces ou salgados, entre outras.

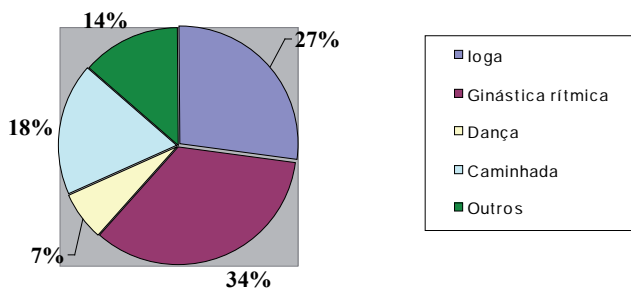
Tabela IV - Distribuição percentual de pessoas entrevistadas segundo a renda familiar. Araçatuba – SP, 2007.

<i>Renda Familiar</i>	<i>f(a)</i>	<i>f(r)</i>
0 - 1 Salário Mínimo	48	27%
1 - 3 Salários Mínimos	32	18%
3 - 5 Salários Mínimos	52	30%
5 - 7 Salários Mínimos	16	9,0%
Mais de 7 Salários Mínimos	28	16%
Total	176	100%

De acordo com a tabela IV, a renda familiar predominante dos entrevistados é de três a cinco salários mínimos (30%); seguindo-se de um salário mínimo (27%); um a três salários mínimos (18%); superior a sete salários mínimos (16%); e de cinco a sete salários mínimos (9,0%). Conforme os dados mostrados nas tabelas 3, 4 e 5 observa-se que o nível de renda, grau de escolaridade e posição social não influenciam na adesão aos exercícios físicos.

Segundo Barbosa (2000), para aderir à atividade física, basta o incentivo de amigos e familiares e principalmente a orientação do profissional de saúde, estimulando a população idosa a incorporar um estilo de vida mais saudável e ativo.

Figura II - Distribuição percentual de pessoas entrevistadas segundo o tipo de atividade física praticada. Araçatuba – SP, 2007.



No que se refere à modalidade de atividade física desenvolvida pelos participantes, 34% relataram que praticam ginástica rítmica; 27% fazem ioga; 18% promovem caminhadas; 7% cursam dança; e 14% outros. Segundo Matsudo (2001), os programas de atividade física devem priorizar as aptidões físicas tais como agilidade, coordenação, equilíbrio, força, flexibilidade, ritmo e resistência, entre outros.

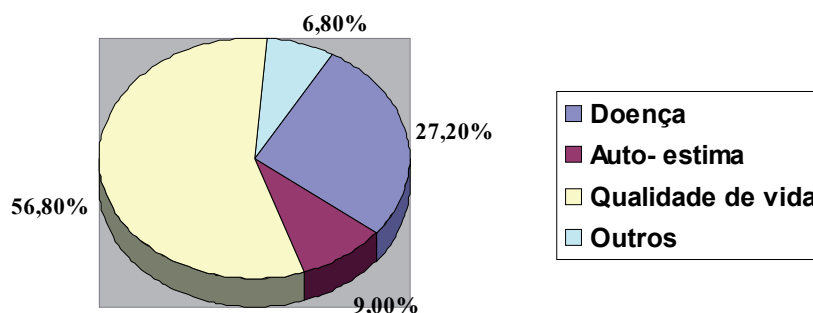
Tabela V - Distribuição percentual de pessoas entrevistadas segundo a frequência de realização de atividade física. Araçatuba SP, 2007.

<i>Frequência de realização de atividade física</i>	<i>f(a)</i>	<i>f(r)</i>
1 a 2 vezes por semana	120	68%
3 a 4 vezes por semana	52	30%
4 a 5 vezes por semana	04	2%
Total	176	100%

Quanto à frequência da prática de atividade física, 68% dos entrevistados realizam exercícios físicos duas vezes por semana, seguindo-se de três a quatro vezes por semana (30%).

Para Matsudo (2001), as aulas devem ser realizadas regularmente de três a cinco vezes por semana, com a distribuição das atividades organizadas de acordo com as possibilidades dos idosos.

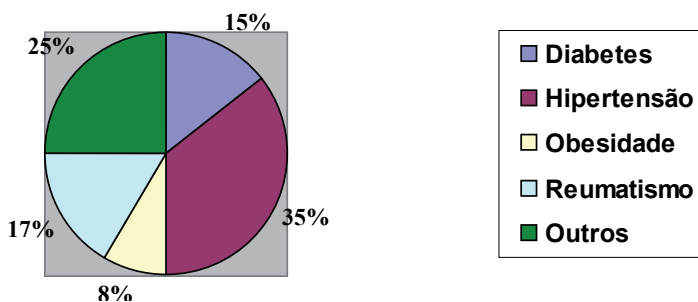
Figura III - Distribuição percentual de pessoas entrevistadas segundo o motivo da prática de atividade física. Araçatuba SP, 2007.



A figura III refere-se ao motivo que levou os entrevistados a praticarem atividade física, sendo que 57% declararam ser a busca de uma melhor qualidade de vida; 27% por motivos de doença; 9% buscam por uma melhor auto-estima e 7% por outros motivos.

Segundo De Vitta (2001), a integração social propiciada pela atividade física realizada em grupos pode facilitar comportamentos promotores de saúde, como a diminuição do consumo de cigarros e bebidas alcoólicas, e pode produzir mudanças positivas no estado psicológico que influencia na apresentação de respostas neuro-endócrinas associadas ao aparecimento de doenças cardiovasculares e auto-imune. Além disso, pode prevenir doenças através de informações sobre os comportamentos promotores de saúde.

Figura IV - Distribuição percentual de doenças predominantes entre os entrevistados. Araçatuba SP, 2007.



A figura IV refere-se às principais doenças que levaram os entrevistados a praticarem atividade física. Observou-se em grande maioria a hipertensão, com (35%); seguindo-se de outros (25%); reumatismo (17%); diabetes (15%); e obesidade (8%).

Segundo Faria Júnior (1999), evidências científicas apontam relação entre o sedentarismo e algumas doenças crônico-degenerativas.

Tabela VI - Distribuição percentual de pessoas entrevistadas segundo o tempo de prática de atividade física. Araçatuba SP, 2007.

<i>Tempo de Prática de Atividade Física</i>	<i>f(a)</i>	<i>f(r)</i>
Até 1 ano	32	18%
De 1 a 4 anos	60	34%
De 5 a 09 anos	36	20%
Mais de 10 anos	48	28%
Total	176	100%

De acordo com a tabela VI, os entrevistados relataram que já praticam atividade física entre um e quatro anos (34%), seguindo-se de um período superior a dez anos (28%), de cinco a dez anos (20%), e até um ano (18%).

Segundo Nunes & Fernandes (1997), estudos realizados com um grupo de idosos ativos mostraram que os idosos que praticaram atividade física por mais de dois anos apresentaram densidade mineral óssea maior que a dos sedentários.

Tabela VII - Distribuição percentual de pessoas entrevistadas quanto à avaliação médica realizada antes da prática de atividade física. Araçatuba SP, 2007.

<i>Avaliação Médica</i>	<i>f(a)</i>	<i>f(r)</i>
Sim	136	77%
Não	40	23%
Total	176	100%

De acordo com a tabela VII, 77% dos entrevistados declararam ter passado por uma avaliação médica antes de ingressarem na atividade física e 23% não passaram por nenhum tipo de avaliação médica.

Segundo De Vitta (2001), o nível da atividade física que é considerada vigorosa para o idoso não pode ser o mesmo verificado para o adulto saudável. Esforços de intensidade moderada podem ser entendidos como vigorosos para um idoso sedentário, mesmo que considerado rígido em uma avaliação inicial. Uma avaliação médica inicial é obrigatória para todos os homens com mais de 40 anos, todas

as mulheres com mais 50 anos, e para os portadores de doenças crônicas (tal como doença coronariana, pulmonar e diabetes) ou que possuem fatores de risco cardiovasculares (diabetes, hipertensão, tabagismo, dislipidemia e outros).

Tabela VIII - Distribuição percentual de pessoas entrevistadas segundo a ocorrência de melhorias na qualidade de vida. Araçatuba SP, 2007.

<i>Melhorias na Qualidade de Vida</i>	<i>f(a)</i>	<i>f(r)</i>
Sim	164	93%
Não	12	7,0%
Total	176	100%

Segundo os dados da tabela VIII, 93 % da população entrevistada declarou que houve melhorias significativas na qualidade de vida e apenas 7 % afirmaram não ter percebido melhorias.

O impacto da atividade física sobre a saúde e o bem-estar psicológico, segundo De Vitta (2001), vai desde a melhora do humor e promoção do bem-estar até a redução da ansiedade, depressão e estresse; provoca, também, efeitos positivos sobre a auto-estima, o auto-conceito, a saúde percebida e a satisfação de viver.

Tabela IX - Distribuição percentual de pessoas entrevistadas segundo o convívio social após a prática de atividade física. Araçatuba SP, 2007.

<i>Convívio Social Após a Prática de Atividade Física</i>	<i>f(a)</i>	<i>f(r)</i>
Satisfatório	176	100%
Insatisfatório	-	-
Total	176	100%

100% dos entrevistados relataram que houve melhorias significativas após a prática de atividade física, conforme mostra a tabela IX.

De acordo com De Vitta (2001), boas condições de saúde propiciadas pela atividade física têm um efeito direto e significativo sobre a diminuição da angústia e são relacionadas a altos índices de integração social, permitindo que as mulheres idosas estejam mais aptas a perceber seu lugar no sistema social.

Tabela X - Distribuição percentual de pessoas entrevistadas segundo o significado da prática de atividade física. Araçatuba SP, 2007.

<i>Significado da Prática de Atividade Física</i>	<i>f(a)</i>	<i>f(r)</i>
Qualidade de vida	112	63%
Prazer	40	22%
Outros	24	15%
Total	176	100%

Dos entrevistados, 63% disseram que a prática de atividade física significa qualidade de vida, seguindo-se de 22% para quem o significado é de prazer. 15% relataram outros significados.

Segundo Campos (2000), o significado da atividade física para uma sociedade não está limitado somente ao âmbito da saúde. Há cada vez mais evidências de que ela também tem importância para a economia, para a vida no trabalho, para a socialização e a educação.

Conclusão

Frente ao exposto, concluímos que dos idosos que praticam atividade física na UNA, a grande maioria é composta de mulheres na faixa etária de 60 a 70 anos. A mulher vem conquistando cada vez mais seu espaço e a atividade física contribui para promover independência. Quanto aos homens, notamos que há necessidade de trabalhos de busca junto a estes para orientá-los quanto à importância da atividade física, quebrando tabus de que o exercício físico é voltado somente ao sexo feminino, e assim integrá-los no mesmo processo; os entrevistados buscam, através da atividade física, obter uma melhor qualidade de

vida e por meio dela promover a interação social, a diminuição da tensão emocional, da angústia e da depressão, neutralizando a chance de desenvolver doenças; foram observados como pontos negativos a falta de avaliação médica inicial, a prática de atividade física com o não acompanhamento médico por meio da avaliação periódica; a atividade física, quando bem orientada e monitorada, é um meio que promove a saúde funcional do idoso. Portanto, é necessária uma mudança no paradigma atual, no sentido de que o exercício físico se transforme em uma rotina que proporcione prazer e promova saúde e funcionalidade ao idoso.

Considerações finais

A terceira idade é um período de mudanças físicas e emocionais e uma das formas de promover a compreensão do processo de envelhecimento é vivenciar trocas de experiências e conhecimentos, sendo a atividade física um importante elemento para que se alcance este processo. Assim, como futuros enfermeiros podemos contribuir para minimizar os problemas através de esclarecimentos de dúvidas, orientação e desmistificação do processo de envelhecimento. Sabemos o quanto nosso trabalho é importante e rico para os idosos e por isso devemos ter um olhar crítico, sensível e criativo, a fim de aprimorar esse contato.

Referências Bibliográficas

BARBOSA, R.M. *Educação Física Gerontológica*. Rio de Janeiro: Sprint, 2000. p125,

BRASIL. Ministério da Saúde. *Diretrizes e Normas Regulamentadoras da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos*. Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde; 1996.

BRASÍLIA: Ministério da Justiça; 2003. Governo do Estado de São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde. Programa Agita São Paulo – Manual de Orientação. São Paulo, SP, 1998.

CAMPOS, MA. *Musculação: diabéticos, osteoporóticos, idosos, crianças, obesos*. Rio de Janeiro: Sprint 2000. p 12.

CHIBA, T. *Assistência ao idoso terminal*. In: Papaléu Netto, M. Gerontologia: A velhice e o envelhecimento em visão globalizada. São Paulo: Atheneu; 2002. p 431-439

DE VITTA A. *Bem-Estar Físico e Saúde Percebida Um Estudo Comparativo Entre Homens e Mulheres Adultos e Idosos, Secundários e Ativos* Tese de Mestrado. Campinas: Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas; 2001.

ENVELHECIMENTO ATIVO: *Uma Política de Saúde / World Health Organization; tradução Suzana Gontijo*. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005 p5.

FARIA JÚNIOR, A. *Atividades físicas para a terceira idade*. Brasília: SESI-DN, 1997. Gerência de Estudos e Programa da Terceira Idade - GETI do SESC. Breve histórico sobre o trabalho do SESC com a terceira idade, 2001.

JUNG, CF. *Metodologia da pesquisa & desenvolvimento: aplicada a novas tecnologias, produtos e processos* 1º ed. Rio de Janeiro. Axcel Books, 2004. p.146.

GONÇALVES AK. Novo Ritmo da Terceira Idade. *Revista Fapesp* São Paulo v12, n5, p.38, Nov.2001.

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2007/estimativa.shtm> Acesso em 08/10/07

LEITE, PF. *Aptidão Física, Esporte e Saúde: Prevenção e Reabilitação*. 2ª ed., São Paulo: Robe, 1999, 290p.

LOPES, MA, SIEDLER, MJ. *Atividade Física: agente de transformação dos idosos*. Texto & Contexto – A Enfermagem e o Envelhecer Humano. Florianópolis: Papa-Livro, 6ª ed, p. 330-337, 1997.

MATSUDO, MM. *Envelhecimento e Atividade Física*. Londrina: Midiograf, 2001.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA DO BRASIL. *Estatuto do Idoso: Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, 60p.*

NUNES, AA. “Educação no Rio Grande do Sul no século XIX: algumas considerações” *Revista do Instituto Geográfico e Histórico do Rio Grande Sul*, Rio Grande do Sul nº. 93, jan/mar. 2003, p 16-20.

NUNES JF, FERNANDES JA. Influência da Ginástica Localizada Sobre a Densidade Óssea de Mulheres de Meia Idade. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde* - 1997; v 2, p 14 – 21.

SECRETARIA DO ESTADO DA EDUCAÇÃO. Secretaria do Estado da Saúde. Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul. O trabalho educacional na adesão ao exercício físico. São Paulo; 1997.

SUZUKI, C. S. *Aderência à Atividade física em mulheres da Universidade Aberta à Terceira Idade*. 2005.104f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Rio Preto, 2005.

ANEXO 1

1- Sexo Masculino Feminino

Idade _____.

Nível de escolaridade?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1º Grau Completo | <input type="checkbox"/> 1º Grau Incompleto |
| <input type="checkbox"/> 2º Grau Completo | <input type="checkbox"/> 2º Grau Incompleto |
| <input type="checkbox"/> Superior Completo | <input type="checkbox"/> Superior Incompleto |
| <input type="checkbox"/> analfabeto | |

Profissão_____

Renda Familiar, lembrando que o salário mínimo atual é de 380,00 reais.

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 0 a 1 Salário mínimo | <input type="checkbox"/> 1 a 3 Salários mínimos |
| <input type="checkbox"/> 3 a 5 Salários mínimos | <input type="checkbox"/> 5 a 7 Salários mínimos |
| <input type="checkbox"/> Mais que 7 Salários mínimos | |

2-Que tipo de atividade física o Sr.(a) pratica?

- | | |
|--|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Ioga | <input type="checkbox"/> Dança |
| <input type="checkbox"/> Ginástica rítmica | <input type="checkbox"/> Caminhada |
| <input type="checkbox"/> Outros | |

3- Qual o motivo que levou o Sr.(a) a praticar atividade física? R_____

4- Há quanto tempo o Sr.(a) pratica atividade física?

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Até 1 ano | <input type="checkbox"/> 1 a 4 anos |
| <input type="checkbox"/> 5 a 9 anos | <input type="checkbox"/> Mais de 10 anos |

5-Antes de iniciar a prática de atividade física, o Sr.(a) passou por alguma avaliação médica?

() Sim () Não

6-- O Sr.(a) pratica atividade física sob acompanhamento de algum profissional?

() Sim () Não

Qual/Qual?_____

7- O Sr.(a) sentiu alguma diferença na sua qualidade de vida?

() Sim () Não

Qual?_____

8- Como tem sido o seu convívio social após a prática de atividade física?

() Satisfatório

() Insatisfatório

De que maneira?_____

9- Para o Sr.(a) o que significa praticar atividade física?

R:_____

O trabalho das equipes multiprofissional e interdisciplinar na saúde: seus conflitos e métodos de enfrentamento

The work of multidisciplinary and interdisciplinary teams in health: conflict and their methods of coping.

Vivian Aline Preto¹

Fernando Marques Teixeira²

Juliana Maria de Oliveira³

Priscila Souza Branquinho⁴

RESUMO

Para trabalhar em equipe é necessário o respeito pelo espaço de cada um, relevando vaidades pessoais em benefício do grupo. Este trabalho é uma revisão bibliográfica do tipo descritivo com abordagem qualitativa, com o objetivo de fazer uma análise sobre a importância do trabalho em equipe na saúde. Destacar-se-á o papel do enfermeiro nas tomadas de decisões sobre os conflitos encontrados e que ocorrem entre as equipes interdisciplinar e multiprofissional. Foram identificadas, por meio dos artigos analisados, a importância que o enfermeiro tem para toda a sua equipe de trabalho e sua responsabilidade no gerenciamento de conflitos. Para uma melhor discussão, o trabalho foi dividido em três (3) subitens: conflitos, gerenciamento de conflitos e o enfermeiro diante do gerenciamento desses conflitos.

Palavras-Chave: saúde, equipe, enfermagem, gerenciamento e conflitos.

1 Enfermeira graduada e mestre pela EERP-USP de Ribeirão Preto, docente do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – UniSALESIANO de Araçatuba.

2 Enfermeiro formado pelo Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – UniSALESIANO de Araçatuba e enfermeiro do Ambulatório de Saúde Mental de Araçatuba.

3 Enfermeiro formado pelo Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – UniSALESIANO de Araçatuba.

4 Enfermeiro formado pelo Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – UniSALESIANO de Araçatuba.

ABSTRACT

To work as a team is required to respect the area of each, falling within personal vanity in favor of the group. This paper is a review of a descriptive qualitative approach with the aim to analyze the importance of teamwork in health. Highlighting the role of nurses in decision making on conflict and found among the teams that are interdisciplinary and multiprofessional. Articles were identified through the analysis, the importance that the nurse has for all their team work, and their responsibility in the management of conflicts. To better discuss the work was divided into three (3) sub; conflict, conflict management and nurse management in the face of these conflicts.

Keywords: health; team, nursing, management and conflicts.

Introdução

Trabalho em equipe

Atualmente, com o forte impacto da reestruturação produtiva, responsável pela reorganização de processos de trabalho para atender às exigências de um mercado extremamente competitivo e volátil, inúmeras organizações, visando garantir a sua permanência/sobrevivência, têm promovido a busca de uma qualidade diferencial para manutenção de um espaço cada vez mais concorrido (PINHO, 2006).

Algumas transformações sociais pelas quais passamos nas últimas décadas também desencadearam mudanças nas relações de trabalho. O conceito sobre competência mudou e hoje ser competente não significa apenas demonstrar conhecimento técnico, mas também ter autonomia para resolver problemas e disposição para participar ativamente no ambiente de trabalho, assumindo responsabilidades com base no trabalho em equipe (SANTOS, 2008).

A interdisciplinaridade busca a superação das barreiras disciplinares. Pode-se construí-la através da definição do que as disciplinas científicas têm em comum em níveis de integração mais

profundos, por meio da junção ou síntese de conhecimentos científicos ou do estabelecimento de uma linguagem interdisciplinar consensualmente construída entre os cientistas. Observa-se uma troca profunda entre disciplinas, onde instrumentos, métodos e conceitos podem vir a ser interligados (RIBEIRO et. al, 2004).

O trabalho em equipe multiprofissional consiste em uma modalidade de trabalho em equipe que se configura na relação recíproca entre as múltiplas intervenções técnicas e a interação dos agentes de diferentes áreas profissionais. Por meio da comunicação, ou seja, da mediação simbólica da linguagem, dá-se a articulação das ações multiprofissionais e a cooperação (PEDUZZI, 1998).

Trabalho em equipe na saúde

A produção de cuidados de saúde se dá através de um trabalho coletivo, onde estão articulados diversos trabalhos particulares de vários profissionais e processos de trabalho de cada uma das profissões (LIMA; ALMEIDA, 1999).

Para Lima e Almeida (1999), no trabalho coletivo, embora cada agente realize uma atividade necessária ao paciente, há interdependência entre os profissionais, pois um trabalho não se realiza sem a complementaridade do outro, estando ambos em busca da mesma finalidade. Isso tanto pode ocorrer entre categorias profissionais diferentes como entre agentes de uma mesma profissão.

Schraiber et. al. (1999) coloca que as necessidades de saúde expressam múltiplas dimensões – social, psicológica, biológica e cultural -, e que o conhecimento e as intervenções acerca desse objeto complexo – o processo saúde-doença – constituem um intenso processo de especialização. A nenhum agente isolado cabe, na atualidade, a possibilidade de realizar a totalidade das ações de saúde demandadas, seja por cada um dos usuários em particular, seja pelo coletivo de

usuários de um serviço. Coloca-se, pois, a necessidade de recomposição dos trabalhos especializados, com vistas à assistência integral de saúde, seja de especialidades de uma mesma área profissional, seja de áreas distintas, como as multiprofissionais.

Peduzzi (2001) ressalta que o trabalho em equipe na saúde ocorre no contexto das situações objetivas de trabalho, tais como encontradas na atualidade, nas quais se mantêm relações hierárquicas entre médicos e profissionais de diferentes graus de subordinação, ao lado da flexibilidade da divisão de trabalho e da autonomia técnica com interdependência. O trabalho em equipe não pressupõe acabar com as especificidades dos trabalhos, pois as diferenças técnicas expressam a possibilidade de contribuição da divisão do trabalho para a melhoria dos serviços prestados, na medida em que a especialidade permite enriquecimento do conhecimento e do desempenho técnico em determinada área de atuação, bem como maior produção.

Os profissionais da saúde destacam a necessidade de manter as especificidades de cada trabalho especializado, o que implica preservar as diferenças técnicas correlatas. No entanto, também expressam a necessidade de flexibilizar a divisão do trabalho.

Schraiber et. al. (1999) define em seu estudo que a interdisciplinaridade supõe um rompimento de 3 planos, sendo:

- 1 – o plano dos saberes técnico-científicos, em que tanto a exclusividade da ciência como o saber diante do cliente será ultrapassada pelas trocas de experiências, quanto à própria interdisciplinaridade substituirá a construção do processo decisório de base uni disciplinar;
- 2 – o plano da construção conjunta da tomada de decisão por parte de diversos profissionais, em que as autonomias de base corporativa e estritamente individuais são substituídas pelo diálogo e construções de consensos, autonomias compartilhadas pela equipe multiprofissional;
- 3 – e o plano da articulação entre trabalhos na produção dos serviços e

cuidados, em que a normatização institucional leva à inter-setorialidade e à integração sistêmica da produção em saúde.

Descentralizar a tomada de decisão e flexibilizar a divisão de trabalho são atitudes fundamentais para o trabalho em equipe, proporcionando-se, então, que seus integrantes tomem iniciativas individuais e coletivas e estabeleçam a interação e o entendimento mútuo (SCHRAIBER et. al.,1999).

Trabalho em Equipe na Enfermagem

A enfermagem é uma das profissões da área da saúde que cuida do ser humano, individualmente, na família ou na comunidade, insere atividades de promoção, prevenção de doenças, recuperação e reabilitação de saúde, atuando em equipes. Além do cuidado ao cliente ainda coordena outros setores para prestação da assistência e desenvolvimento de autonomia dos pacientes, através da educação em saúde. (ROCHA; ALMEIDA, 2000)

O processo de cuidar em enfermagem inclui a comunicação verbal ou não-verbal que deve ser conduzida com ética e zelo pelos profissionais do cuidado, construindo assim relações humanas em harmonia e um clima de satisfação entre todos no ambiente de trabalho (BAGGIO, 2007).

Lima e Almeida (1999) destacam que no trabalho de enfermagem identifica-se, em várias situações, dificuldades nas relações de trabalho, seja dentro da própria equipe de enfermagem ou desta com outras equipes profissionais, implicando em conflitos e disputas por autonomia e poder dos agentes. O enfermeiro enfrenta problemas por ter pouca autonomia no desempenho de seu trabalho e na tomada de decisões, devido ao poder hegemônico do médico na equipe de saúde.

De acordo com Lima e Almeida (1999), embora haja submissão ao poder médico o enfermeiro tem o papel de coordenar as atividades

dos demais trabalhadores da equipe de saúde e interligar o trabalho médico ao trabalho de enfermagem. Estabelece, ainda, a articulação de enfermagem com os outros trabalhos que são envolvidos no processo de saúde. O trabalho multiprofissional não se desenvolve sem o cuidado de enfermagem, pois este viabiliza a observação contínua do paciente e a manutenção das funções vitais do corpo biológico.

Diante do exposto, justifica-se a importância deste estudo pelo fato de que discussões sobre esse referencial teórico de categorias empíricas, conceitos explicativos sobre a equipe de saúde e gerenciamento da enfermagem poderão contribuir para um melhor trabalho em equipe, além de ser útil para futuras pesquisas sobre o tema.

Objetivos

Identificar através de uma revisão bibliográfica descritiva em artigos científicos e livros os principais conflitos em equipes multiprofissional, interdisciplinar e os métodos de gerenciamento realizados pelo enfermeiro.

Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo baseado em revisão bibliográfica que consiste em uma análise crítica meticulosa e ampla das publicações em uma determinada área do conhecimento.

Para tal, realizou-se um levantamento bibliográfico nas Bibliotecas do UniSALESIANO e da Universidade de São Paulo (USP), sendo as principais a Revista de Saúde Pública, Ciência & Saúde Coletiva e Revista Eletrônica Científica Ciência & Cognição.

Foram analisados trinta e oito artigos científicos entre os anos de 1996 a 2008, em que apenas quinze possuíam o conteúdo necessário à abordagem do presente estudo, sendo este o nosso critério de seleção.

Para uma melhor discussão optou-se por dividir em três (3) subitens: Os conflitos no ambiente de trabalho, gerenciamento de

conflitos e o enfermeiro diante do gerenciamento desses conflitos.

Discussão

Os Conflitos no ambiente de trabalho

O conflito em seu contexto costuma ser definido como o desacordo interno ou externo resultante de diferenças de ideias, valores ou sentimentos entre duas ou mais pessoas (CIAMPONE; KURCGANT, 2005).

No início do século XX, os conflitos eram considerados indicativos de administração organizacional insatisfatória, sendo condenados como destrutivos e evitados a todo custo. A ocorrência de um conflito era ignorada, negada ou tratada de forma imediata e áspera. Os teóricos dessa época acreditavam que os conflitos poderiam ser evitados se os empregados aprendessem a única forma certa de fazer as coisas e se ficassem insatisfeitos por de alguma forma terem sido tratados imediatamente com desaprovação. Na metade do século XX as organizações reconheceram a importância da satisfação e do feedback dos empregados e assim os conflitos foram aceitos de forma passiva e percebidos como normais e esperados. As atenções se voltaram, então, para a preocupação de ensinar aos administradores a maneira de solucionar conflitos, não nos modos de evitá-los. Embora os conflitos tenham sido considerados basicamente disfuncionais, acreditava-se que conflitos e cooperação poderiam ocorrer ao mesmo tempo (MARQUIS; HUSTON, 2005).

Estão associados ao termo conflito as dificuldades, desavenças, injúrias, ameaças, competição, oposição, desarmonia, incompatibilidade e outros significados. Há uma intensa proximidade com a dimensão emocional, em que afloram sentimentos na sua maioria negativos, que, por sua vez, emergem de valores, crenças e de percepções das pessoas na sua relação com o outro e com o mundo em que vive. Trajetórias de

vidas distintas, bem como experiências negativas anteriores, também conferem diferentes significados ao termo “conflito” (CIAMPONE; KURCGANT, 2005).

Segundo Marquis e Huston (2005), os teóricos interacionistas da década de 70 atribuíram o conflito a um tipo de necessidade, encorajando ativamente as organizações a promoverem-no como uma forma de crescimento. Desde então, o conflito pode ser gerador de crescimento ou de destruição, dependendo da forma como for administrado. Evitar ou suprimir os conflitos, como era feito pelo modo tradicional, não deve ser a postura dos administradores de enfermagem, pois isto se torna improdutivo. Em uma época de recursos escassos para a saúde, é cada vez mais importante que os dirigentes confrontem e administrem conflitos de forma apropriada. Entender um conflito e lidar com ele de maneira adequada é um dos atributos de um verdadeiro líder.

Gerenciamento de conflitos

De acordo com Mallory (1997 apud WOLLENHAUPT, 2002), em todo local de trabalho existem conflitos, sendo necessários administrá-los da melhor maneira, descobrindo novas idéias e novas soluções para os problemas encontrados. A autora indica cinco passos para lidar com o conflito: determinar a pessoa ou o grupo em conflito; analisar a causa do conflito; analisar o melhor caminho ou uma combinação deles para lidar com o conflito; e fazer um plano para implementar a decisão e colocá-la em prática.

Para Nascimento e El Sayed (2002), a evolução dos conflitos e suas características podem ser classificadas em nove níveis, que seguem abaixo:

Discussão: estágio inicial; normalmente é racional, aberta e objetiva.

Debate: pessoas fazem generalizações e demonstram alguns

padrões de comportamento. A objetividade começa a se reduzir.

Façanhas: as duas partes demonstram uma grande falta de confiança no caminho ou alternativa escolhida pela outra parte.

Imagens Fixas: as pessoas assumem posições fixas e rígidas de acordo com imagens preconcebidas estabelecidas em relação à outra parte.

Loss of face (ficar com a cara no chão): torna-se difícil retirar-se, para as duas partes envolvidas, pois estas assumem a postura de continuar no conflito custe o que custar.

Estratégias: o processo de comunicação fica restrito e surgem ameaças e punições.

Falta de Humanidade: as pessoas começam a assumir comportamentos destrutivos e há o desprovimento dos sentimentos.

Ataque de nervos: a auto-preservação passa a ser a preocupação e os personagens se preparam para atacar e serem atacados.

Ataques generalizados: chega-se às vias-de-fato; o único caminho é a retirada ou a derrota de uma das partes envolvidas.

Para Hodgson (1996 apud WOLLENHAUPT, 2002), este modelo pode ser aplicado a qualquer tipo de conflito. No entanto, quanto maior for o nível do conflito maior será a dificuldade para solucioná-lo. Ignorar ou reprimir pode levar ao agravamento do conflito, mas se reconhecido e se forem realizadas ações construtivas, este será resolvido com mais facilidade.

De acordo com Ciampone e Kurcgant (2005), a administração dos conflitos pode ser realizada através de, pelo menos, quatro estratégias diferentes: por acomodação, dominação, barganha/compromisso e solução integrativa de problemas.

Na acomodação encobrem-se os problemas para estabelecer a harmonia. Assim, negam-se e tratam-se os problemas superficialmente, tornando-os menos sérios. É mantida aparente sociabilidade nas relações

e o conflito não é abordado diretamente, sendo negado e desencadeando sintomas crescentes por não serem compreendidos e olhados isoladamente. Em uma situação posterior, o conflito pode ressurgir e tornar-se difícil de compreender (CIAMPONE; KURCGANT, 2005).

Na dominação, a parte mais forte utiliza o poder para impor sua solução, podendo levar a ressentimentos, hostilidades e sentimentos de desvalorização da outra parte. Adota-se o estilo “perde-ganha”, em que não ocorre a negociação e somente uma parte ganha (CIAMPONE; KURCGANT, 2005).

Quando se adota o estilo de barganha/compromisso, ambas as partes tendem a ceder para que o conflito seja resolvido. As posições estabelecidas devem ser favoráveis a todas as partes envolvidas, porém, em situação onde pontos essenciais precisam ser mantidos, a renúncia a pontos menos importantes e a renegociação em situação mais favorável são estratégicas (CIAMPONE; KURCGANT, 2005).

A solução integrativa de problemas busca soluções alternativas para que ambas as partes envolvidas sejam favorecidas, identificando anteriormente as conseqüências para elas. A confiança entre as partes envolvidas é fundamental, pois na sua falta não há compartilhamento de informações e nem estabelecimento de alternativas que favoreçam o “ganha-ganha” (CIAMPONE; KURCGANT, 2005).

Sparks (1992) ressalta que alguns estilos de negociação podem ser adotados para abordar as partes envolvidas nos conflitos. A seguir, seguem os estilos:

Restritivo/duro – é usada a coerção, o medo e a ameaça. Considera-se que o oponente só chegará ao acordo se for forçado.

Ardiloso – utiliza-se a abstenção, adiamento e atraso na negociação. O objetivo do oponente é sobreviver à negociação.

Amigável – prioriza-se objetivos mínimos, flexibilidade e cordialidade. Independe da conquista ser atingida ou não e o objetivo é

manter o relacionamento com o negociador.

Confrontador – os negociadores buscam a equidade e trabalham juntos contestando as questões em pauta para chegar a um acordo. O acordo apoia-se no compromisso mútuo a ser aprovado.

Ciampone e Kurcgant (2005) afirmam que o processo de negociação deve envolver flexibilidade para que haja um bom desempenho nos acordos a serem firmados. A situação das partes envolvidas é analisada, assim como também a capacidade de comunicação e de planejamento estratégico.

De acordo com Ciampone e Kurcgant (2005) o negociador necessita ser proativo, perguntar se as coisas poderiam ser feitas melhor antes de aceitá-las como são, trabalhar o medo da perda e do ataque que surge diante de situações desconhecidas, acabar com as resistências e acreditar que é possível aprender a negociar.

O enfermeiro diante do gerenciamento de conflitos

O gerenciamento de pessoas e grupos está relacionado ao fato de solucionar problemas de compromisso, absenteísmo, apatia, conflitos e rotatividade (MALIK, 1998).

O ato de gerenciar realizado pelo enfermeiro é resultado da composição histórica da força de trabalho em enfermagem, o qual promove sua divisão técnica e social. Devido às vantagens obtidas ou pelo espaço ocupado de poder mais elevado em uma cadeia hierárquica ou pela cisão provocada entre execução e gerenciamento desde o início da enfermagem moderna, o trabalho gerencial se mantém como privativo do enfermeiro, reforçando o *status* dessa categoria, que se mantém aliado à sua responsabilidade legal sobre a equipe (CIAMPONE; PERES, 2006).

De acordo com Felli e Peduzzi (2005), estudos demonstram que a divisão do trabalho dentro da equipe de enfermagem designa ao pessoal de enfermagem de nível médio as atividades assistenciais e

ao enfermeiro o gerenciamento do cuidado e da unidade. Os objetivos da ação do enfermeiro dentro do gerenciamento são a organização do trabalho e os recursos humanos de enfermagem.

Para Lunardi Filho e Lunardi (1996), o enfermeiro tem sido responsável pela organização e coordenação das atividades assistenciais dos hospitais e pela viabilização para que os demais profissionais da equipe de enfermagem e outros da equipe de saúde atuem, tanto no ambiente hospitalar quanto na saúde pública.

O enfermeiro possui outra qualidade essencial, que é a capacidade de solucionar problemas. Por isso ele deve ter a sensibilidade de identificar problemas, assim como localizá-los, para poder intervir logo no início do desenvolvimento do conflito (SEIXAS; SILVA; SAUTHIER, 2008).

Nos tempos atuais, o mercado profissional espera do enfermeiro a capacidade de trabalhar com conflitos, enfrentar problemas, negociar, dialogar, argumentar, propor e alcançar mudanças, com métodos que o aproximem da equipe e de seus clientes, resultando na qualidade diferenciada do cuidado, ou seja, o enfermeiro deve ter a capacidade de gerenciar (GRECO, 2004).

Os enfermeiros lidam todos os dias com conflitos internos e externos. Mas, o que poderia causar esses conflitos? Alguns fatores psicológicos poderiam ser a fonte dos conflitos, tais como: mal-entendidos, falhas na comunicação interpessoal, conflito de personalidade e diferenças de valores (MALIK, 2000).

Cada membro da equipe de enfermagem deverá entender e reconhecer suas competências e potencialidades, no trabalho, no cuidado, no gerenciamento, ou em quaisquer áreas em que esteja atuando dentro de uma unidade, pois cada categoria tem suas competências ético-legais e isso terá que ser respeitado. Tudo isso irá proporcionar uma melhor atuação do enfermeiro junto à sua equipe, resultando na identificação

dos problemas encontrados para posteriormente serem avaliados, levando em consideração todos os fatores diretos e indiretos, assim como a comunicação das partes envolvidas para agir de forma eficaz na resolução do conflito (SEIXAS; SILVA; SAUTHIER, 2008).

Novas tendências e possibilidades no gerenciamento de enfermagem são necessárias, sendo colocadas algumas proposições: ir em busca do novo e ter uma postura de experimentação; gerenciamento participativo, onde o enfermeiro não atua no ápice da pirâmide e sim no centro de uma rede de decisões; buscando flexibilidade, com a quebra do poder centralizado; administrando políticas com enfoque estratégico, visão global, e construindo consensos, compromissos, ética e transparência (GRECO, 2004).

Conclusão

Através do presente estudo, concluiu-se que em uma organização o trabalho em equipe acaba por se fazer presente já que existem várias pessoas agindo e produzindo em busca de uma mesma finalidade. Dentro da área da saúde o objetivo é a promoção, prevenção e reabilitação da saúde, incluindo, assim, os trabalhos multiprofissional e interdisciplinar, que pretendem enxergar o ser humano como uma unidade bio-psico-sócio-espiritual.

O ideal do trabalho da equipe de saúde é a cooperação entre os diversos profissionais. Porém, o que ocorre é a competição destes devido à diferença de valores, crenças, sentimentos e idéias, posturas estas que ocasionam conflitos.

Entre as áreas profissionais na saúde há profissões que devido à relação hierárquica imposta são superiores às outras. A enfermagem, de acordo com essa hierarquia, é considerada subordinada ao poder médico, porém desenvolve trabalho fundamental dentro da equipe de saúde.

O enfermeiro tem o papel de planejar, executar, coordenar,

supervisionar e avaliar os cuidados e assistência à saúde. Portanto, a divisão do trabalho nas equipes deverá ser flexível, questionando-se desigualdades, descentralizando-se as tomadas de decisões e preservando-se as diferenças técnicas entre as equipes especializadas, favorecendo-se, assim, a uma melhor dinâmica de trabalho.

O relacionamento entre toda a equipe de saúde torna possível o conhecimento dos conflitos surgidos no ambiente de trabalho, assim como a habilidade de liderança esperada por esse profissional permite que o gerenciamento seja utilizado da melhor forma para a solução dos problemas existentes.

Há necessidade de elaborar planos para administrar os conflitos e colocá-los em prática, porque é com essa postura que o enfermeiro avaliará os tipos de conflitos encontrados, seus níveis e os métodos de enfrentamento. E para que se desenvolva um bom trabalho, será necessário o compromisso, o cuidado ao cliente e o coleguismo dentro da equipe.

Referências Bibliográficas

ANGERAMI-CAMON, V.A. *Psicologia da Saúde: Um novo significado para a clínica*. São Paulo: Pioneira, 2000. 225p.

BAGGIO, M.A. *Relações Humanas no Ambiente de Trabalho*. Revista Gaúcha de Enfermagem. Porto Alegre, v.28, n.3, p.409-415, 2007.

CIAMPONE, M.H.T.; KURCGANT, P. *Gerenciamento de Conflitos e Negociação*. In: KURCGANT, P. (Org.) *Gerenciamento em Enfermagem*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. p.54-65.

CIAMPONE, M.H.T.; PERES, A.M. *Gerência e Competências Gerais do Enfermeiro*. Revista Texto & Contexto Enfermagem, Florianópolis. v.15, n.3, p.492-499, 2006.

FELLI, V. E. A.; PEDUZZI, M. *O Trabalho Gerencial em Enfermagem*. In: KURCGANT, P. (Org.). *Gerenciamento em Enfermagem*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. p.01-13.

GRECO, R. M. *Ensinando a Administração em Enfermagem através da Educação em Saúde*. Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília. v. 57, n.4, p.504-507, 2004.

LIMA, M.A.D.S.; ALMEIDA, M.C.P. *O trabalho de enfermagem na produção de cuidados de saúde no modelo clínico*. Revista Gaúcha de Enfermagem, Porto Alegre, v. 20, n.esp., p.86-101, 1999.

LUNARDI FILHO, W. D.; LUNARDI, V. L. *Uma nova abordagem no ensino de enfermagem e de administração em enfermagem como estratégia de (re) orientação da prática profissional do enfermeiro*. Revista Texto & Contexto Enfermagem, Florianópolis, v. 5, n.2, p.20-24, 1996

MALIK, A. M. *Saúde & Cidadania: Gestão de Recursos Humanos*. São Paulo: 9 ed., Fundação Petrópolis Ltda., p. 137, 1998.

MARQUIS, B.L.; HUSTON, C.J. *Administração e Liderança em Enfermagem: Teoria e Prática*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

NASCIMENTO, E. M.; EL SAYED, K. M. *Administração de Conflitos*. In: *Volume V - Gestão do Capital Humano*. Coleção Gestão Empresarial - FAE Business School. Curitiba: Editora Gazeta do Povo, 2002. Cap. 4, p.47-56. Disponível em: <http://www.fae.edu/publicacoes/colecao_gestao.asp>. Acesso em: 03 out. 2008.

PEDUZZI, M. *Equipe Multiprofissional de Saúde: a interface entre trabalho e interação. (Tese)*. Campinas: Faculdades de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, 1998.

PEDUZZI, M. *Equipe Multiprofissional de Saúde: conceito e tipologia*. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v.35, n.1, p.103-9, 2001

PINHO, M.C.G. *Trabalho em Equipe de Saúde*. Revista Ciências & Cognição, Rio de Janeiro, v.8, p.68-87, 2006.

RIBEIRO, C.; ARAÚJO, D.; MESQUITA, E.; MACHADO, F.; CARREIRO, J. *Interdisciplinaridade no Contexto Hospitalar*. Cientefico, Salvador, ano IV, v.1, 2004. Disponível em: <http://www.cientefico.frb.br/Imprensa/Psi/Saude/P.7.RIBEIRO,C.InterdisciplinHosp.pdf>. Acesso em: 22 mar.2008.

ROCHA, S.M.M.; ALMEIDA, M.C.P. *O processo de trabalho da enfermagem em saúde coletiva e a interdisciplinaridade*. Revista Latino-Americana de Enfermagem, Ribeirão Preto, v.8, n.6, p.96-101, 2000.

SANTOS, L. Trabalho em Equipe: Fator da qualidade. *Artigonal – Diretório de Artigos Gratuitos*, 2008. Disponível em: < <http://www.artigonal.com/recursos-humanos-artigos/trabalho-em-equipe-fator-da-qualidade-518820.html>> Acesso em: 20 ago. 2008.

SCHRAIBER, L.B.; PEDUZZI, M.; SALA, A.; NEMES, M. I. B.; CASTANHERA, E. R. L.; Kon, R. *Planejamento, Gestão e Avaliação em Saúde: Identificando Problemas*. Revista Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v.4, n.2, p.221-242, 1999.

SEIXAS, A.P.R.; SILVA, E.; SAUTHIER, M. *A Importância do Enfermeiro no Gerenciamento de Conflitos entre a Equipe de Enfermagem no Centro de Terapia Intensiva*. Disponível em: <<http://www.cbconf.com.br/anaiscofen/pdf9/0021.pdf>> Acesso em: 16 out. 2008.

SPARKS, D. B. *A Dinâmica de Negociação Efetiva: Como ser bem sucedido através de uma abordagem ganha-ganha*. São Paulo: 2 ed., Nobel, 1992.

Desenvolvimento de controles Activex utilizando-se da computação gráfica para automação industrial, sistemas de supervisão e didática

Development of controls Activex being used of the graphic computation for industrial automation, supervision systems and didacticism

Amadeu Zanon Neto¹

RESUMO

Citar que a computação gráfica se faz presente em todas as áreas de conhecimento seria repetitivo. Neste trabalho procura-se abrir caminho para que outros estudantes e pesquisadores possam colaborar no desenvolvimento de materiais gráficos que respondem a recebimento de dados externos através dos controles ActiveX.

Na Internet podemos encontrar muitos controles, mas boa parte deles tem um preço proibitivo, que não atendem às especificações do projeto do estudante ou pesquisador ou seus recursos são bem limitados. Daí o fato de incentivar o desenvolvimento destes componentes e permitir o acesso gratuito aos usuários.

Pretende-se, neste artigo, procurar incentivar alunos e professores a trabalharem juntos para o desenvolvimento de projetos de simulação de teorias matemáticas ou de qualquer outra área de ensino, buscando-se um melhor entendimento do conteúdo aplicado.

Palavras-chave: Controles ActiveX; componentes; simulação de instrumentos; programação; computação gráfica.

¹ Docente, Especialista em Tecnologia e Computação Gráfica pelo UniSALESIANO; atua nas áreas de programação, robótica e computação gráfica dos cursos de Engenharia de Computação, Engenharia Mecatrônica, Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas e Publicidade e Propaganda.

ABSTRACT

To mention that the graphic computation is made present in all the knowledge areas would be repetitive. In this work he tries to open up road so that other students and researchers can collaborate in the development of graphic materials that you/they answer to greeting of external data through the controls ActiveX.

In Internet we can find many controls, but good part of them has a prohibitive price, that don't assist the specifications of the student's project or researcher or your resources are very limited. Then to motivate the development of these components and to allow the free access to the users.

It is intended in this article, to try to motivate students and teachers to work her together for development of projects of simulation of mathematical theories or of any other teaching area, allowing a better understanding of the applied content.

Key-words: Controls ActiveX; components; simulation of instruments; programming; graphic computation.

Introdução

Componentes de softwares são instrumentos dotados de características e propriedades para realização de tarefas repetitivas, acesso a portas de comunicação, simulação de funcionamento de instrumentos e recursos de softwares instalados que geram economia de tempo no desenvolvimento da aplicação e centram o foco no problema a ser solucionado.

Os componentes também recebem o nome de controles. No ambiente Windows existe uma categoria de componentes denominada controle ActiveX, utilizada em qualquer aplicativo ou linguagem de programação que possa ser executado naquele sistema operacional e que aceite a inclusão de controles desenvolvidos por terceiros.

A criação destes componentes foi incentivada por diversos motivos: alto custo e limitação de cópias obtidas na Internet, demonstração

de forma prática e objetiva sobre a criação de programas de supervisão e simulação de sistemas industriais e melhoramento do aprendizado de programação.

Propõe-se com este trabalho incentivar tanto alunos da área de engenharia mecatrônica como engenharia de computação para o desenvolvimento e aprimoramento deste projeto, fazendo com que alunos dos cursos de engenharia, cursos técnicos e de outras áreas tenham interesse em utilizar de forma gratuita estes sistemas de simulação de instrumentos e criação de novas aplicações educacionais.

A computação gráfica neste trabalho teve um papel fundamental, pois permitiu a criação do desenho dos instrumentos e também a simulação da mudança de comportamento de acordo com os dados recebidos em suas propriedades e valores.

Ciração e utilização de componentes

A linguagem utilizada para o desenvolvimento dos componentes foi o Visual Basic 6.0, através da ferramenta ActiveX Control.

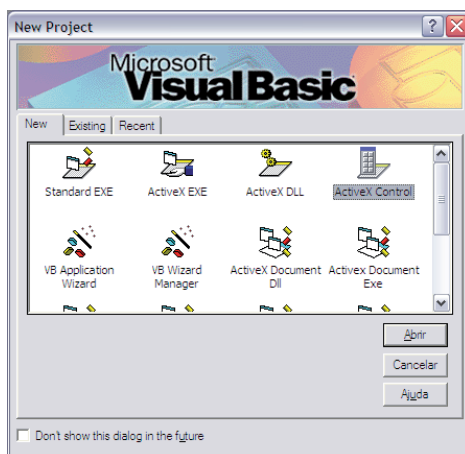


Figura 1 - Tela de abertura para criação de componentes em Visual Basic 6.0

Dentro de um projeto ActiveX Control pode-se criar diversos componentes para as mais variadas utilizações. Esta característica permite o controle e organização do trabalho com muita eficiência, facilitando a sua utilização nas aplicações a serem desenvolvidas.

O projeto aqui desenvolvido foi dividido em quatro grupos: eletrônica e elétrica, hidráulica, tubos e conexões e tanques em componentes individuais que devem ser instalados no ambiente Windows.

Os arquivos compilados possuem extensão .OCX (Object Control activeX). Portanto, temos os arquivos: Eletrica.ocx, Hidráulica.ocx, Tanques.ocx e Tubos.ocx, que serão explicados em parte neste artigo.

A utilização destes recursos, como já foi citado, é permitida em qualquer aplicativo que possibilite a inclusão de componentes ActiveX em seu desenvolvimento, desde que sejam copiados na pasta c:\windows\system32\ e devidamente registrados através do comando regsvr32.exe componente.ocx. Pode-se digitar este comando através do menu *Iniciar*, no item *executar*, do Windows XP.

Componente eletrônica e elétrica

Elementos: Mostradores Angular e Linear

Para demonstrarmos a utilização dos componentes eletrônica e elétrica, vamos mostrar o funcionamento de uma aplicação que permite a leitura de dados em uma porta serial, em que o valor do sinal lido é convertido em formato gráfico através de um mostrador de ponteiro angular e linear, apresentando a tensão recebida.

O objetivo deste aplicativo foi o de efetuar uma simulação de sensoriamento e coleta de dados através de um kit de microcontrolador PIC 18F4550, através da porta de comunicação serial, programado para fazer leitura de uma entrada analógica que permite a variação de tensão

entre 0 e 5000 mV. Esta variação possibilita a simulação de sensores que fazem a conversão de grandezas físicas como temperatura, pressão, umidade, força, distância, ângulo, torque, vazão, luminosidade, etc., em grandeza elétrica.

O kit é dotado de um potenciômetro que controla a variação da tensão inserida em uma porta analógica, que converte esta leitura em uma informação visual no display de LCD e que também envia os dados através de um cabo conectado à porta serial de um microcomputador PC.

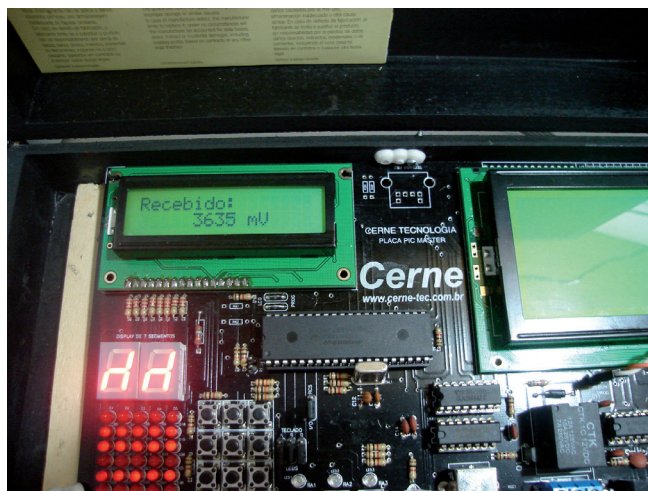


Figura 2 - Kit de Microcontrolador simulando sensoriamento analógico

Uma vez ajustado devidamente o circuito para fazer o processamento destas grandezas, cabe agora proceder ao desenvolvimento do aplicativo para utilizar de forma adequada os dados recebidos.

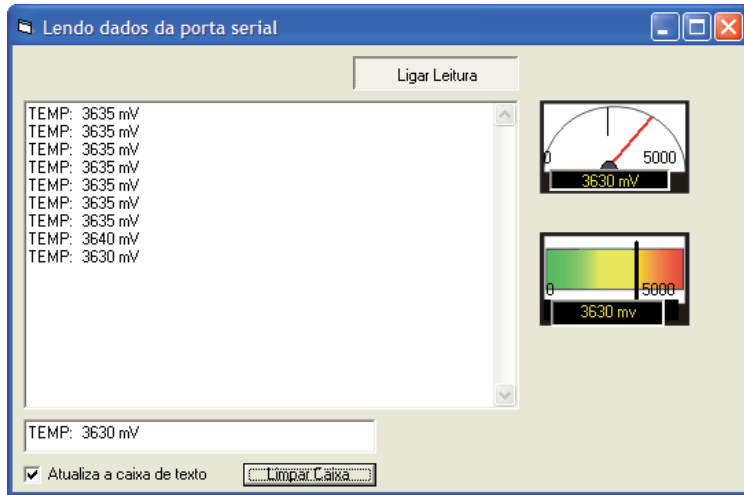


Figura 3 - Tela do aplicativo utilizando componentes de medidor angular e linear

O programa foi projetado de modo que a cada 600 milissegundos efetue a leitura na porta serial do PC em forma de texto. Parte deste texto é separada e convertida em número inteiro e passada para a propriedade de valor do componente medidor.

O ponteiro atualiza sua posição em tempo real o valor da tensão, convertendo o valor numérico em valor angular, quando uma nova coordenada do segundo ponto da linha do ponteiro é definida, traduzida como uma grandeza física pré-determinada e de acordo com os parâmetros de faixa de atuação e resolução do sensor.

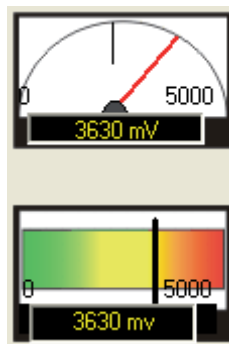


Figura 4 - Mostradores, angular e linear

Os medidores da tela da figura 4 são diferentes quanto à aparência, mas suas propriedades de limites e faixas de representação são as mesmas.

As propriedades específicas destes componentes são:

Propriedade	Descrição	Tipo de dado	Faixa de valores	Valor padrão	Leitura/Gravação***
Forma	Identifica a maneira com que o mostrador vai trabalhar.	Numérico Inteiro - Integer	0 - Desligado 1 - Aleatório 2 - Incremental 3 - Informado 4 - Tensão 5 - Corrente	3	L/G
Fundo	Permite escolher o fundo do mostrador.	Numérico Inteiro - Integer	1 - Amarelo ou Branco 2 - Colorido	1	L/G
Max	Valor máximo que o mostrador pode atingir.	Numérico simples - Single	- 3.402823E38 a 3.402823E38	100	L/G
Min	Valor mínimo a ser apresentado pelo mostrador.	Numérico simples - Single	- 3.402823E38 a 3.402823E38	0	L/G
Tempo	Tempo em milissegundos de atualização dos valores do componente.	Numérico Inteiro - Integer	0 a 32767	100	L/G
Unidade	Unidade de medida apresentada pelo mostrador.	Texto - String	255 caracteres	%	L/G
Valor	Valor para o componente fazer a representação do ponteiro.	Numérico simples - Single	- 3.402823E38 a 3.402823E38	0	L/G
<i>As propriedades abaixo devem ser utilizadas em caso de leituras via CLP.**</i>					
TensaoMinima	Valor da tensão mínima em que trabalha o sensor.	Numérico simples - Single	- 3.402823E38 a 3.402823E38	0	L/G
TensaoMaxima	Valor da tensão máxima em que trabalha o sensor.	Numérico simples - Single	- 3.402823E38 a 3.402823E38	24	L/G
VTMinima	Valor de trabalho correspondente ao valor mínimo de tensão para o sensor. Exemplo: 4 V correspondem a 0 °C.	Numérico simples - Single	- 3.402823E38 a 3.402823E38	0	L/G

Propriedade	Descrição	Tipo de dado	Faixa de valores	Valor padrão	Leitura/Gravação ***
VTMaxima	Valor de trabalho correspondente ao valor máximo de tensão para o sensor. Exemplo: 10 V corresponde a 100 °C.	Numérico simples - Single	- 3.402823E38 a 3.402823E38	24	L/G
CMinima	Valor de trabalho correspondente ao valor mínimo de corrente para o sensor. Exemplo: 4 mA corresponde a 0 °C.	Numérico simples - Single	- 3.402823E38 a 3.402823E38	0	L/G
CMaxima	Valor de trabalho correspondente ao valor máximo de corrente para o sensor. Exemplo: 20 mA corresponde a 100 °C.	Numérico simples - Single	- 3.402823E38 a 3.402823E38	1	L/G
UnidadeTensao	Unidade da tensão. Exemplo V, mV.	String	255 caracteres	V	L/G
Unidade Corrente	Unidade da corrente. Exemplo A, mA.	String	255 caracteres	mA	L/G

Tabela 1 - Tabela de propriedades do componente mostrador

* A propriedade **forma** recebe um dos valores abaixo que definem a maneira como o componente irá funcionar:

0 – Desligado

1 – O componente gera um valor aleatório dentro dos valores Min e Max

2 – O componente gera valores incrementais ou decrementais

3 – O programador deve informar o valor para o componente

4 – Utiliza-se de valor da tensão recebida pelo CLP ou sensor para representação de uma grandeza física.

5 – Utiliza-se de valor da corrente recebida pelo CLP ou sensor para

representação de uma grandeza física.

Os valores 1 e 2 são interessantes para o caso de o programador desejar que o componente simule diversas situações.

** CLP – Controlador Lógico Programável. O seu funcionamento está vinculado às características do fabricante, bem como à disponibilidade de componentes para construção de programas. Para utilização deste recurso, os valores de forma devem ser 4 para uso de tensão e 5 para uso de corrente. Este módulo se encontra em desenvolvimento.

*** - Os métodos de leitura e gravação indicam se o valor pode ser lido ou enviado para o componente.

Desenvolvimentos e testes

Os testes foram efetuados durante aproximadamente um ano, em diversas aplicações desenvolvidas tanto pelo professor como pelos alunos dos cursos de Engenharia e Técnico em Mecatrônica.

Os resultados têm sido positivos, pois os alunos conseguiram desenvolver bons aplicativos com uma interface amigável. Os componentes permitiram uma visualização dos efeitos das grandezas que envolvem um processo de automação e robótica.

Misturador de tintas

O modelo abaixo simula um sistema de mistura de tintas, com controle de quantidade de tinta e percentual de utilização de seus componentes para atingir a coloração necessária.

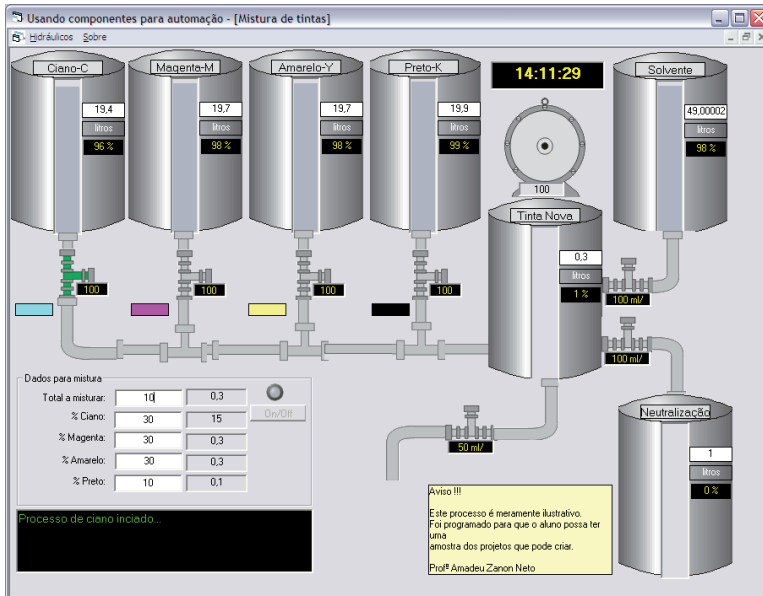


Figura 5 - Tela do aplicativo desenvolvido com componentes de motor, tanques e válvulas

Triturador de Grãos

Neste sistema, simulamos a trituração de grãos através de motores e o armazenamento dos subprodutos em silos. Faz-se o controle da rotação dos motores, variação de tensão e corrente da rede de alimentação.

Na primeira tela o operador controla o acionamento dos trituradores e suas cargas através de controles deslizantes.

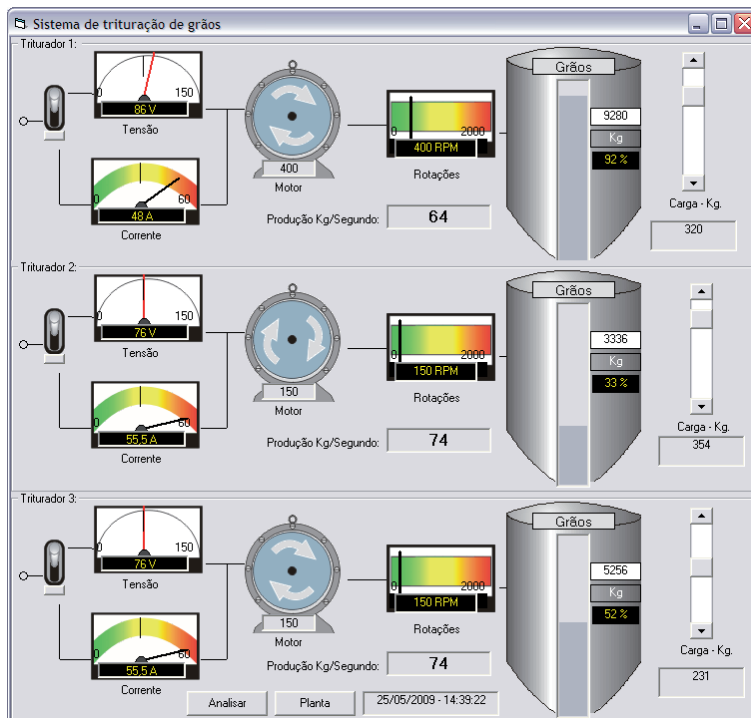


Figura 6 - Tela de controle do aplicativo de trituradores

Na tela de análise, o operador visualiza os registros de ocorrência do sistema, no que se refere à alteração de carga, tensão e rotação do sistema. É possível também efetuar o acompanhamento do desempenho de produção através de um gráfico de linha que pode ser atualizado em espaços de tempo selecionados pelo operador.

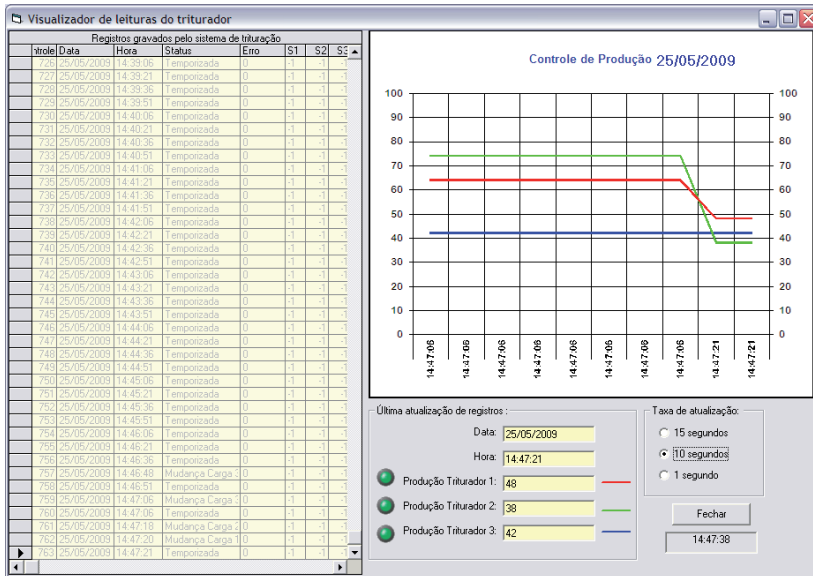


Figura 7 - Tela de visualização gráfica de desempenho de produção

Conclusão

Com base nos experimentos de utilização deste material, conclui-se que a criação de componentes didáticos é excelente tema para o desenvolvimento de trabalhos de conclusão de curso. Também pode servir para simulação de resultados através de coleta de dados, simulação de fórmulas e equações matemáticas e desenvolvimento de códigos e componentes que podem ser distribuídos de forma gratuita e com código aberto para desenvolvimento de novas propostas de pesquisas que privilegiam não só o aluno desenvolvedor como outros usuários que podem encontrar em nossa Universidade soluções para problemas de produção e de desenvolvimento de aplicativos e projetos com baixo custo, precisão e de alta qualidade. Além disso, proporcionam uma interdisciplinaridade e integração entre as áreas de computação e mecatrônica, em que o trabalho em equipe nunca foi tão valorizado, tanto na área acadêmica como empresarial.

Referências Bibliográficas

1. PETROUSTSOS, Evangelos. (1998). *Dominando o Visual Basic 6 "A Bíblia"*. 1116p. São Paulo: Pearson Makron Books.
2. SOUSA, David José de. (2008). *Desbravando o PIC*. 268p, 12.ed. São Paulo: Editora Érica Ltda.
3. PAZOS , Fernando.(2002). *Automação de Sistemas & Robótica*.377p,1.ed.São Paulo: Axcel Books do Brasil Editora.
4. ROSÁRIO, João Maurício.(2005).*Princípios de Mecatrônica*.356p,1.ed.São Paulo:Pearson Pratices Hall.
5. PEREIRA, Fábio.(2008). *PIC Programação em C*. 357p,7.ed.São Paulo:Editora Érica Ltda.
6. ROMANO, Vitor Ferreira.(2002).*Robótica Industrial Aplicação na Indústria de Manufatura e de Processos*. 256p,1.ed.São Paulo:Editora Edgard Blucher Ltda.

Amadeu Zanon Neto

UniSALESIANO – Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium –
Departamento de Engenharia de Computação e Engenharia Mecatrônica
Rodovia Teotônio Vilela, km 8,5. CEP: 16016-500 – Araçatuba-SP –
Brazil

professor@zanondigital.com.br

Pontes de macarrão treliçadas: construção e aplicação no ensino da análise e comportamento estrutural

*Spaghetti truss bridges: construction and application in the teaching of
analysis and structural behavior*

Cesar Fabiano Fioriti ¹

RESUMO

Em qualquer área de conhecimento acredita-se que, para um bom aprendizado, o conteúdo deva ser transmitido de forma racional, partindo dos assuntos mais simples para os mais complexos. Porém, na maioria das vezes, isso não acontece na prática das disciplinas da área de estruturas. Com base em experiências didáticas similares realizadas em várias instituições de ensino, surgiu a idéia de criar um material didático que pudesse facilitar o aprendizado e, de certa forma, estimular o interesse dos alunos pelo tema. Dessa forma, este trabalho apresenta um estudo prático sobre a construção de pontes de macarrão treliçadas e o teste de carga, levando-as à ruína através de um ensaio destrutivo e explorando conteúdos da disciplina Resistência dos Materiais. O objetivo principal foi motivar os alunos para o desenvolvimento de habilidades que lhes permitam aplicar conhecimentos básicos de Resistência dos Materiais para resolver problemas de engenharia, utilizar computadores para resolver problemas dela decorrentes, projetar sistemas estruturais simples, comunicar e justificar seus projetos em forma oral e escrita e estimular os participantes para o trabalho em grupo. Espera-se que este tipo de abordagem possa se apresentar como um recurso pedagógico eficaz para a construção do conhecimento. Para isso, os conhecimentos prévios na área de atuação têm destacada importância para que o produto final seja relevante e valorize o projeto das maquetes didáticas.

Palavras-chave: maquete estrutural; ponte de macarrão; resistência dos

¹ Cesar Fabiano Fioriti, Doutor em Ciências da Engenharia Ambiental – EESC/USP, Professor dos Cursos de Engenharias do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, E-mail: cffioriti@hotmail.com

materiais; recurso pedagógico.

ABSTRACT

In any area of knowledge for a good learning, it is believed that the content should be transmitted in a rational way, on the subjects simpler to more complex. However, in most cases, this doesn't happens in practice the disciplines in the area of infrastructure. Based on similar experiments performed in various teaching institutions of education, the idea of creating a material that could facilitate the learning, and to some extent, stimulate students' interest in the subject. Thus, this work presents a practical study about the construction of bridges of spaghetti frames and test load (leading to collapse through a destructive test) exploring content of the discipline Resistance of Materials. The main objective was to motivate students to develop skills that enable them to apply basic knowledge of resistance of materials to solve engineering problems, using computers to solve engineering, design simple structural systems, to communicate and justify their projects in oral and written form and working together. It is hoped that this approach, can present as an effective teaching resource for the construction of knowledge. For this, the previous knowledge in the field of work have highlighted the importance for the final product is relevant and enhances the design of teaching models.

Key words: model structure; bridge of spaghetti; resistance of materials; teaching resource.

Introdução

A maquete estrutural é um modelo em escala reduzida de uma estrutura real, que reproduz com certa similaridade o seu comportamento. Portanto, para possibilitar essa analogia a maquete normalmente é formada pelas mesmas peças que compõem uma estrutura comum. Além de reproduzir a forma e o comportamento de uma estrutura, a maquete precisa sofrer deformações e deslocamentos bem acentuados de forma a permitir uma análise visual do seu comportamento (OLIVEIRA, 2006).

A quantidade de detalhes, o tipo de material utilizado e as

dimensões de trabalho são escolhidos de acordo com o objetivo ou finalidade da maquete. Maquetes para apresentações profissionais ou exposições comemorativas são normalmente feitas com material mais durável e de melhor qualidade e impacto visual, com o máximo de detalhamento, a fim de que se aproximem o mais possível do real. Já as maquetes de estudo são feitas com materiais mais fáceis de manusear e, em geral, com custo reduzido.

Segundo NACARATO e MIORIM (1993), o uso de materiais manipuláveis no ensino foi destacado pela primeira vez por Pestalozzi, no século XIX, ao defender que a educação deveria começar pela percepção de objetos concretos, com a realização de ações concretas e experimentações.

Para FIORENTINI (2005), na concepção empírico-ativista o aluno passa a ser considerado o centro do processo, sendo que os métodos de ensino – tendo como pressupostos a descoberta e o princípio de que “aprende-se a fazer fazendo” – se pautavam em atividades, valorizando a ação, a manipulação e a experimentação. O ensino seria baseado em atividades desencadeadas pelo uso de jogos, matérias manipuláveis e situações lúdicas e experimentais.

A utilização adequada de modelos facilita a compreensão das aulas expositivas nas disciplinas da área de estruturas, mais especificamente para o nosso caso em Resistência dos Materiais, disciplina do curso de Engenharia Mecatrônica. Além disso, mostrar a representação física dos conceitos teóricos proporciona maior velocidade de aprendizagem por parte dos alunos.

Assim, uma maneira de compreender melhor o comportamento dos materiais pode ser a observação de formas reduzidas de estruturas e, como exemplo, pode-se citar os modelos confeccionados com materiais flexíveis como o silicone, a borracha e o elástico. Em nossos experimentos utilizamos o macarrão.

Um sistema estrutural bastante utilizado na engenharia é o conjunto de treliças. Uma treliça é uma estrutura reticulada que tem todas as ligações entre barras articuladas. A Figura 1 mostra uma treliça plana com suas cargas e reações. O estudo da análise de treliças planas é introduzido por vários métodos (por equilíbrio dos nós ou por equilíbrio das seções) que permitem obter os esforços de treliças isostáticas. Já as treliças hiperestáticas devem ser tratadas através de programas de computador.

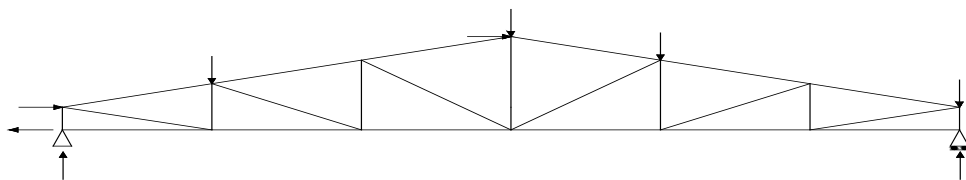


Figura 1 – Modelo de treliça plana.

Observa-se que os esforços atuando nas barras de uma treliça são axiais (compressão ou tração), desde que as premissas desse modelo estrutural sejam respeitadas:

- a) as uniões são rotuladas, não permitindo a transmissão de esforços de flexão;
- b) as cargas são aplicadas apenas nos nós (uniões) da estruturas.

Por outro lado, destaque-se que entre os equipamentos utilizados para medir deformações, muito empregados nos laboratórios de estruturas, estão os anéis de carga. Tais implementos medem deformações e permitem determinar os esforços aplicados através dos mesmos.

Contudo, em qualquer área de conhecimento, para um bom

aprendizado, acredita-se que o conteúdo deva ser transmitido de forma racional, partindo-se dos assuntos mais simples para os mais complexos. Porém, na maioria das vezes isso não acontece na prática das disciplinas da área de estruturas, onde grande parte dos professores cuida exclusivamente dos aspectos quantitativos, deixando o conhecimento qualitativo em segundo plano.

É importante destacar, ainda, que não se pretende alterar por completo a metodologia de ensino já existente nas escolas e universidades. A proposta é que esse novo recurso sirva como um elemento adicional que deve ser utilizado em harmonia com os métodos tradicionais de ensino e que se preste, também, como um novo caminho de investigação para os estudantes de engenharia e profissionais da área.

Dentro deste contexto, será apresentado um estudo prático sobre a construção de pontes de macarrão treliçadas e a aplicação do teste de carga, levando-as à ruína através de ensaio destrutivo e explorando conteúdos de Resistência dos Materiais. O objetivo principal é motivar os alunos para o desenvolvimento de habilidades que lhes permitam aplicar conhecimentos básicos de Resistência dos Materiais para resolver problemas de engenharia, utilizar computadores para resolver problemas dela decorrentes, projetar sistemas estruturais simples, comunicar e justificar seus projetos em forma oral e escrita e estimular todos os participantes para o trabalho em grupo.

Materiais e métodos

O trabalho foi realizado por seis grupos, sendo que cada equipe foi formada por cinco alunos da disciplina. A atividade foi realizada no mês de maio de 2009.

Normas utilizadas para a construção das pontes de macarrão treliçadas

- As pontes deveriam ser indivisíveis, de tal forma que partes móveis ou encaixáveis não seriam admitidas;
- As pontes deveriam ser construídas utilizando-se apenas macarrão e colas epoxi dos tipos massa e resina. Foi admitida também a utilização de cola quente em pistola para a união das barras nos nós;
- O peso de cada ponte (considerando-se a massa e as colas utilizadas) não poderia ser superior a 2 kg;
- No limite de pesagem prescrito (2 kg) não foi considerado o peso da barra de aço para fixação da carga (descrito a seguir, no item j), que foi estimado em 150 g;
- As pontes não poderiam receber revestimento ou mesmo pintura;
- Cada ponte teve de vencer um vão livre de 1 m (Figura 2), estando apoiada livremente nas suas extremidades, de tal forma que a fixação das extremidades não foi admitida;

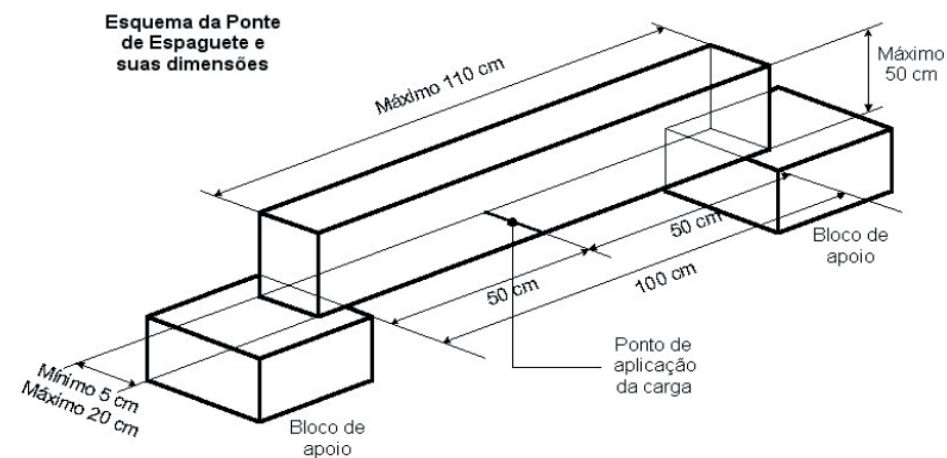


Figura 2 – Esquema da ponte de macarrão e suas dimensões.

- g) Cada extremidade das pontes poderia prolongar-se até $5\text{ cm} \pm 2\text{ cm}$ de comprimento além da face vertical de cada bloco de apoio, de tal forma que não foi admitida a utilização das faces verticais dos blocos de apoio como pontos de apoio das pontes;
- h) A altura máxima de cada ponte, medida verticalmente desde seu ponto mais baixo até o seu ponto mais alto, não poderia ultrapassar $50\text{ cm} \pm 2\text{ cm}$;
- i) Cada ponte poderia ter uma largura de $20\text{ cm} \pm 2\text{ cm}$, ao longo de todo seu comprimento;
- j) Para que pudesse ser realizado o teste de carga em cada ponte, foi fixada uma barra de aço de 8mm de diâmetro e de comprimento igual à largura da ponte na região correspondente ao centro do vão livre, no sentido transversal ao seu comprimento e no mesmo nível das extremidades apoiadas, A carga aplicada foi transmitida à ponte através desta barra. O peso da barra não foi contabilizado no peso total da ponte, como descrito no item d.

Norma para realização dos testes de carga

A carga inicial aplicada em cada ponte foi de 2 kg. E após 10 segundos de aplicação da carga, sem que houvesse danos estruturais, foi considerado que a ponte passou no teste de carga mínima, estando habilitada para participar do teste da carga de colapso. Por fim, seria decretada como a ponte de macarrão mais resistente aquela que suportasse a maior carga no meio de seu vão.

Resultados

Serão apresentados, através das Figuras 3 a 8, os seis modelos de pontes de macarrão treliçadas utilizadas nesse trabalho.

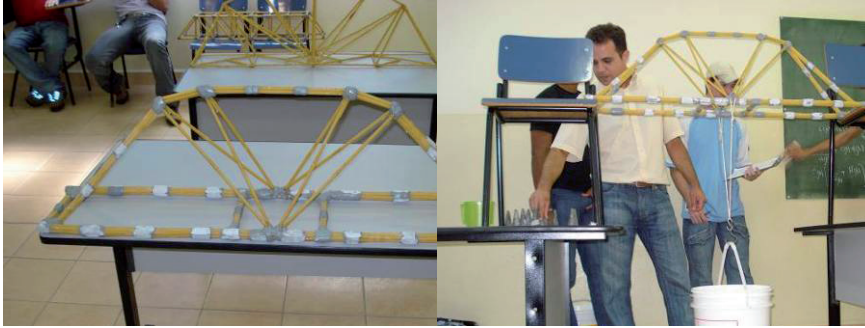


Figura 3 – (a) Modelo da ponte do Grupo 1; (b) Ponte apoiada e recebendo carga.



Figura 4 – (a) Modelo da ponte do Grupo 2; (b) Ponte apoiada e recebendo carga.

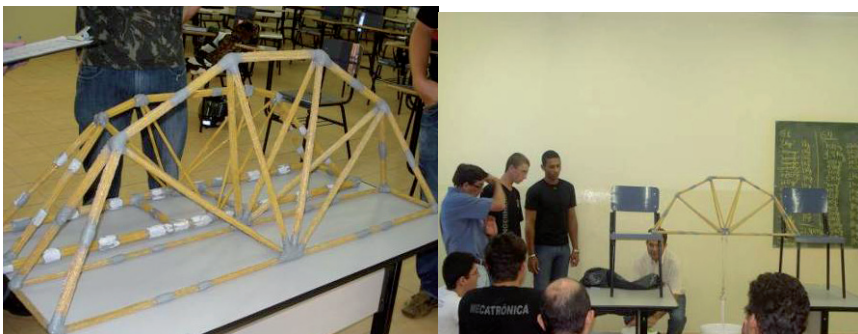


Figura 5 – (a) Modelo da ponte do Grupo 3; (b) Ponte apoiada e recebendo carga.



Figura 6 – (a) Modelo da ponte do Grupo 4; (b) Ponte apoiada e recebendo carga.

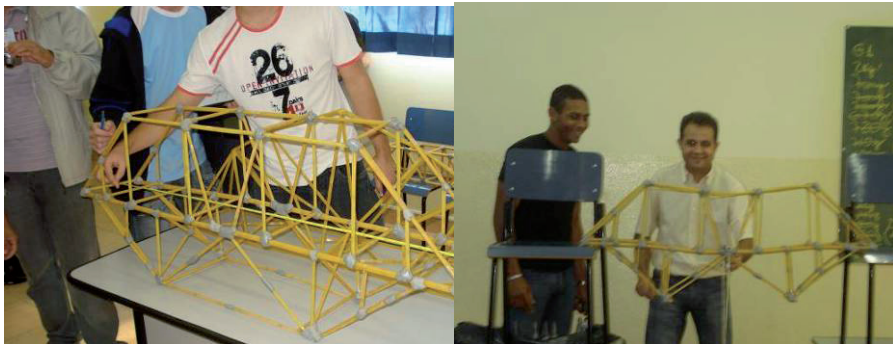


Figura 7 – (a) Modelo da ponte do Grupo 5; (b) Ponte apoiada e recebendo carga.

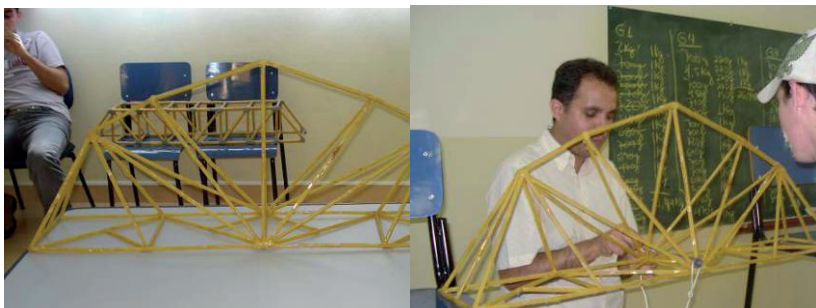


Figura 8 – (a) Modelo da ponte do Grupo 6; (b) Ponte apoiada e recebendo carga.

Na Tabela 1 serão apresentadas as dimensões e massa de cada modelo de ponte utilizada no trabalho, além de suas respectivas cargas de ruptura e a relação carga por massa.

Tabela 1 – Especificações e resultados do teste de ruptura das pontes de macarr

Grupo	Especificações das Pontes				Carga de Ruptura (kg)	Relação Carga por Massa
	Comprim. (m)	Largura (m)	Altura (m)	Massa (kg)		
1	1,08	0,22	0,32	1,90	21,44	11,28
2	1,11	0,19	0,26	1,85	10,44	5,64
3	1,11	0,20	0,45	1,70	34,71	20,42
4	1,10	0,20	0,18	1,90	26,94	14,18
5	1,12	0,21	0,43	1,60	4,81	3,01
6	1,10	0,22	0,43	0,90	13,86	15,40

Conforme os dados da Tabela 1, o Grupo 3 apresentou o modelo de ponte de macarrão que suportou a maior carga (34,71 kg), sendo também a estrutura que apresentou o maior valor na relação carga por massa (20,42). De acordo com as normas já apresentadas, seria decretada a ponte de macarrão mais resistente aquela que suportasse a maior carga. Porém, se o resultado fosse dado em função da relação carga por massa, haveria alteração de posição do Grupo 6, já que a sua colocação foi a de quarto lugar na carga de ruptura, e pelo fato de sua ponte de macarrão ter apresentado uma massa considerada abaixo do limite exposto (0,90kg), sua colocação iria para o segundo lugar na relação carga por massa com 15,40.

Discussão

Os modelos apresentados anteriormente podem ser empregados como exemplos no ensino de análise de treliças, permitindo que os alunos observem os esforços de compressão e tração e conceitos sobre a construção desses sistemas estruturais. Numa primeira fase, os conceitos e métodos de análise devem ser explicados em sala de aula, resolvendo-se os modelos aqui propostos numericamente, e depois, observando-se o comportamento dos mesmos na prática.

Assim, após a realização dos ensaios foram comentados os pontos falhos em cada ponte analisada, mostrando-se através do modelo de ponte adotado os nós das treliças que deveriam ser reforçados para fins de obtenção de maior carga de ruptura. De uma maneira geral, a maioria dos modelos de pontes apresentou falhas nos nós dos apoios, sendo, portanto, esta a parte dos modelos que originou primeiramente falhas estruturais para posteriormente ocorrer a ruptura geral dos modelos.

Com relação aos problemas encontrados pelos alunos durante a construção das pontes, foram citados como exemplos: dificuldade no corte das peças de macarrão ocasionada pela fragilidade do material, pequenos desalinhamentos das peças dos modelos em função da espera de secagem da cola utilizada, dificuldade de transporte dos modelos até o local destinado à realização dos ensaios de ruptura, dificuldade de montagem das peças sem ultrapassar os limites de tolerância estipulados pela norma do campeonato, entre outros.

Porém, a motivação dos alunos para o desenvolvimento da experiência, aliada à aplicação de conhecimentos básicos da disciplina Resistência dos Materiais, apresentou-se como a principal razão para a realização deste trabalho. Tanto, que durante a etapa de construção dos modelos de pontes, houve o interesse de dois canais de televisão para acompanhar a realização do campeonato de pontes: o Canal 21 (Programa Cidade Aberta) e a TV Interior (Programa TJ Interior, Figura 9).



Figura 9 – Entrevista concedida pelo aluno Zabdiel de Moura, do curso de Engenharia Mecatrônica, ao Programa TJ Interior.

Após a realização do campeonato de pontes de macarrão treliçadas entre os alunos da Engenharia Mecatrônica e tendo em vista o interesse demonstrado pelos alunos da Engenharia de Telecomunicações e Engenharia da Computação, foi decidido que essa competição será realizada em todos os anos, tornando-se um evento oficial a ser realizado pelos cursos de Engenharias do UniSALESIANO de Araçatuba.

Diante do exposto, fica como sugestão a alternativa de aplicação prática que poderia ser realizada com os acadêmicos de engenharia, montando diversas configurações de pontes treliçadas e testando seus resultados contra modelos numéricos, em que este tipo de experiência propiciaria resultados altamente benéficos para a aprendizagem dos alunos. Além disso, a ação poderia se constituir em uma tarefa extra-classe de fixação de conceitos, com a construção de modelos físicos qualitativos e a comparação de seus resultados com modelos matemáticos.

Conclusões

Esse trabalho se coloca como uma contribuição para introduzir resultados positivos nas atividades de ensino e aprendizado, aprofundando a formação superior e a qualidade dos nossos futuros engenheiros pelo contato com esse material.

Os modelos aqui apresentados foram de grande valia para expor conceitos nas disciplinas da área de estruturas, em especial a de Resistência dos Materiais, do curso de Engenharia Mecatrônica, do UniSALESIANO de Araçatuba.

O uso de modelos qualitativos apresenta-se como uma ferramenta pedagógica para aprendizagem de alto desempenho, que agrega vigor e entusiasmo junto aos alunos na sua tarefa de aprender questões sobre modelos estruturais e compreender o seu funcionamento.

Referências Bibliográficas

FIorentini, D.; Miorim, M. A. *Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da matemática*. Boletim SBEM, São Paulo, ano 4, nº 7, 1993.

NACARATO, A. M. *Eu trabalho primeiro no concreto*. Revista de Educação Matemática Publicação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, São Paulo, vº 9, nº 9 e 10, p. 1- 6, 2005.

OLIVEIRA, M. S. *Maquete estrutural: um instrumento para o ensino de estruturas nas escolas de arquitetura*. Disponível em: <<http://www.construmetal.com.br>>. Acessado em: 12 de abril de 2009, p. 1-10, 2006.

Avaliação Densitométrica e Aspectos Clínicos da Betaterapia em Quelóides e Pterígio

Densitometric Evaluation and Clinical Aspects of Betatherapy in keloids and Pterygium

Marco Antônio Rodrigues Fernandes¹

Batista de Oliveira Junior²

Talita Sales Coelho³

Hélio Yoriyaz⁴

Mario Jefferson Quirino Louzada⁵

Marco Felipe Silva Fernandes⁶

RESUMO

O trabalho ilustra características clínicas de patologias superficiais da pele, conhecidas como quelóides, e lesões oculares como o pterígio. A radioterapia com feixes de elétrons é indicada para o tratamento de lesões da pele, mas não é recomendada para pterígio. Os serviços de radioterapia que não dispõem de feixes de elétrons, comumente utilizam aplicadores de betaterapia de estrôncio-90, cuja terapêutica tem apresentado bons resultados em ambas as patologias. Com o intuito de prestar auxílio profissional, apresenta-se um procedimento de avaliação da distribuição de dose de radiação para estes aplicadores. Os resultados experimentais mostraram concordância com os dos valores obtidos teoricamente com o código MCNP, validando a eficiência da metodologia proposta e realçando sua facilidade de execução na rotina dos serviços de radioterapia.

Palavras-chave: betaterapia, estrôncio-90, radioterapia, quelóide, pterígio.

¹ Docente do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba, SP, Brasil - marcosrf@salesiano-ata.br, Departamento de Dermatologia e Radioterapia-Faculdade Medicina UNESP, Botucatu, SP, BR - marfernandes@fmb.unesp.br e do Centro de Ensino e Tecnologia de Araçatuba (CETEA), Araçatuba, Brasil - marco@cetea.com.br

² Docente Departamento de Dermatologia e Radioterapia-Faculdade Medicina UNESP, Botucatu, SP, BR - oliveirajunior@netsite.com.br

³ Mestranda do Centro de Engenharia Nuclear (CEN), Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN/CNEN), SP, Brasil

⁴ Pesquisador do Centro de Engenharia Nuclear (CEN), Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN/CNEN), SP, Brasil

⁵ Docente do Curso de Medicina Veterinária da UNESP de Araçatuba- SP, Brasil - louzada@fmva.unesp.br

⁶ Médico da Faculdade de Medicina de Catanduva - SP - Brasil.

ABSTRACT

The work illustrates clinical characteristics of superficial pathologies of the skin known as keloids and ocular lesions as the pterygium. The radiotherapy with electrons beams is indicated for the treatment of lesions of the skin, but it is not recommended for pterygium. The radiotherapy services that don't have electrons beams, commonly use betatherapy applicators of strontium-90, whose therapeutics has been presenting good results in both pathologies. With intention of aiding these professionals, a procedure of evaluation of the distribution of radiation dose for these applicators is presented. The experimental results showed agreement with the values obtained theoretically with the code MCNP, validating the efficiency of the proposed methodology, and showing yours execution easiness in the routine of the radiotherapy services.

Key words: betatherapy, stroncio-90, radiotherapy, keloid, pterygium.

Introdução

Quelóides ou cicatrizes hipertróficas da pele podem aparecer em algumas pessoas como resposta incomum do organismo a algum trauma cutâneo. Estudos indicam que a incidência de quelóide é mais acentuada em pessoas de pele escura e de descendência de países orientais (LEITE, 1999). Há uma excessiva produção de tecido fibroso que, uma vez instalado, não regride espontaneamente. Dependendo da área onde aparece, o quelóide pode provocar prurido e dor, além de expressivo efeito cosmético indesejável. Muitas vezes, por questões psicológicas e clínicas, o paciente procura o especialista desejando se livrar do problema (OLIVEIRA JUNIOR, 2007). O tratamento típico é a cirurgia, seguida por um procedimento que tente impedir ou diminuir a proliferação dos fibroblastos (BOROK, 1988). A irradiação retarda a cicatrização - efeito colateral muito útil no tratamento do quelóide - que pode diminuir a taxa de recidiva da lesão de 50 a 92% dos casos tratados (PANIZZON, 2004).

A Figura I apresenta um caso clínico de quelóide em braço pós trauma cutâneo; a Figura II ilustra uma sessão de radioterapia para prevenção de

quelóide realizada com feixes de elétrons em equipamento do tipo acelerador linear.



Figura I– Caso clínico de quelóide

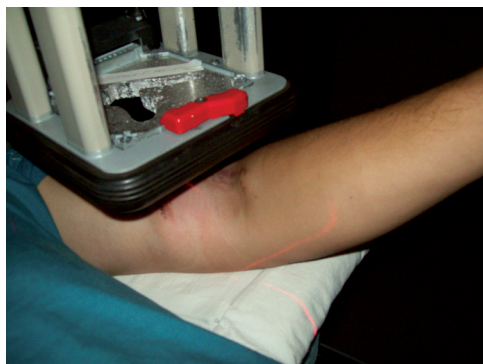


Figura II–Aplicador de elétrons em radio.

Pterígio é uma neoformação fibrovascular da conjuntiva do bulbo especialmente frequente nos países tropicais, sendo que no Brasil é bastante acentuada sua incidência no Estado do Rio Grande do Norte. A grande maioria das lesões (98%) surge no canto nasal. Seu tratamento é inicialmente cirúrgico com excisão da lesão. No entanto, apresenta taxa de recidiva em torno de 30 a 60% dos casos operados. Dentre as várias técnicas utilizadas após a cirurgia para se prevenir quanto à recorrência do pterígio, a radioterapia com raios beta é a que apresenta melhores resultados. A betaterapia administrada com placa de estrôncio-90 (Sr-90), introduzida em 1950, impede a formação da nova cicatriz por inibição das células endoteliais dos brotos vasculares, com consequente inibição da migração fibroblástica. A face da placa em contato com a esclera é coberta por 0,5 mm de polietileno plástico, no sentido de barrar elétrons de baixa energia gerados no decaimento do Sr-90 (WILDER,1992).

A betaterapia é uma modalidade de radioterapia que utiliza fontes emissoras de radiação do tipo beta (β) para prevenção e tratamento de doenças dermatológicas, tais como quelóides e algumas lesões bastante superficiais da pele, e doenças oftalmológicas, como pterígio. A literatura

(SCAFF, 1997) diz que as partículas betas têm grande poder de ionização e pequeno alcance no tecido. Dessa forma, a betaterapia acumula doses grandes em volumes pequenos.

Os aplicadores de betaterapia mais utilizados no Brasil possuem como elemento emissor de radiação o estrôncio-90 (Sr-90), que possui uma meia-vida de 28,5 anos e emite partículas betas de energia máxima de 0,546 MeV (FERNANDES, 2000). Do decaimento radioativo do Sr-90 obtém-se o elemento Ytrio-90 (Y-90) com 64,1 horas de meia-vida e energias de 2,279 MeV (99,99% das transições) e 0,519 MeV (0,01%). O Y-90, por sua vez, decai em zircônio-90, que é estável. A dose máxima de radiação se dá na superfície do tecido, isto é, a 0,0 mm de profundidade.

Na profundidade de 2,0 mm tem-se aproximadamente 40% da dose máxima. Com estas características, os aplicadores, atualmente em uso não apresentam grandes exigências de proteção radiológica, sendo armazenados em recipientes de mínimas espessuras de chumbo e estrutura de madeira. Durante o manuseio destes aplicadores, utiliza-se como barreira primária material de baixo número atômico como plástico de espessura de aproximadamente 10mm [BENTEL, 1996]).

Os aplicadores de betaterapia são importados, sendo suas características técnicas e clínicas apenas ilustradas pelos fornecedores. Isso, aliado à facilidade de manipulação e à rotina diária dos profissionais, faz com que os serviços de radioterapia, na sua maioria, não realizem procedimentos de confirmação dos parâmetros físicos destas fontes de radiação, nem mesmo testes de controle de qualidade da distribuição da radiação emitida. O estabelecimento de um protocolo para analisar periodicamente o perfil da dose de radiação liberada por estes aplicadores pode contribuir para um melhor conhecimento dos efeitos indesejáveis dos procedimentos de betaterapia, dentre eles a hiperchromia apresentada após o tratamento e a recidiva da lesão (FERNANDES, 2005).

A Figura III apresenta uma visão frontal de um aplicador de

estrôncio-90 utilizado em betaterapia, realçando a capa protetora de aço inoxidável. A Figura IV mostra o mesmo aplicador em outro ângulo, enfocando a placa de acrílico que serve como proteção para a mão do profissional que realiza o procedimento de betaterapia.



Figura III- Visão frontal do aplicador

Figura IV - Placa protetora da radiação

A Figura V ilustra o uso destes aplicadores no tratamento preventivo de quelóide e na Figura VI é mostrada a betaterapia sendo realizada na prevenção de recidiva de pterígio (FERNANDES, 2007a).



Figura V - Betaterapia em quelóide.

Figura VI - Betaterapia em pterígio.

Materiais e Métodos

Filmes radiográficos Kodak X-Omat V, comumente utilizados em controle de qualidade em radioterapia, e filmes radiológicos, de uso corriqueiro em exames de radiologia convencional, foram expostos aos

diferentes aplicadores de estrôncio-90 em tempos variados, de acordo com a atividade da fonte. Foram medidas as densidades ópticas (D.O.) das imagens radiográficas em um densitômetro óptico. As imagens radiográficas foram ainda digitalizadas em um scanner para estudo do grau de enegrecimento através do Sistema Cromox. Os resultados apresentados correspondem à otimização obtida, correlacionando as medidas de densitometria óptica com equipamentos manuais e o sistema digitalizado (FERNANDES, 2007b).

As fontes de Sr-90 analisadas foram ainda modeladas com o Método de Monte Carlo, usando o Código MCNP (BRIESMEISTER, 2000) para cálculo de dose de radiação emitida, procurando validar o espectro e perfil da distribuição de exposição medida pelo densitômetro óptico e sistema digitalizado. As curvas de porcentagem de dose profunda (PDP) em função do tecido irradiado, fornecidas pelo fabricante dos aplicadores, foram comparadas com aquelas calculadas com o MCNP e medidas no filme radiográfico, tentando-se obter dados que confrontem os valores fornecidos pela literatura e pelos fabricantes dos aplicadores de Sr-90.

As exposições dos filmes radiográficos às fontes de estrôncio-90 foram realizadas no Departamento de Dermatologia e Radioterapia da Unesp de Botucatu, que também atuou nas caracterizações clínicas juntamente com a Faculdade de Medicina de Catanduva. As medidas da densidade radiográfica e radiometria foram feitas em densitômetro óptico disponível no núcleo de biofísica do curso de medicina veterinária da Unesp de Araçatuba. As medidas de radiação residual e análise de contaminação foram efetuadas no Serviço de Radiometria do Centro de Ensino e Tecnologia de Araçatuba (CETEA) e na empresa Nucleata Dosimetria das Radiações. As simulações com o Método de Monte Carlo (MCNP) foram realizadas no Centro de Engenharia Nuclear (CEN) do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN/CNEN-SP). Os quatro aplicadores metálicos de betaterapia de estrôncio-90, utilizados

neste trabalho, são da marca Amershan e suas características geométricas estão apresentadas na Tabela I.

Tabela I – Características dos Aplicadores

Aplicador	Aplicação	Geometria	Dimensões
01	Dermatologia	Plana-circular	Diâmetro = 22,57 mm
02	Dermatologia	Plana-retangular	2,0cm x 1,0 cm
03	Oftalmologia	Côncavo-circular	Diâmetro = 12,0 mm
04	Oftalmologia	Plano-circular	Diâmetro = 9,0 mm

Foram realizados testes de fuga do material radioativo esfregando a fonte em gaze umedecida com álcool, e em seguida realizadas as mensurações da radiação residual ou emissão de energia, por meio de equipamentos de dosimetria (detectores Geiger Müller e Câmeras de Ionização). O objetivo desta análise é quantificar a emissão de radiação após cada procedimento de betaterapia, verificando-se a possibilidade de contaminação das superfícies e tecidos envolvidos do tratamento.

Resultados e Discussão

As avaliações com o teste de esfregaço mostraram que não houve contaminação da gaze umedecida, pois os detectores mostraram leitura de radiação de fundo (bg), afirmando-se, assim, a qualidade e empregabilidade seguras dos aplicadores.

A Figura VII mostra o perfil de variação da densidade óptica (D.O.) para quatro tipos diferentes de aplicadores de estrôncio-90. Nota-se que a distribuição da dose de radiação, no plano da fonte, apresenta uma variação de até 6,5%, e este gradiente de dose é dependente do diâmetro ativo da fonte. A Figura VIII apresenta uma curva característica (D.O. em função do tempo de exposição) para um aplicador de betaterapia de estrôncio-90, realçando a saturação do filme para uma exposição em torno de 25 segundos, o que é dependente da atividade da fonte.

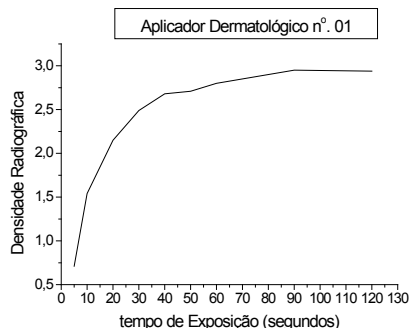
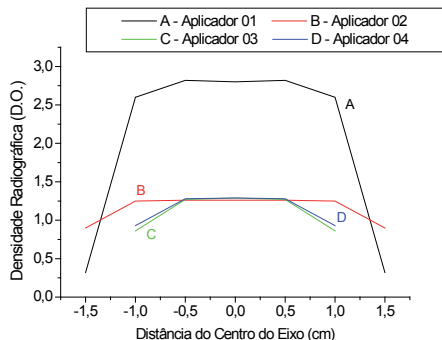


Figura VII- Distribuição da D.O.

Figura VIII – Curva Característica de D.O.

A Figura IX mostra a curva de atenuação da radiação calculada com o MCNP. Neste caso, nota-se a concordância do comportamento da curva teórica com a medida experimental da câmara de ionização. Gráficos dispostos na literatura (BENTEL, 1996) apresentam comportamento similar, o que valida o modelamento teórico realizado neste trabalho. Na Figura X vê-se as imagens radiográficas obtidas quando filmes radiológicos foram expostos às placas de estrôncio-90 de diferentes geometrias (retangulares e circulares) e em tempos escalonados de exposição. Na Figura X.a tem-se um aplicador dermatológico retangular; na Figura X.b um aplicador oftálmico circular côncavo; e na Figura X.c um aplicador oftálmico circular plano.

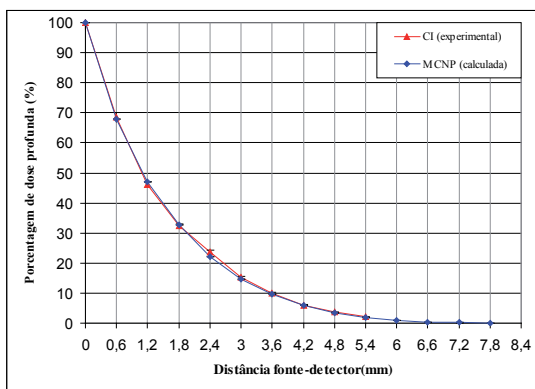


Figura IX – Curva da atenuação da radiação beta do aplicador de estrôncio-90

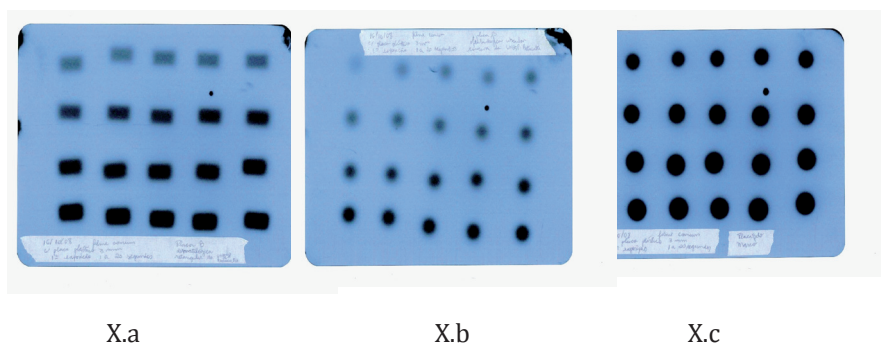


Figura X - Imagens radiográficas da exposição de filmes radiológicos a aplicadores de diferentes geometrias

Durante as realizações das medidas, observou-se que, a despeito das especificações fornecidas pelo fabricante, é indispensável que se proceda a uma meticulosa dosimetria das placas, utilizando-se instrumentos ou equipamentos como câmaras de ionização, dosímetros termoluminescentes ou filmes radiográficos. Esta necessidade é reforçada pelo fato de que não existe concordância internacional sobre os procedimentos de calibração de aplicadores de estrôncio-90. A dose de radiação na superfície da placa pode variar em até 57% entre laboratórios de dosimetria, o que torna problemática a intercomparação dos resultados.

Conclusões

A literatura é carente de trabalhos que apresentem métodos computacionais que possam validar as medidas do perfil de distribuição de dose emitida pelos aplicadores de Sr-90.

O método de cálculo utilizando algoritmos matemáticos desenvolvidos pela técnica de Monte Carlo (MCNP) tem sido largamente aplicado em problemas e modelamentos de fontes de radiação utilizadas em radioterapia, podendo agora, neste trabalho, ser estendido para fontes de Sr-90 de uso em betaterapia.

A análise dosimétrica de aplicadores de betaterapia apresentada neste trabalho mostrou-se eficiente e de fácil exequibilidade, tanto para os aplicadores oftálmicos circulares côncavo ou plano como para o aplicador dermatológico retangular, uma vez que se propõe o uso de filmes radiográficos IBF-MEDIX, comumente utilizados em controle de qualidade em radiodiagnóstico, que são mais baratos e de fácil manuseio quando comparados com os filmes especiais e importados para controle de qualidade em radioterapia. Os demais equipamentos, como as placas de acrílico e densitômetro óptico, também não requererem grandes ônus aos serviços.

Referências Bibliográficas

BENTEL, G.C. *Radiation Therapy Planning*. 2. ed. New York.: Mc Graw Hill. 1996. 643p.

BOROK, T. et al. *Role of ionizing irradiation for 393 keloids*. *Int J Radiation Oncology Biol Phys*. v. 15. p. 865-870. 1988.

BRIESMEISTER, J.F. *MCNP: A General Monte Carlo N-particle Transporte Code*. Version 4C. LA-13709-M. Los Alamos Scientific Laboratory. Los Alamos. New México. 2000.

FERNANDES, M.A.R. *Utilização de Moldes Radioativos Especiais de Folhas de Ouro-198 para Braquiterapia em Tumores de Pele*. 2000. 170p. Tese (Doutorado) - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN/CNEN. São Paulo.

FERNANDES, M. A. R; Maio, M. F. *Estudo dos Efeitos da Exposição com Feixes de Raios-X de Alta Energia sobre Materiais Utilizados em Restauração Dentária*. In: Anais do 5º Congresso Nacional de Iniciação Científica (CONIC) e 3º Congresso Internacional de Iniciação Científica (CONIT), Santos - SP, setembro de 2005.

FERNANDES, M.A.R. et al. *Desenvolvimento de uma Metodologia para Verificação da Distribuição da Radiação em Aplicadores de Betaterapia de Estrôncio-90*. In: Anais do IX Congresso da Sociedade Brasileira de Radioterapia e VII Jornada de Física Médica, Gramado - RS, setembro de 2007.

FERNANDES, M.A.R., et al. *Determinação da Dose de Radiação Absorvida Utilizando o Método de Monte Carlo e Medidas dos Efeitos da Radiação Ionizante em Materiais Utilizados em Restaurações Dentárias*. In: IX Congresso da Sociedade Brasileira de Radioterapia e VII Jornada de Física Médica, Gramado - RS, setembro de 2007.

LEITE, M.T.T. *Radioterapia em Lesões Benignas*. In: SALVAJOLI, J. V.; SOUAHAMI, L.; FARIA, S. L. *Radioterapia em Oncologia*. Rio de Janeiro-RJ: MEDSI Editora Médica e Científica Ltda, 1999. p. 1135-1143

OLIVEIRA JUNIOR, B. *Estudo Comparativo entre o Tratamento Radioterápico com Elétrons e Betaterapia após Cirurgia de Quelóide*. 2007. 65p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Botucatu - Universidade Estadual Paulista. Botucatu - SP.

PANIZZON, R.G.; COOPER, J.S. *Radiation Treatment and Radiation Reactions in Dermatology*. New York – USA: Springer, 2004.

SCAFF, L.A.M. *Física da Radioterapia*. São Paulo-SP: Sarvier Editora de Livros Médicos, 1997. 351p.

WILDER, B.W. et al. *Pterygium Treated with Excision and Postoperative Beta Irradiation*. Int J Radiat Oncol Biol Phys. v.23, n.3, p. 533-537. 1992.

Autor responsável pelo artigo:

Prof. Dr. Marco Antônio Rodrigues Fernandes

Rua Humaitá, 231 – Vila Mendonça – Araçatuba – SP

Fone (18) 3624-4744 - 3624-3513 (14) 3811-6156

e-mail: marco@cetea.com.br / marfernandes@fmb.unesp.br

Determinação da curva de atenuação da radiação em feixes de elétrons de alta energia

Determination of the attenuation curve of the radiation in electron beams of high energy

Marco A. R. Fernandes¹
Ariane Tada²
Hélio Yoriyaz³

RESUMO

O trabalho ilustra as características dos feixes de elétrons produzidos em aceleradores lineares de uso em radioterapia. O Método de Monte Carlo, com o Código MCNP, é apresentado como uma ferramenta para a simulação do perfil de atenuação da dose de radiação de feixes de elétrons de 4MeV oriundos de um acelerador linear de alta energia. Os resultados da simulação com o MCNP são comparados com aqueles obtidos experimentalmente através dos protocolos de dosimetria consumados na rotina dos serviços de radioterapia com câmaras de ionização de placas paralelas. A concordância entre os resultados experimentais com os teóricos simulados com o MCNP indica a valiosa colaboração deste Sistema Computacional na otimização dos procedimentos de dosimetria nos serviços de radioterapia.

Palavras-chave: Elétrons; Monte Carlo; Radioterapia; Dosimetria; Física Médica.

1 Prof. Doutor do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba (Curso de Engenharia), SP, Brasil

Prof. Assistente Doutor do Departamento de Dermatologia e Radioterapia-Faculdade de Medicina-UNESP de Botucatu, SP,

2 Mestranda do Centro de Engenharia Nuclear (CEN), Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN/CNEN), SP, Brasil

3 Professor Doutor do Centro de Engenharia Nuclear (CEN), Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN/CNEN),SP,

ABSTRACT

The work illustrates the characteristics of electron beams produced in linear accelerators of use in radiotherapy. The Monte Carlo Method with Code MCNP is presented as a tool for the simulation of the profile of attenuation of the radiation dose of electron beam of 4MeV deriving of a linear accelerator of high energy. The results of the simulation with the MCNP are compared with those gotten experimentally using the protocols of dosimetry consummated in the routine of the radiotherapy services through of ionization chambers of plates parallel bars. The agreement between the experimental results and the theoreticians simulated with the MCNP indicates the valuable contribution of this Computational System in the otimization of the procedures of dosimetry in the radiotherapy services.

Keywords: Electrons; Monte Carlo; Radiotherapy; Dosimetry; Medical Physics.

Introdução

A radioterapia é uma modalidade médica que utiliza fontes de radiações ionizantes no tratamento de lesões. Inicialmente era praticada com a técnica de braquiterapia, onde a fonte de radiação é colocada em contato ou dentro do tumor. Neste caso, a primeira fonte radioativa a ser empregada foi o rádio-226 (LEITE, 1999). Com o desenvolvimento dos primeiros reatores nucleares, elementos radioativos artificiais foram descobertos e com estes novas fontes puderam ser construídas, tais como o cézio-137 e o cobalto-60, que além do uso em braquiterapia também constituíram unidades de teleterapia mais avançadas que as máquinas com rádio-226. Nas novas unidades a fonte radioativa fica a uma certa distância da lesão, cerca de 60 cm a 80,0 cm (FERNANDES, 2000). Atualmente, somente o cobalto-60 é utilizado em unidades de radioisótopo de teleterapia. Mesmo assim, a tendência é diminuir cada vez mais o seu uso.

O desenvolvimento tecnológico e o domínio de Sistemas Computacionais cada vez mais sofisticados e precisos fizeram com que máquinas de teleterapia fossem construídas, não mais por radioisótopo, mais sim com feixes de raios-X de alta energia e com uma maior variedade de energias de radiação. Estes aceleradores lineares (A.L.) podem ainda produzir feixes de elétrons clinicamente úteis (BENTEL,1996).

Os feixes de elétrons comumente produzidos nos aceleradores lineares são muito finos (cerca de 2 mm x 2 mm) e quase monoenergéticos, possuindo um determinado alcance no material irradiado limitado pela sua energia inicial. Eles podem produzir raios-X indesejáveis, por freamento, e mudam constantemente de direção ao percorrerem suas trajetórias no ar e no meio absorvedor. Estas características não favorecem o uso dos feixes de elétrons na prática clínica, pois são necessários campos de radiação mais extensos e homogêneos (de 5 cm x 5 cm até 30 cm x 30 cm), bem definidos, com colimação apropriada minimizando a penumbra, e que possuam diferentes faixas de alcance no tecido que possam tratar desde lesões superficiais até lesões situadas a alguns centímetros de profundidade (ARAUJO, 2008).

Para se obter feixes de elétrons mais extensos e de energias variadas introduziu-se nos aceleradores lineares alguns dispositivos:

A) Dispositivo eletrônico de varredura:

Bobinas magnéticas produzem campos magnéticos variáveis, posicionados após a janela de saída do feixe de elétrons. O feixe fino, ao adentrar o campo magnético, desenvolve um movimento de varredura bidimensional sincronizado de grande amplitude, formando um campo extenso homogêneo para toda a variedade de campos utilizados. A intensidade do campo magnético variará de acordo com a energia nominal do feixe de elétrons utilizado. Existe mínima contaminação por fótons pelo feixe primário, mas há uma produção de fótons causada

pelos elétrons que atingem as bordas do colimador, a superfície interna dos cones aplicadores e outras estruturas adjacentes. Devido ao custo elevado e problemas de manutenção deste dispositivo este sistema foi abandonado pelos fabricantes de aceleradores lineares.

B) Folhas espalhadoras (folhas difusoras):

O feixe primário fino de elétrons incide em uma folha espalhadora de alumínio que modifica o feixe fino alterando o ângulo médio de espalhamento tornando o feixe mais difuso (extenso) e absorve energia dos elétrons incidentes alargando levemente a distribuição espectral (espectro) do feixe fino. O feixe transmitido fica mais difuso na distribuição espacial (campo) e no espectro (energia). Como o grau de difusão depende da energia do feixe incidente e do número atômico (Z) do material difusor, para se conseguir campos homogêneos nas dimensões de uso clínico (5 m x 5 cm até 30 cm x 30 cm) uma segunda folha difusora distinta da primeira é utilizada. Pela praticidade, simplicidade e baixo custo, os atuais fabricantes de A.L. utilizam um sistema de dupla folha espalhadora de alumínio, uma primária fixa e uma secundária, que varia para cada energia dos feixes clínicos de elétrons (normalmente entre 4 MeV a 16 MeV).

Para se analisar o feixe clínico em relação à dose ministrada, energia, simetria e planura, e assim garantir a qualidade do feixe utilizado, utiliza-se uma câmara de transmissão múltipla de paredes finas que absorvem ao mínimo a energia dos elétrons emergentes. As correções necessárias são realizadas com eletroímãs (“lentes magnéticas”) que controlam o trajeto, a intensidade e a energia do feixe primário. O mecanismo é interligado ao sistema de segurança e interrompe o feixe quando ocorrem grandes flutuações em relação aos valores de referência (simetria, planura, energia e dose). Nos aceleradores que produzem campos clínicos de fótons e elétrons, as câmaras de transmissão múltipla

são normalmente construídas com estruturas recobertas de “mylar” metalizado (filme muito fino resistente a altas doses de radiação). Uma mesma câmara monitora ambos os feixes de fótons e elétrons.

O uso de feixes de elétrons na rotina do físico médico implica benefícios terapêuticos àquelas patologias com indicações clínicas favoráveis. No entanto, requer cuidados especiais que exigem destes profissionais profundo conhecimento do perfil da dose de exposição e sua atenuação no tecido (SCAF, 1997). Deve-se determinar com precisão a atenuação com a profundidade e conhecer qual a melhor curva de isodose para a prescrição ideal em função das energias do espectro disponível no equipamento. A utilização do melhor acessório (aplicador, filtro, bandeja e outros), confecção de chumbos de proteção e definição da espessura do bolus superficializador de dose, em função da energia do feixe e características da lesão, também são atribuições que devem ser dominadas pelo físico da radioterapia (PODGORSKAK, 2005).

Desta forma, devemos realizar os testes de controle de qualidade e dosimetria dos feixes conforme protocolos e periodicidade bem definidos (AIEA, 2005).

Na prática clínica, o físico é frequentemente solicitado para atuar com o médico na programação e execução dos procedimentos de radioterapia. O primeiro passo é determinar as características e dimensões da lesão (planejamento) e em seguida avaliar qual será a melhor energia do feixe de radiação a ser utilizado, conhecendo o perfil de distribuição de dose e acessórios adequados (KHAN, 1991).

Devido à forma com que os elétrons são atenuados no tecido, os principais benefícios do seu uso em radioterapia são:

- Seu espectro energético variável pode se adequar às diferentes dimensões (altura x largura x profundidade) das lesões superficiais;
- A morfologia e a geometria das lesões superficiais, muitas vezes irregulares, são facilmente ajustadas à forma do feixe de elétrons;

- Em comparação com os feixes de fótons, os feixes de elétrons, principalmente os de baixa energia, são rapidamente atenuados no tecido, proporcionando mínima exposição dos tecidos mais profundos e aqueles fora da área do campo de irradiação planejado;

- Em comparação aos feixes de raios-X superficiais, os feixes de elétrons oferecem melhor gradiente de dose e menor alcance na profundidade;

- Ao contrário do que ocorre com os feixes de fótons, com os feixes de elétrons a dose na pele aumenta com o aumento da energia (ICRU, 2004).

Com estas características, os feixes de elétrons são mais indicados para tratamento de lesões superficiais como os carcinomas basocelulares e epidermóides de pele (PANIZZON, 2004), assim como lesões de baixa probabilidade metastática, como linfomas e tumores orbitários, tumores de pálpebra, vestíbulo nasal, tumor de mucosa geniana, lábio e vulva. Os feixes de elétrons também são utilizados para irradiação de pele total (caso de micose fungóide), complemento de dose (boost) em irradiação da mama (irradiação do plastrão torácico pós-mastectomia), na complementação de dose cervical posterior para reduzir a exposição da medula espinhal e em tumores pediátricos. Atualmente, os feixes de elétrons são aplicados também na prevenção de quelóide (OLIVEIRA JUNIOR, 2007; BOROK, 1988; FERNANDES, 2007a) e nos procedimentos de radioterapia intra-operatória.

A Figura I (PODGORSAK, 2005) mostra um esquema da constituição de um acelerador linear de uso em radioterapia.

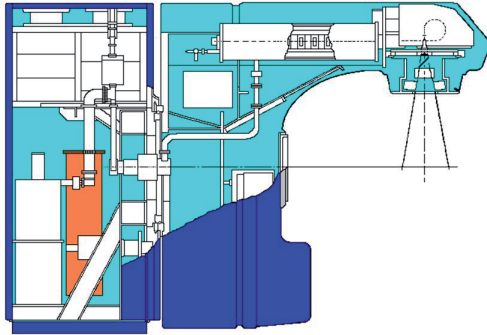


Figura I – Representação de um Acelerador Linear

Na Figura II tem-se uma visão frontal do A.L. da marca Varian, modelo 2100C, utilizado no Serviço de Radioterapia da Faculdade de Medicina da Unesp de Botucatu.



Figura II – Acelerador Linear da Unesp de Botucatu.

Objetivos

O trabalho tem por objetivo apresentar o Código MCNP (General Monte Carlo N-particle Transporte Code) como uma ferramenta viável para análise do perfil de distribuição de dose produzida pelos feixes de elétrons de alta energia utilizados em radioterapia. Pretende-se também ilustrar as características físicas e dosimétricas destes feixes de radiação para um melhor entendimento da terapêutica oferecida nos serviços especializados.

Materiais e Métodos

As medidas experimentais da atenuação do feixe de radiação foram realizadas no acelerador linear de marca Varian, modelo 2100C, utilizado no Serviço de Radioterapia da Faculdade de Medicina da Unesp de Botucatu. O detector de radiação foi uma câmara de ionização (C.I.) de placas paralelas à prova d'água da marca Exradin P11. A C.I. foi conectada a um eletrômetro Standard Imaging, modelo CDX 2000B. A C.I. foi posicionada no interior de um fantom simulador da marca Oxford, de dimensões 38 cm X 38 cm X 38 cm, munido de um mecanismo de varredura manual de perfil e profundidade. O fantom foi preenchido com água até a altura suficiente para manipulação da C.I. nas profundidades de protocolo. Para se determinar os fatores de correção para temperatura e pressão, utilizou-se um barômetro Homis e um termômetro convencional de mercúrio. O nivelamento do fantom sobre a mesa do A.L. foi várias vezes analisado com um nível de bolhas.

Para obtenção do perfil do feixe de elétrons de 4MeV e a respectiva curva de ionização e de porcentagem de dose profunda (PDP), variou-se a profundidade da C.I. no interior do fantom com água no sentido ascendente de 7,0 cm a 0,1 cm, onde pode-se determinar a profundidade correspondente à dose de radiação máxima na água (0,80 cm).

Para produzir a atenuação do feixe foram utilizadas 12 lâminas

de poliestireno, de espessura de 0,6 mm cada, em que estas eram sucessivamente acrescentadas umas sobre as outras, sobre o suporte do aplicador de elétrons, isto é, a cada irradiação tinha-se a leitura correspondente e acrescentava-se uma nova lâmina. A finalidade destas lâminas é simular as camadas da pele, uma vez que elas têm densidades equivalentes às do tecido humano. Nesta parte, a C.I. foi fixada na posição de referência (0,75 cm) e utilizou-se o aplicador de elétrons de 10,0 cm X 10,0 cm.

A Figura III mostra o colimador do A.L. com o fantom simulador e a C.I, posicionada para realização das exposições. A Figura IV ilustra as lâminas de poliestireno sobre o suporte do aplicador de elétrons.



Figura III–Posicionamento da C.I. no A.L.



Figura IV–Lâminas de poliestireno no aplicador

Para as simulações no MCNP (BRIESMEISTER, 2000) desenhou-se a geometria equivalente ao arranjo experimental realizado, considerando-se, inicialmente, um feixe mono-energético (FERNANDES, 2007b) de 4MeV. No entanto, incertezas nas características geométricas e de composição do acelerador (DING, 1998) podem produzir divergências nos cálculos com o MCNP, comprometendo o uso do método (ZHANG, 1999). Por esta razão, a reconstrução do espectro do feixe de elétrons se

deu mediante a curva de PDP medida com a câmara de ionização.

Resultados e Discussão

Na Figura V pode-se comparar as curvas de PDP, aquela obtida experimentalmente com a simulada com o MCNP, notando-se ótima concordância entre ambas as curvas.

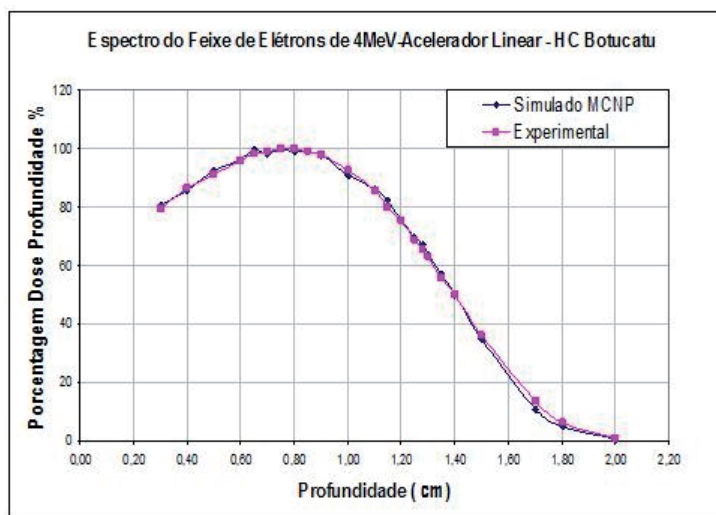


Figura V – Curvas de PDP experimental X MCNP

O valor máximo de PDP (100%) é visualizado na profundidade em torno de 0,80 cm na água, corroborando as medidas realizadas no acelerador linear durante os testes de comissionamento da máquina. Outra informação importante é a profundidade correspondente a 50% da dose máxima, encontrada nas proximidades de 1,40 cm de profundidade. Desta forma, tanto as medidas experimentais realizadas quanto as simulações computacionais com o MCNP estão em conformidade com os parâmetros físicos e clínicos assumidos nos procedimentos de radioterapia com feixes de elétrons de 4MeV.

A Figura VI apresenta a atenuação provocada pelas placas de poliestireno, medida experimentalmente com a C.I. e a curva de atenuação simulada com o MCNP.

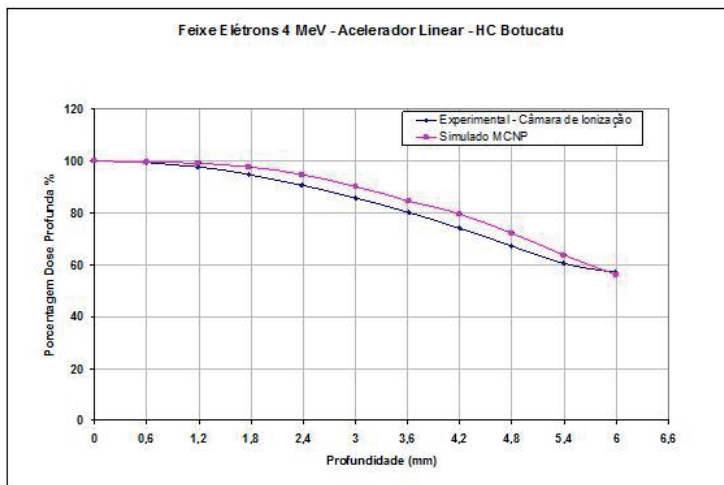


Figura VI – Curvas de Atenuação C.I. X MCNP

Nota-se que os valores experimentais e os simulados com o MCNP convergem dentro de 0,5% para menores profundidades. A diferença aumenta para pontos mais profundos, chegando aproximadamente de 8% a 4,2 mm de profundidade, o que corresponde a 8ª lâmina de poliestireno, a partir da qual a tendência é uma maior concordância entre os valores experimentais e simulados computacionalmente.

Estas placas de poliestireno, embora não sejam materiais comumente utilizados em dosimetrias em feixes de radioterapia, possuem densidade aproximadamente igual à da água (um grama por centímetro cúbico - $1,0 \text{ g/cm}^3$) utilizada nos objetos simuladores em procedimentos dosimétricos. Elas foram inseridas na pesquisa para se verificar a resposta do sistema de simulação computacional com o MCNP para outros materiais que não a água e devido à sua forma sólida, que facilita a sua manipulação no aplicador do acelerador linear. É importante notar a concordância dos resultados entre as medidas experimentais

com a câmara de ionização e os cálculos com o MCNP, no tocante ao comportamento atenuador da radiação que estas placas apresentaram, uma vez que não se tem dados de literatura relativos à absorção de radiação para este material.

Conclusões

A reconstrução do espectro pode possibilitar a modelagem de uma grande variedade de experimentos, proporcionando simulações de situações de tratamento para análise da distribuição de dose, o que pode otimizar a rotina dos serviços de radioterapia que realizam estes procedimentos.

A curva de atenuação do feixe obtida com o MCNP apresenta comportamento semelhante àquela medida experimentalmente com a câmara de ionização, embora seja necessária a reprodução destas inter-comparações para feixes de outras energias. Tal fato realça este método como uma ferramenta valiosa para validação dos experimentos de calibração de feixes de elétrons.

Embora a literatura forneça valores de referência para os diversos feixes e energias de elétrons, é imperativo que se determine as características dos feixes utilizados em cada serviço específico e produzidos nos vários aceleradores individualizados.

É sabido que a qualidade da radioterapia com feixes de elétrons está diretamente ligada ao controle de qualidade dos equipamentos emissores deste tipo de radiação, o que deve respeitar um rigoroso cronograma de testes orientados nos protocolos de dosimetria.

Referências Bibliográficas

AGENCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA ATÔMICA (AIEA). TRS 398: *Determinación de la dosis absorbida em radioterapia com haces externos. Um código de prática internacional para la dosimetria basada en patrones de dosis absorbida em água*. Vienna, 2005. 261p.

ARAUJO, A.M.C., et al. *Curso de atualização a distância: O Elétron na Radioterapia*. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCa). Rio de Janeiro, 2008. 117p.

BENTEL, G.C. *Radiation Therapy Planning*. 2ª Ed. New York.: Mc Graw Hill. 1996. 643p.

BOROK, T.L., et al. *Role of ionizing irradiation for 393 keloids*. Int J Radiation Oncology Biol Phys. v. 15. p. 865-87, 1988.

BRIESMEISTER, J.F. *MCNP: A General Monte Carlo N-particle Transporte Code. Version 4C*. LA-13709-M. Los Alamos Scientific Laboratory. Los Alamos. New México. 2000.

DING, G.X.,; CYGLER, J.E. *Measurements of electron beam peak scatter factors*. Medical Physics. V.25, n.2, p.251-253, Fev 1998.

FERNANDES, M.A.R. *Utilização de Moldes Radioativos Especiais de Folhas de Ouro-198 para Braquiterapia em Tumores de Pele*. 2000. 170p. Tese (Doutorado) - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN/CNEN. São Paulo.

FERNANDES, M.A.R., et al. *Desenvolvimento de uma Metodologia para Verificação da Distribuição da Radiação em Aplicadores de Betaterapia de Estrôncio-90*. In: Anais do IX Congresso da Sociedade Brasileira de Radioterapia e VII Jornada de Física Médica, Gramado - RS, setembro de 2007.

FERNANDES, M.A.R., et al. *Determinação da Dose de Radiação Absorvida Utilizando o Método de Monte Carlo e Medidas dos Efeitos da Radiação Ionizante em Materiais Utilizados em Restaurações Dentárias*. In: IX Congresso da Sociedade Brasileira de Radioterapia e VII Jornada de Física Médica, Gramado - RS, setembro de 2007.

INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIATION UNITS AND MEASUREMENTS (ICRU). Report n°. 71: *Prescribing, Recording, and Reporting electron beam therapy*. Journal of the ICRU. v. 4, n. 1. Junho 2004. ISBN 0198566786.

KHAN, F.M. et al. *Clinical Electron-Beam Dosimetry*. Medical Physics. V.18, n.1, p.73-109, Jan/Feb 1991. ISBN: 0-88318-905-4. ISSN: 0271-7344.

LEITE, M. T. T. *Radioterapia em Lesões Benignas*. in: SALVAJOLI, J. V.; SOUAHAMI, L; FARIA, S.L. *Radioterapia em Oncologia*. Rio de Janeiro: MEDSI Editora Médica e Científica Ltda. 1999. p. 1135-1143.

OLIVEIRA JUNIOR, B. *Estudo Comparativo entre o Tratamento Radioterápico com Elétrons e Betaterapia após Cirurgia de Quelóide*. 2007. 65p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Botucatu - Universidade Estadual Paulista. Botucatu - SP.

PANIZZON, R.G., COOPER J.S. *Radiation Treatment and Radiation Reactions in Dermatology*. New York-USA: Springer, 2004.

PODGORSAK, E.B. (Ed.) *Radiation Oncology Physics: A Handbook for Teachers and Students*. Vienna: AGENCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA ATÔMICA (IAEA), 2005. 657p.

SCAFF, L.A.M. *Física da Radioterapia*. São Paulo-SP: Sarvier Editora de Livros Médicos, 1997. 351p.

ZHANG, G.G. et al. *Monte Carlo investigation of electron beam output factors versus size of square cutout*. Medical Physics. v. 26, n.5, p.743-750, May 1999.

Autor responsável pelo artigo:

Prof. Dr. Marco Antônio Rodrigues Fernandes

Rua Humaitá, 231 – Vila Mendonça – Araçatuba – SP

Fone (18) 3624-4744 - 3624-3513 (14) 3811-6156

e-mail: marco@cetea.com.br / marfernandes@fmb.unesp.

A importância da orientação postural a jovens escolares

The Importance Of Postural Orientation To School Children

Simone Galbiati Terçariol ¹
Carla Komatsu Machado²
Fernanda Figueroa Sanches³
Carolina Rubio Vicentini⁴
Jeferson da Silva Machado⁵

RESUMO

O presente estudo propõe testar um protocolo de orientação postural e realizar um levantamento de dados relacionando as principais queixas de dores nas costas assim como os fatores desencadeantes, em jovens escolares de 10 a 18 anos de idade de escolas municipais de Araçatuba-SP. Foram analisados 657 alunos, com uso de questionário contendo: idade, sexo, como costuma carregar o material escolar, dores nas costas e local. Os resultados mostraram que 41% dos escolares apresentam dor na região das costas sendo local mais apontado a região torácica, tanto no sexo masculino quanto no sexo feminino. Conclui-se que houve boa receptividade quanto a apresentação da palestra e do questionário orientando assim os escolares na fase de desenvolvimento evitando alterações posturais futuras.

Palavras-chave: fisioterapia, escolares, postura, prevenção.

1 Fisioterapeuta, Mestre em Biologia Geral e Aplicada pela UNESP de Botucatu, Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba.

2 Fisioterapeuta, Mestre em Fisiologia do Exercício pela Universidade de Campinas – Odontologia, Coordenadora do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba.

3 Fisioterapeuta, Doutora em Fisiopatologia em Clínica Médica pela UNESP de Botucatu, Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba.

4 Fisioterapeuta, Mestre em Fisiopatologia Médica e Cirurgia pela Unesp de Araçatuba, Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba.

5 Cirurgião Dentista, Mestre em Dentística Restauradora- UNESP/Araraquara, Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba.

ABSTRACT

The actual study proposes to test a postural orientation protocol and to realize a data surveying relating the principle complaints of back pains and the unleashing factors on young students from 10 to 18 years old, of fundamental teaching of the municipal schools of Araçatuba-SP. 657 students were analysed, using the questionnaire containing: age, sex, how they use to carry the educational material, back pain and local pain. The results showed that 41% of students present pain in the region of back and the most pointed local would be the thoracic region, in the masculine and feminine sex. They concluded that there was a good receptivity with the presentation of talk and the questionnaire orienting this way the school children in the development phase to avoid future postural changes.

Key words: physiotherapy, school children, postural, prevention.

Introdução

Postura define-se geralmente como o arranjo relativo das partes do corpo. A boa postura é o estado de equilíbrio muscular e esquelético que protege as estruturas de suporte do corpo contra lesões ou deformidades, independente da posição (ereta, sentado ou decúbito) [1]. A postura correta é a posição na qual um mínimo de estresse é aplicado em cada articulação [2].

A postura corporal é uma característica individual, sendo um arranjo relativo das partes do corpo na busca de equilíbrio [3].

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), 65 a 80% da população deverão sofrer com dores nas costas algum dia. Ela é a segunda dor mais comum no mundo, perdendo apenas para a dor de cabeça [4]. Segundo Burgierman [5], “Os médicos estão cada vez mais convencidos de que sem uma boa postura, não dá para sonhar com um corpo saudável”. Inclui-se nesta afirmação que a má postura interfere não apenas na estética e seu mau alinhamento, mas interfere na digestão, circulação, respiração, provocando lesões e dor.

O estudo do equilíbrio postural e da postura corporal proporciona aspectos que estão englobados no sistema chamado de controle postural.

Dentro deste sistema, existem dois parâmetros a serem considerados: um envolvendo a orientação postural, ou seja, a manutenção da posição dos segmentos corporais em relação aos próprios segmentos e ao meio ambiente; o outro, o equilíbrio postural, representado por relações entre as forças que agem sobre o corpo na busca de um equilíbrio corporal durante as ações motoras. Estes dois, a orientação postural e o equilíbrio postural são constituídos por fenômenos distintos, no entanto, apresentam relações dependentes [1].

Segundo Mercúrio [6], “O problema da coluna vertebral depende de muitas variáveis como: meio ambiente, contribuição física e solicitação diária da coluna [...]”.

A infância e adolescência representam dois períodos da vida do ser humano em que ele se depara com modificações em seu corpo, passando por uma série de alterações psicológicas, afetivas, sociais e físicas.

Uma postura inadequada pode vir a desenvolver-se entre as idades de 7 a 12 anos e entre as alterações posturais mais comuns nesta faixa etária estão às escolioses [7].

É importante reconhecer desvios posturais acentuados ou persistentes no indivíduo em crescimento. A maior parte dos desvios posturais nesta fase, cai na categoria dos desvios de desenvolvimento, onde são padrões que aparecem em várias crianças da mesma faixa etária que melhoram ou desaparecem sem algum método corretivo [1].

Para tentar minimizar a alta incidência de alterações posturais, se faz necessário um trabalho preventivo e educacional, proporcionando na criança e adolescente uma mudança de hábito inadequado.

A orientação postural tem como finalidade permitir a pessoa ser capaz de proteger seus segmentos móveis de lesões dentro das condições de vida diária e profissional, seja no plano estático ou dinâmico [7].

A escola apresenta-se como o local ideal para prevenir e orientar

os escolares com relação aos desequilíbrios posturais, informando e conscientizando os jovens escolares sobre a importância da prevenção. Assim, vemos a escola como mais um local de atuação para o fisioterapeuta, onde possam ser desenvolvidos e aplicados os recursos fisioterapêuticos disponíveis, como informação, prevenção e diagnóstico precoce a fim de combater o aparecimento e/ou a evolução de alterações posturais [8].

O trabalho testou um protocolo, e dificilmente os resultados cheguem diretamente ao indivíduo estudado e sim aos profissionais da área da saúde.

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo testar um protocolo de orientação postural e fazer um levantamento de dados em jovens escolares, a fim de prevenir futuras alterações posturais e dores decorrentes de má-postura.

Materiais e métodos

Foram realizadas visitas em escolas municipais, para verificar a aplicabilidade do protocolo, com palestras informativas sobre anatomia, fisiologia e mecânica da coluna vertebral normal; orientações gerais e explicações sobre diferentes problemas que podem ocorrer na coluna; distribuição de panfletos informativos com orientações acessíveis e de fácil execução; e aplicação de questionário para avaliar quanto ao tipo de fatores que possam contribuir para agravar o problema postural. No questionário foram coletados dados relativos à idade, sexo, forma de carregar o material escolar, dores nas costas e local.

Após a aplicação do questionário foi entregue aos alunos um panfleto educativo com informações a respeito de postura. Para finalizar foram aplicados alguns exercícios de alongamento.

Para obtenção dos dados, participaram da pesquisa 657 alunos do ensino fundamental ao médio, com faixa etária entre 10 a 18 anos de idade de 3 escolas municipais de Araçatuba-SP, no período de Agosto à

Setembro/2008.

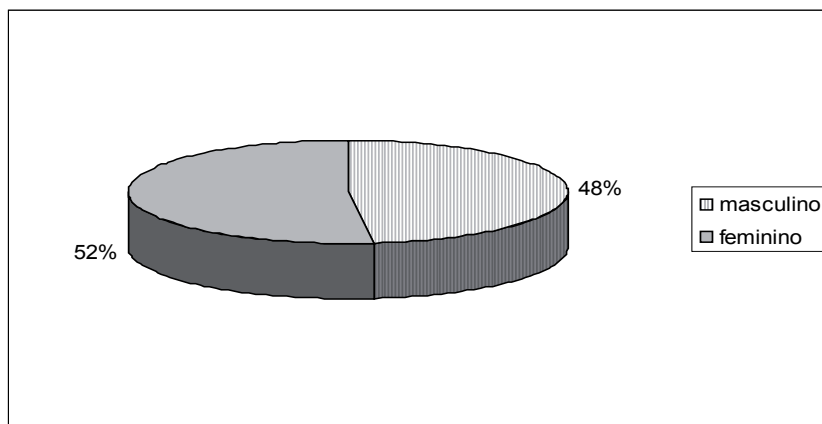
Para a realização deste trabalho, primeiramente foi enviado o projeto de pesquisa para o Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), onde esse foi aprovado.

Resultados e discussão

Segundo os objetivos propostos neste estudo, neste item serão apresentados e discutidos, confrontando aos encontrados na literatura.

Na figura I, os resultados mostraram que dos 657 alunos, 52% são do sexo masculino e 48% do sexo feminino.

Figura I: Sexo dos alunos relacionado às alterações posturais.

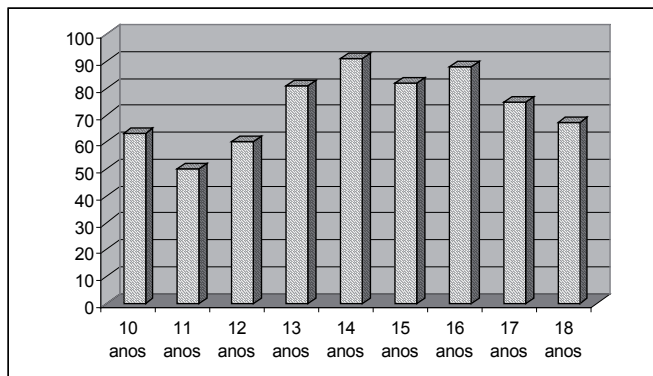


Na figura II, mostra que a faixa etária mais acometida está entre os 13 e 17 anos de idade. Idade dentre a qual existe alteração postural significativa.

Entre os 10 e 12 anos de idade, padrões de predominância relacionados à postura podem aparecer [1]. A faixa etária dos 13 aos 18 anos de idade seria uma possível consequência dos padrões de postura na infância, fase em desenvolvimento. Esta é uma fase crítica, pois, aparecendo padrões de dominância relacionados à postura esses podem persistir por toda a vida [9].

O grande número de escolares que apresentam possível alteração postural pode ser por uma consequência fisiológica do crescimento, a postura adotada no cotidiano, o mobiliário que utiliza no dia-a-dia e uso inadequado da mecânica corporal [8].

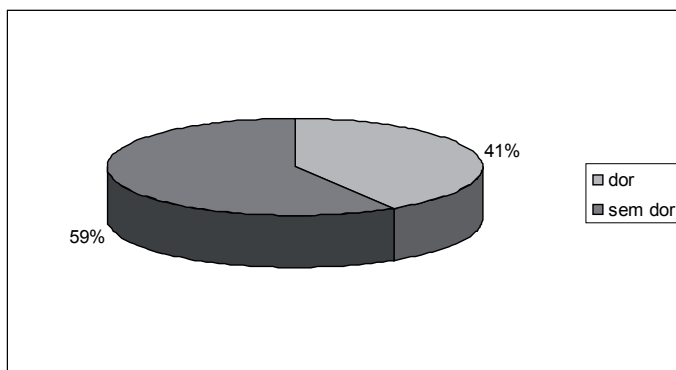
Figura II: Faixa etária dos alunos relacionada às alterações posturais.



Pode-se observar na figura III, que dos alunos pesquisados, 41% apresentaram dor nas costas e 59% não apresentaram nenhuma sintomatologia.

Criança e adolescente que apresentam com uma queixa principal de dor nas costas justifica uma avaliação cuidadosa porque, embora esse tipo de dor seja queixa comum em adultos, em crianças há muitas causas de dor, podendo ser estabelecida em 85% dos casos [10].

A presença de dor interfere nas atividades de vida diária da criança, causando, além do absenteísmo escolar, dificuldades no aprendizado e problemas psicológicos [4].

Figura III: Índice de dor nas costas.

A distribuição quanto ao local de dor apresentado nos sexos masculino e feminino pode ser vista na figura IV.

Observou-se que o maior índice de dor no sexo masculino e no sexo feminino foi na região torácica, com 22% e 33% respectivamente.

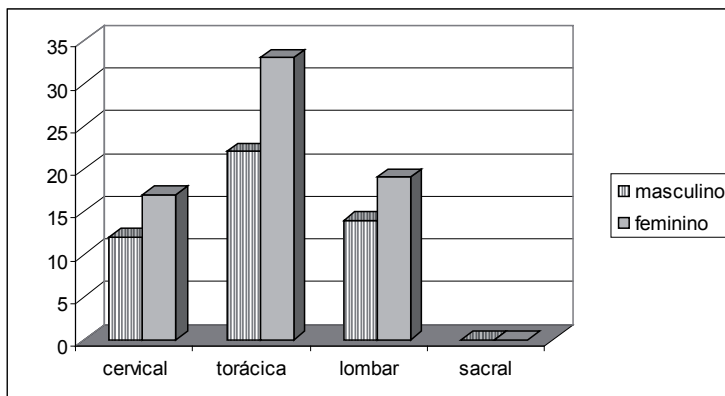
Acredita-se que um alto índice de crianças com dor na faixa etária mencionada esteja relacionado com uma permanência prolongada na sala de aula, ao carregar o material escolar. No caso do sexo feminino, nesta faixa etária, a menina passa por várias mudanças físicas, como o desenvolvimento dos quadris e mamas [9], provavelmente devido a este fator esteja relacionado com a alta incidência de dor na região torácica.

No sexo masculino, também nesta faixa etária, acabam por se desenvolver muito rápido, não possuindo uma boa estabilidade e sustentação muscular adequada. Hábitos posturais também acabam contribuindo para o aumento de dor, como carregar mochila pesada, fazendo uma flexão de tronco para compensar, assim, desenvolvendo um excesso de sobrecarga na região torácica [1,2,9,13].

Knoplich [3], aponta que cerca de 80% da população adulta tem probabilidade de apresentar problemas posturais e estes problemas são a segunda causa de afastamento de trabalhadores, perdendo apenas para as doenças cardiovasculares. Este é mais um motivo para servir de alerta a todos, sobre a importância da prevenção dos problemas posturais:

evitar que as crianças se tornem adultos portadores de problemas na coluna vertebral.

Figura IV: Distribuição quanto ao local de dor e sexo.



A figura V mostra as maneiras de carregar o material escolar, sendo analisados à mochila nas costas, a mochila transversal, mochila com rodinhas e carregar o material nos braços.

Observa-se que no sexo masculino houve uma grande incidência na forma de carregar o material na mochila nas costas. E no sexo feminino de carregar o material escolar nos braços.

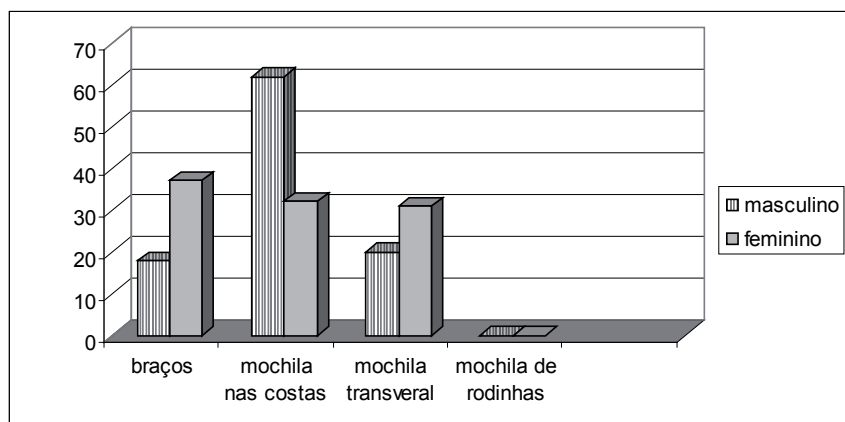
Segundo Rebelatto, et al. [12] sugerem que crianças e adolescentes deveriam transportar no máximo, cargas que fossem iguais à força dos grupos musculares, de acordo com a idade e com o tipo de equipamento que utilizam para o transporte da carga.

Levando em conta que o transporte de carga da mochila não deve ultrapassar 10% do peso corporal e que a mochila deve ser transportado de modo simétrico [4].

O transporte de uma carga externa durante muito tempo, por crianças e adolescentes, seria um dos fatores contribuidores do aparecimento de alterações posturais [7]. Observa-se assim, que existe uma crescente preocupação em relação aos problemas posturais em crianças e adolescentes.

Nas crianças, bons hábitos posturais são importantes para evitar sobrecargas anormais nos ossos em crescimento e alterações adaptativas nos músculos e tecidos moles [11].

Figura V: Maneiras de carregar o material escolar e sexo.



Conclusão

Consideramos que a escola seja o local para iniciar um trabalho de orientação, no entanto, é necessária a ação conjunta de educadores, alunos, professores, pais e profissionais da área da saúde.

Considerando que a postura é influenciada pelas forças às quais a coluna está sujeita, e que a coluna vertebral possui curvaturas fisiológicas, pode-se sugerir que a tendência a alguns desequilíbrios talvez tenha sido provocado pelos hábitos inadequados da vida diária.

Portanto, crianças e adolescentes devem ser estimulados pelos profissionais da educação a desenvolverem atividades que explorem todo seu potencial, despertando interesse aos alunos pela prática da atividade diária, fazendo parte integrante da vida cotidiana.

Conclui-se que o protocolo sobre orientação postural foi considerado viável nas escolas e que profissionais fisioterapeutas interessados em contribuir para o desenvolvimento de bons níveis de

saúde escolar podem contribuir muito mais para a sociedade em que vivemos evitando enfermidades futuras na coluna vertebral.

A grande contribuição desse trabalho é fazer com que a criança desenvolva uma melhor qualidade de vida e seja um adulto saudável, afinal, educação postural também é uma questão de hábito.

Referências Bibliográficas

1. KENDALL FP, McCreary EK, Provance PG. *Músculos: provas e funções*. 4ªed. São Paulo: Manole; 2007.
2. MAGEE DJ. *Avaliação Musculoesquelética*. 4ªed. São Paulo: Manole; 2005.
3. KNOPLICH J. *Enfermidades da coluna vertebral*. São Paulo: Panamed; 1986.
4. ALTHEMAN F. *Lição de casa: Cuidar de você!* Rev Crefito SP 2009; 10-15.
5. BURGIERMAN DR. *Perigo! Postura errada*. Rev Super Interes 2000; 28-35.
6. MERCÚRIO R. *Dor nas costas nunca mais*. São Paulo: Manole, 1997.
7. BRACIALLI LMP, Vilarta R. *Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais*. Rev Paul Educ Fis 2000; 14 (1): 16-28.
8. BACK CMZ, Lima IAX. *Fisioterapia na escola: avaliação postural*. Rev Fisiot Bras 2009; 2 (10): 72-77.

9. DETSCH C, Candotti CT. *A incidência de desvios posturais em meninas de 6 a 17 anos da cidade de Novo Hamburgo. Rev Movimento* 2001; 15: 43-56.
10. WEINSTEIN SL, Buckwalter JA. *Ortopedia de Turek. Princípios e sua aplicação*. 5ed. São Paulo: Manole, 2000.
11. KISNER C, Colby LA. *Exercícios Terapêuticos. Fundamentos e técnicas*. 4ed. São Paulo: Manole, 2005.
12. REBELLATO JR, Caldas MAJ, Vitta A. *A influência do transporte do material escolar sobre a ocorrência de desvios posturais em estudantes. Rev Bras Ortop.* 1991; 26: 403-10.
13. BIENFAIT, M. *Os Desequilíbrios Estáticos*. São Paulo: Summus; 1995.

Análise quantitativa sobre os procedimentos médicos obstétricos e atendimentos fisioterapêuticos realizados entre 2007 a 2008 no Hospital Municipal da Mulher

“Dr. José Luis de Jesus Rosseto” - Araçatuba - SP

Analysis quantitative of the medical obstetrics procedures and physiotherapy attendances accomplished among 2007 to 2008 in the Hospital Municipal da Mulher – Dr. José Luis de Jesus Rosseto in the city of Araçatuba.

**Valéria Regina de Lima Marinho¹
Cíntia Sabino Lavorato Mendonça²
Carla Komatsu Machado³**

RESUMO

Este trabalho verificou os índices quantitativos sobre o número de atendimentos fisioterapêuticos e tipos de procedimentos médicos obstétricos realizados no Hospital Municipal da Mulher – Dr. José Luis de Jesus Rosseto na cidade de Araçatuba. Os dados foram obtidos a partir da análise de relatórios mensais de atendimentos fisioterapêuticos entre o período de fevereiro de 2007 a dezembro de 2008.

Verificou-se um aumento significativo no número de atendimentos fisioterapêuticos de 2007 para 2008 e que os procedimentos médicos obstétricos realizados são em sua maioria partos cesáreas, seguidos de partos normais, o que sugere maiores riscos de complicações para a paciente. Sendo assim, é possível observar a importância crescente da intervenção fisioterapêutica na prevenção e promoção de saúde da mulher.

Palavras chaves: Fisioterapia, Gestantes, **Unidade**

1 Fisioterapeuta, Especialista em Magistério no Ensino Superior pela Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE. Orientadora de Estágio Supervisionado do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba-SP.

2 Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Ortopédica e Traumatológica pela Faculdades Salesianas de Lins. Supervisora de Estágio e Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano de Araçatuba.

3 Fisioterapeuta, Mestre em Fisiologia Geral e do Sistema Estomatognático pela Universidade de Campinas – UNICAMP. Coordenadora e Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba.

Hospitalar de Ginecologia e Obstetrícia

ABSTRACT

This project analyzed the quantitative indexes on the number of attendances physiotherapy and types of the obstetrics procedures accomplished at the Hospital Municipal the Mulher- Dr. José Luís de Jesus Rosseto in the city of Araçatuba. The date were obtained starting from the analysis of monthly reports of attendances physiotherapy among the period of February from 2007 to December of 2008. A significant increase was verified in the number of attendances physiotherapy of 2007 for 2008 and that the accomplished obstetric procedures are in your majority childbirths Cesarean followed by normal childbirths, what suggests larger risks of complications for the patient. Being like this, it is possible to observe the growing importance of the intervention physiotherapy in the prevention and promotion of the woman's health.

Key words: Physiotherapy, Pregnant woman, Obstetrics and Gynecology Department, Hospital

Introdução

A atuação da Fisioterapia na área de Ginecologia e Obstetrícia é muito importante, porém esse trabalho ainda é pouco conhecido apesar desse serviço ter se iniciado em 1912, com a fisioterapeuta Dra. Minnie Randell juntamente com o obstetra Dr. J.S. Fairbain quando foi desenvolvido o conceito de "Obstetrícia Preventiva" no St. Thomas Hospital, em Londres, que preconizava um programa de exercícios que podiam ser realizados no leito, auxiliando a recuperação física no pós - parto [1].

Entre 1933 e 1947, na Inglaterra, Dr. Grantly Dick-Read sugeriu que a ligação entre parto e sofrimento gerava ansiedade e medo, principalmente nas primíparas, resultando em aumento da tensão muscular, aumentando de maneira significativa à dor, desenvolvendo então a teoria do ciclo medo-tensão-dor ou trinômio de Read. A partir destas observações, iniciou-se gradativamente um trabalho de

exercícios respiratórios; de relaxamento; fortalecimento abdominal, dorsal e perineal às gestantes, denominando essa técnica com o método Psicoprofilático (MPP) [1].

A partir da década de 40 diversos manuais e livros começaram a ser publicados, contendo informações sobre a importância de realizar atividade física durante o período gestacional e a partir dos anos 60, Londres tornou obrigatórios os exercícios pré-natais, crescendo assim o número de mulheres que se exercitavam de alguma maneira durante a gravidez sem a necessidade de se afastarem das atividades [1].

Atualmente o enfoque da assistência à gestante tem sido bem diferenciado através de programas multidisciplinares que preparam a parturiente física e emocionalmente assegurando-lhe melhor controle e entendimento sobre as mudanças que afetam seu corpo no período do pré-natal, parto e pós-parto [4].

O Fisioterapeuta avalia e acompanha as alterações músculo esqueléticas da gestante que são decorrentes de profundas alterações metabólicas e hormonais com o foco na manutenção da saúde, proporcionando uma atividade física segura, respeitando a individualidade de cada paciente, favorecendo o trabalho de parto e recuperação pós-parto [2, 4,5,9].

Podemos observar a importância da intervenção fisioterapêutica nesse período citando alguns exemplos de seus benefícios, como, promover o fortalecimento da musculatura de assoalho pélvico, o que resulta na facilitação do parto normal e contribui na recuperação no pós-parto e na prevenção de incontinência urinária; auxilia na educação do padrão respiratório facilitando e minimizando os esforços durante o parto natural; atua na correção de posturas compensatórias no período pós-operatório em casos de cesárea; e com exercícios leves minimizar o período de internação.

O presente trabalho, através da análise quantitativa dos procedimentos médicos obstétricos e atendimentos fisioterapêuticos realizados no Hospital da

Mulher da cidade de Araçatuba – SP no período de fevereiro de 2007 a dezembro de 2008, buscou mostrar o crescente número de partos cesárea e a importância da atuação do fisioterapeuta na área de obstetria.

Metodologia

O presente trabalho foi realizado a partir da análise dos relatórios mensais de atendimentos fisioterapêuticos realizados no Hospital Municipal da Mulher – *Dr. José Luis de Jesus Rosseto* na cidade de Araçatuba-SP, onde são realizados diversos tipos de procedimentos cirúrgicos, envolvendo partos normais, cesáreas, curetagem pós-aborto, entre outros. Tratando-se então de um estudo exploratório documental.

Os dados puderam ser obtidos através da análise de fichas de avaliação fisioterapêutica, observando a quais procedimentos médicos foram submetidas, incluindo os do tipo obstétrico e excluindo os ginecológicos. Estes atendimentos foram realizados nas quartas e sextas-feiras duas vezes ao dia, sendo que algumas receberam atendimento mais de uma vez. Para a coleta de dados consideramos apenas um atendimento diário.

Após, os dados foram tabulados de maneira estatística descritiva, comparando os procedimentos e atendimentos realizados entre fevereiro de 2007 a dezembro de 2008. Considerando que as sessões de fisioterapia são exercidas pelos alunos regularmente matriculados no sétimo e oitavo termo da graduação, acompanhados por orientação diária e supervisão semanal dos docentes responsáveis, ressalta-se que nos meses de janeiro e julho de 2007 e julho de 2008, não ocorreram atendimentos fisioterapêuticos por se tratar de período de férias escolares.

Fatores de Inclusão

Foram incluídas na pesquisa pacientes submetidas apenas a procedimentos obstétricos, como: parto obstétrico, parto cesárea, ameaça de aborto, aborto, curetagem pós-aborto, infecção puerperal, infecção urinária durante a gestação,

parto prematuro e ameaça de parto prematuro.

Não havendo necessidade de encaminhamento médico, pois, todas as pacientes internadas foram atendidas de acordo com suas necessidades clínica.

Fatores de Exclusão

Foram excluídas da pesquisa pacientes submetidas a procedimentos ginecológicos como: histerectomia, laqueadura, hemorragias, tumorectomia, caterização uterina, miomectomia e abscesso mamário.

Resultados

Tabela I – Durante o ano de 2007 foram atendidos pela fisioterapia 392 tipos de procedimentos obstétricos, distribuídos da seguinte forma:

Mês\procedimento	Fev	Mar	Abr	Ma	Jun	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Total %
Parto normal	17	26	20	39	11	5		3	4	2	127	34,4%
Parto cesárea	14	16	16	29	23	4			11		113	28,8%
Ameaça de aborto			1								1	0,25%
Aborto	1	8	4	10	1	23		2	6		55	14%
Curetagem			3		9		14	1	3		30	7,65%
Infecção puerperal		1		3	1	8	3			1	17	4,3%
Infecção urinária					6		3				9	2,3%
Parto prematuro						9	2		11		22	5,7%
Ameaça de parto prematuro							1	7	10		18	4,6%
Total de procedimentos											392	100%

Tabela II – Durante o ano de 2008 foram atendidos pela fisioterapia 627 tipos de procedimentos obstétricos, distribuídos da seguinte forma:

Mês\procedimento	Fev	Mar	Abr	Ma	Jun	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Total %
Parto normal	14	30	9	12	14	10	13	15	35	9	161	25,6%
Parto cesárea	11	25	24	21	22	24	29	32	31	8	227	32,2%
Ameaça de aborto	7	9	5	7	4	6			3	2	43	6,85%
Aborto	2	10	5	3	1	4	9	8	3	1	46	7,3%
Curetagem		12			3		2	10	4		31	5,0%
Infecção puerperal			3	1	2		1				7	1,1%
Parto prematuro					1						1	0,15%
Ameaça de parto prematuro	7	15	11			10	27	23	10	3	106	17%
Hipertensão arterial					2	1	2				5	0,8%
Total de procedimentos											627	100%

As tabelas I e II demonstram os tipos e quantidade de procedimentos médicos obstétricos realizados durante fevereiro de 2007 a dezembro

de 2008, evidenciando que o número de atendimentos fisioterapêuticos aumentou significativamente em 2008. É possível observar também que a quantidade de parto cesárea cresceu em 2008 comparando com o número de partos normais realizados no mesmo ano.

Entre os anos de 2007 e 2008 os procedimentos obstétricos mais prevalentes foram os partos naturais e cesáreas. No ano de 2007 foram realizados no total 392 atendimentos, sendo 127 (32,4%) partos normais e 113 (28,8%) partos cesáreas. Já em 2008 foram atendidas 627 pacientes, destas 161 (25,6%) sofreram parto normal e 227 (36,2%) parto cesárea.

O diferencial entre os dois períodos é o tipo de parto realizado, ou seja, em 2007 o mais comum foi o parto natural, enquanto que em 2008 houve um aumento significativos dos partos cesarianos, também demonstrados nos gráfico I e II.

Gráfico I- Diferenciação de partos normais e cesáreas realizados em 2007.

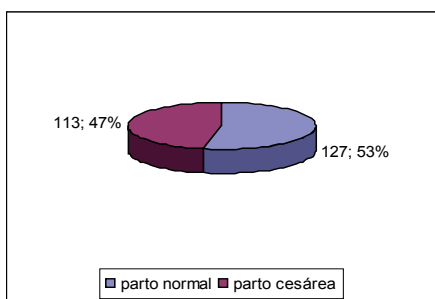
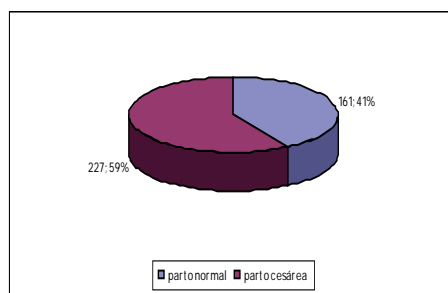
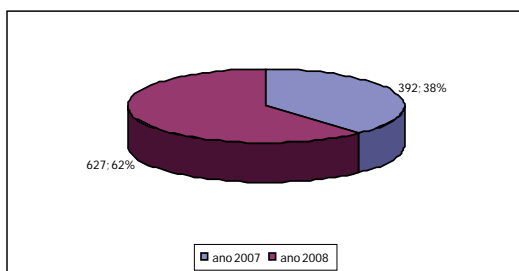


Gráfico II- Diferenciação de partos normais e cesáreas realizados em 2008.



Vale a pena ressaltar o aumento significativo da atuação fisioterapêutica realizada de um ano para o outro. Na sua totalidade o número de atendimentos correspondeu a 1019, sendo que destes 392 (38,5%) foram realizados em 2007, enquanto que em 2008 foram 627 (61,5%) sessões, que está representado no gráfico III.

Gráfico III- Comparação do número total de atendimentos fisioterápicos realizados entre 2007 a 2008.



Discussão

Nesta pesquisa foi possível verificar o crescente aumento da atuação da fisioterapia nos mais diversos procedimentos cirúrgicos e a crescente adesão de partos cesárea.

Em Araçatuba, no mesmo Hospital, foi realizada uma pesquisa entre janeiro de 2000 a setembro de 2007, que evidenciou que o número de partos normais era maior que os de cesárea, entretanto, ainda evidenciou que o número de cesáreas vinha elevando-se gradativamente [8]. Talvez por ser um procedimento onde pode-se determinar o momento do nascimento e aliviar o quadro algico durante o trabalho de parto trazendo um pouco mais de conforto para a mãe num momento de grande ansiedade ou por alguma complicação que impeça o parto natural.

Porém, a curto prazo, o Fisioterapeuta pode observar que o período de recuperação da puérpera será mais longo em razão de intercorrências que podem ocorrer no pós-cirúrgico e da dor decorrente da incisão abdominal, além das alterações sistêmicas que persistem no corpo da mulher no pós-parto.

De maneira específica o trabalho da fisioterapia desenvolvido no Hospital da Mulher da cidade de Araçatuba – SP enfoca a atuação no pré e pós-parto imediato, sendo desenvolvido até a alta médica da paciente.

São avaliadas e tratadas as alterações corporais decorrentes da

gestação como: as posturais, respiratórias e musculares.

A anatomia da gestante sofre mudanças de acordo com o crescimento do feto e suas necessidades, há um aumento progressivo da lordose lombar, aumento das mamas, desconforto respiratório, diástase do músculo reto abdominal, dentre outros. [3,7,10]. A atuação fisioterapêutica é primordial para amenizar os desconfortos, acelerar o trabalho de parto e promover a recuperação precoce da mãe [11]. O trabalho no Hospital consiste na cinesioterapia motora e respiratória para ensinar a puérpera quais exercícios ela deve realizar em casa ao receber alta, além de uma série de orientações que vão desde como amamentar, lidar com o recém-nascido até prevenção de doenças sexualmente transmissíveis e câncer de mama.

De acordo com os dados colhidos a atuação da fisioterapia de 2007 para 2008 aumentou cerca de 24% (de 392 para 627 atendimentos) mostrando de maneira palpável a aceitação e sucesso desse tipo de intervenção no que diz respeito à saúde da mulher.

Conclusão

Conclui-se que o atendimento fisioterapêutico obstétrico apresentou um aumento significativo de 2007 para 2008 e que os procedimentos realizados são em sua maioria partos cesáreas seguidos de partos normais, o que sugere maior possibilidade de complicações para as parturientes. Sendo assim, é possível observar a importância crescente da intervenção fisioterápicas na prevenção e promoção de saúde da mulher.

É importante lembrar que a equipe de fisioterapia realiza um trabalho de orientação junto às pacientes durante as sessões de fisioterapia realizadas na Maternidade. Essas orientações incluem dicas quanto aos cuidados maternos fetais, bem como a reabilitação física materna com segurança e qualidade.

Como as referências bibliográficas na área ainda são escassas é importante que as pesquisas continuem para enriquecer o crescente trabalho do fisioterapeuta obstétrico.

Referências Bibliográficas

1.ANJOS GCM, PASSOS V, DANTAS AR. *Fisioterapia Aplicada à Fase Gestacional*. Disponível em <http://www.fdesportes.com/Revistadigital> - Buenos Aires- Ano 9- n.59. Abril 2003. Acesso em: 06/06/2009.

2.BIM CR, PEREGO AL. *Fisioterapia Aplicada à Ginecologia e Obstetrícia*. Disponível em: <http://www.cesumar.br/pesquisa/periodicos/index.php/iccesumar/article/viewFile/51/16>. Acesso em 23/05/09.

3.BORGES FS, VALENTIN EC. *Tratamento da Flacidez e Diástase do Reto Abdominal no Puerpério de Parto Normal com o Uso de Eletroestimulação Muscular com Corrente de Média Freqüência – Estudo de Caso*. Disponível em: http://proffabioborges.com/artigos/tratamento_da_flacidez_diastase_reto_abdominal.pdf. Acesso em 07/06/09.

4.CONTI MHS, CONSONNI EB, CALDERON IMP et al. *Efeitos de Técnicas Fisioterápicas Sobre os Desconfortos Músculo-Esqueléticos da Gestação*. Rev. Bras de Ginecol. Obstet. 25(9)2003.

5.CHISTÓFALO C, MARTINS AJ, TUMELERO S. *A Prática de Exercício Físico Durante o Período de Gestação*. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd59/gestac.htm>. Acesso em 23/05/09.

6.LANDI AS, BERTOLINI SMM, GUIMARÃES PO. *Protocolo de Atividade Física Para Gestantes: Estudo de Caso*. Disponível em: <http://www.cesumar.br/pesquisa/periodicos/index.php/iccesumar/article/viewFile/87/157>. Acesso em 30/05/09.

7.LEOCADIO AS. *Enfoque Respiratório no Período Gestacional*. Disponível em: http://www.uva.br/cursos/graduacao/ccbs/fisioterapia_monografias/enfoque_respiratorio_gestacional.pdf. Acesso em 07/06/09.

8.MACHADO CK, RODRIGUES RG, RODRIGUES SCM. *Quantificação de Partos Naturais e Cesarianas no Hospital Mucicipal da Mulher-Dr. José Luis de Jesus Rossto-Araçatuba – SP*. Rev. Universitas. 1(1). 2009.

9.SENHORINHO HC, SOUZA NPC, SOUSA CH, GABRIEL CCT. *Alterações Fisiopatológicas no Período Gestacional, Relacionadas à Ocupação das Gestantes do Lar Preservação da Vida no Município de Maringá no Ano de 2002*. Disponível em: <http://www.cesumar.br/pesquisa/periodicos/index.php/iccesumar/article/viewFile/65/31>. Acesso em 06/06/09.

10.STRASSBUR SZ, DREHER DZ. *A Fisioterapia na Atenção a Gestantes e Familiares: Relato de um Grupo de Extensão Universitária*. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/viewFile/1609/11.89>. Acesso em 07/06/09.

11. VILELA IMS, COSTA FS, TOSCANO CFS. *Atuação Fisioterapêutica Preventiva Durante a Gestação*. Disponível em: <http://revistasau.de.asc.es.edu.br/seer/lab13/ojs/include/getdoc.php?id=194&article=67&mode=pdf>. Acesso em 07/06/09.

Caracterização e evolução da área Cardiorrespiratória da Clínica de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba – SP

*Characterization and evolution of the area of clinical cardiorespiratory
physiotherapy catholic university of central auxilium salesian of
Araçatuba – SP.*

Vanessa Serrano Borges¹
Graziele C. Gelmi Simões²
Carla Komatsu Machado³
Jeferson Machado⁴

RESUMO

Fisioterapia é a área da saúde que estuda o movimento humano nas doenças, repercussões psíquicas e orgânicas com o objetivo de promover, aperfeiçoar e/ou adaptar o indivíduo a melhora da qualidade de vida. A Organização Mundial da Saúde (OMS) define Reabilitação Cardíaca como atividades necessárias para promover melhores condições físicas, mentais e sociais ao cardiopata, proporcionando vida ativa e produtiva. Já a Reabilitação Pulmonar é definida como um programa multidisciplinar baseado em um diagnóstico científico, envolvendo abordagens terapêuticas, suporte emocional, educação e condicionamento físico. Este artigo tem como objetivo caracterizar a área da fisioterapia cardiorrespiratória demonstrando a evolução da mesma, onde se

1 Fisioterapeuta Especialista em Fisioterapia Hospitalar e Orientadora de Estágio Supervisionado na Área Cardiorrespiratória do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Auxilium de Araçatuba-SP.

2 Fisioterapeuta Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória, Supervisora de Estágio Supervisionado na área Cardiorrespiratória, Docente e Coordenadora Clínica do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Auxilium de Araçatuba-SP.

3 Fisioterapeuta, Mestre em Fisiologia Geral e do Sistema Estomatognático pela Universidade de Campinas – UNICAMP. Coordenadora e docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba.

4 Cirurgião Dentista, Mestre em Dentística Restauradora – UNESP. Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Auxilium de Araçatuba-SP das disciplinas relacionadas a pesquisa e Trabalho de Conclusão de Curso.

comparou a evolução dos atendimentos realizados nesta área, a sua relação com total de atendimentos e os tipos de doenças atendidas. Esta pesquisa foi realizada através da análise dos relatórios de atendimentos mensais do período de agosto de 2006 a dezembro de 2008 realizados na área Cardiorrespiratória da Clínica de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba – SP. Em 2007 os atendimentos ocorreram nos períodos matutinos e vespertinos, onde foram realizados 1722 atendimentos, sendo 36% na área cardiovascular e 64% na área da respiratória. Já em 2008, neste mesmo período, foram feitos 3137 atendimentos, sendo 57% na área respiratória e 43% na cardiovascular, com uma grande diferença entre as duas sub-áreas. Conclui-se que a área de cardiorrespiratória da clínica de fisioterapia do UniSalesiano de Araçatuba, teve evolução no seu número de atendimentos ao longo dos três anos de funcionamento.

Palavras – chave: Cardiopatias, pneumopatias, Fisioterapia, Reabilitação

ABSTRACT

Physiotherapy is the area of the health that studies the human movement in the diseases, psychic and organic repercussions with the objective of promoting, to improve and/or to adapt the individual the improvement of the life quality. The World Health Organization (WHO) defines as Cardiac Rehabilitation activities to promote better physical, mental and social to cardiac, providing active and productive life. Pulmonary rehabilitation is now established as a multidisciplinary program based on a scientific diagnosis, therapeutic approaches involving, emotional support, education and physical reconditioning. This article has as objective characterizes the area of the physiotherapy cardiorrespiratory demonstrating the evolution of the same, where the evolution of the services was compared accomplished in this area, his/her relationship with total of services and the types of assisted diseases This research was conducted through analysis of reports of monthly visits for the period August 2006 to December 2008 conducted in the area of cardiorespiratory physiotherapy clinic of the Catholic University of Auxilium Salesian Araçatuba - SP. In 2007 the visits occurred in the morning and evening, where consultations were held in 1722, and 36% in the cardiovascular area and 64% in breathing area. Already in 2008, this same period, 3,137 visits were made, and 57% in respiratory and cardiovascular in 43%, with a large difference between the two sub-areas. It is concluded that the area of cardiorespiratory physiotherapy clinic of the Unisalesiano of Araçatuba, had evolution in their number of visits over the three years of operation.

Key words: physical therapy, rehabilitation, Cardiac, Pulmonary

Introdução

Fisioterapia é a área da saúde que estuda o movimento humano nas doenças, repercussões psíquicas e orgânicas com o objetivo de promover, aperfeiçoar e/ou adaptar o indivíduo a melhora da qualidade de vida. O exercício desta profissão compreende a avaliação físico-funcional do paciente, a prescrição do tratamento, a indução do processo terapêutico, a alta no serviço de Fisioterapia e a reavaliação do paciente para constatação da existência de alterações que justifiquem a necessidade de continuidade do tratamento. [1]

A fisioterapia é capaz de prevenir e tratar os distúrbios cinéticos funcionais intercorrentes em órgãos e sistemas do corpo humano, reduzindo o impacto físico e psicossocial das condições limitantes que acometem o indivíduo, restaurando e aumentando a capacidade funcional, de modo que se obtenha qualidade de vida e bom prognóstico. Para obter estes objetivos, a fisioterapia pode ser desenvolvida em estabelecimentos como hospitais, clínicas, ambulatórios, creches, asilos, domicílios, entre outros. [2, 3, 4]

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define Reabilitação Cardíaca como atividades necessárias para promover melhores condições físicas, mentais e sociais ao cardiopata. De acordo com o Departamento de Fisioterapia da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo (SOCESP), a abordagem fisioterápica em Cardiologia está relacionada a prevenção e ao tratamento das doenças cardíacas através do exercício físico. A reabilitação cardíaca envolve várias fases, como na fase hospitalar a fisioterapia evita complicações como os efeitos deletérios do repouso no leito, já nos pacientes cirúrgicos ela também oferece suporte e cuidados com a ventilação mecânica. Outra fase de atuação é a ambulatorial, que através dos dados obtidos com o teste ergométrico é permitido avaliar as limitações funcionais dos sistemas envolvidos e prescrever exercícios com segurança e eficiência. [5]

Já a Reabilitação Pulmonar é definida como um programa multidisciplinar baseado em um diagnóstico científico, envolvendo abordagens terapêuticas, suporte emocional, educação e condicionamento físico. [6]

A fisioterapia respiratória pode atuar tanto na prevenção quanto no tratamento das doenças respiratórias utilizando-se de diversos procedimentos terapêuticos tanto em nível ambulatorial, hospitalar ou de terapia intensiva com o objetivo de estabelecer ou restabelecer um padrão respiratório funcional. Para que isto ocorra é necessário melhorar a ventilação e prevenir ou eliminar o acúmulo de secreções, favorecendo assim, as trocas gasosas, além de manter ou melhorar a mobilidade da caixa torácica e da parede abdominal. [7]

Assim, este artigo teve como objetivo caracterizar a área da fisioterapia cardiorrespiratória demonstrando a evolução da mesma, onde se comparou a evolução dos atendimentos realizados nesta área, a sua relação com o total de atendimentos e os tipos de doenças atendidas.

Material e método

Esta pesquisa foi realizada através da análise dos relatórios de atendimentos mensais do período de agosto de 2006 a dezembro de 2008 realizados pela área Cardiorrespiratória da Clínica de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba – SP.

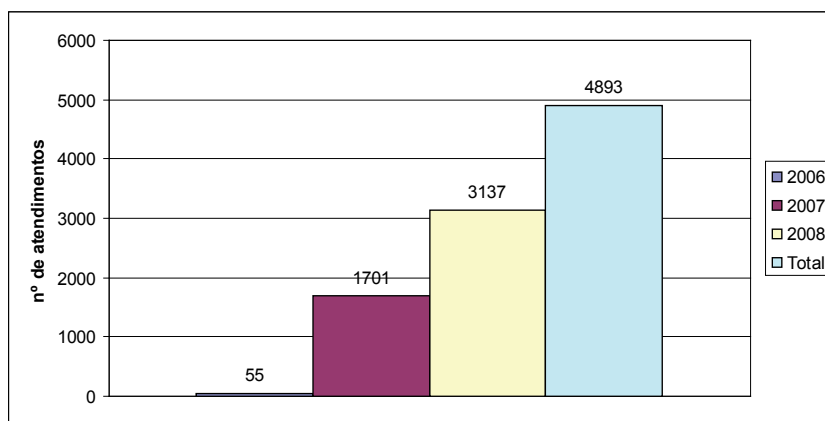
Resultados e discussão

A área de cardiorrespiratória da clínica de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba – SP promove a realização de atendimentos ambulatoriais a todas as idades, sexo, cor, raça, condição social e econômica. Os atendimentos foram iniciados em agosto de 2006 apenas no período vespertino, com baixo número de atendimentos devido ao pouco conhecimento sobre a área pela população

de modo geral e da classe médica especializada. Por este motivo foi realizado um minucioso trabalho de divulgação a estes profissionais da cidade de Araçatuba – SP, como pediatras, cardiologistas, pneumologistas, vasculares, geriatras com visita aos mesmos e distribuição de folder.

Mesmo após este trabalho, no ano de 2006 foram realizados apenas 55 atendimentos entre agosto e dezembro. Já em 2007 os atendimentos ocorreram nos período matutino e vespertino, onde foram realizados 1722 atendimentos, representando 35,40%. Em 2008, neste mesmo período, foram feitos 3137 atendimentos, ou seja, 64,60%, totalizando 4859 atendimentos. Deste modo, podemos observar uma evolução na área cardiorrespiratória desde seu início em 2006 devido ao aumento do conhecimento por parte dos pacientes e dos encaminhamentos feitos pelos médicos como mostra o gráfico I.

Gráfico I - Crescimento do número de atendimentos da área Cardiorrespiratória

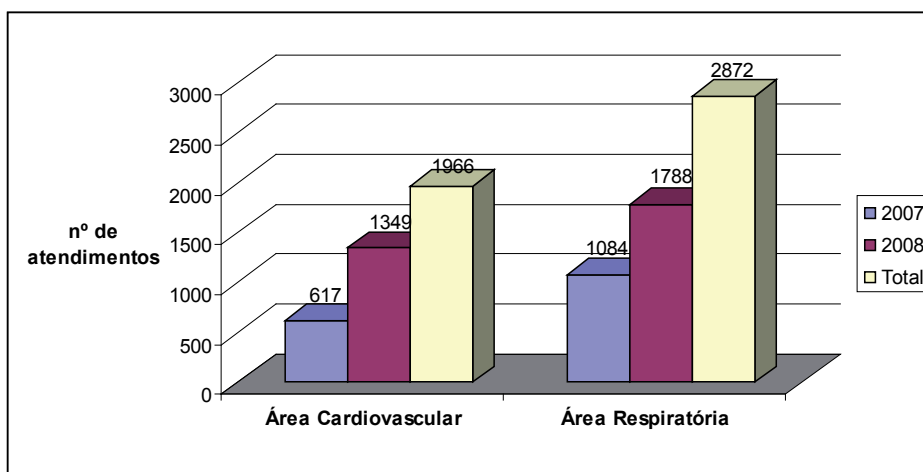


Fonte: Relatórios de atendimentos mensais da área Cardiorrespiratória de 2006 a 2008.

Em 2007, dos 1722 atendimentos realizados, 36% (617) foi na área cardiovascular e 64% (1084) na respiratória, e em 2008 dos 3137 atendimentos, 57% (1788) foi realizado na área respiratória e 43%

(1349) na cardiovascular, com uma grande diferença entre as duas sub-áreas, como podemos observar no gráfico II.

Gráfico II - Número de atendimentos realizados em 2007 e 2008.



Fonte: Relatórios de atendimentos mensais da área Cardiorrespiratória de 2006 a 2008.

Ainda demonstrado no gráfico II, na comparação entre as sub-áreas podemos observar que ainda é menor o número de atendimentos realizados pela área cardiovascular, pois foram realizados 1966 atendimentos, sendo 31,30% (617) no ano de 2007 e 68,70% (1349) no ano de 2008. Em relação à área respiratória foram feitos 37,70% (1084) de atendimentos em 2007 e 62,30% (1788) no ano de 2008, totalizando 2872 atendimentos nesta área.

Para Benicio [8] ainda há pouca divulgação do trabalho desenvolvido pela fisioterapia na área cardiovascular, aliada ao desconhecimento dos próprios profissionais da área da saúde, inclusive de médicos, os quais poderiam contribuir para o encaminhamento de pacientes com essas afecções.

As doenças cardíacas e respiratórias, e até as neurológicas e ortopédicas, mesmo que secundárias, quando apresentam algum risco

ou complicações cardiorrespiratórias são tratadas nesta área. A tabela I demonstra estas doenças.

Tabela I - Relação das doenças atendidas na área cardiorrespiratória

DOENÇAS RESPIRATÓRIAS	DOENÇAS CARDÍACAS	DOENÇAS SECUNDÁRIAS
Bronquiectasia	Hipertensão Arterial	Síndrome de Sturge Weber
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica	Diabetes Mellitus	Mal formação congênita
Asma	Dislipidemias	Lesão Medular
Paralisia do Nervo Frênico	Prolapso da Válvula Mitral	Síndrome de Guillian Barre
Pneumonia	Infarto Agudo do Miocárdio	Esclerose Lateral Amiotrófica
Tuberculose	Arritmia	Síndrome de West
		Paralisia Cerebral
		Coréia de Hunguinton
		Distrofia de Duchenne
		Distrofia de Cinturas
		Miopatia por Glicogenólise
		Espondilite Anquilosante

Fonte: Relatórios de atendimentos mensais da área Cardiorrespiratória de 2006 a 2008.

A Hipertensão Arterial (HA) é uma das doenças de maior incidência na área cardiovascular, como mostra Rondon e Brum [9] que a HA é uma síndrome multifatorial cuja prevalência no Brasil atinge de 22% a 44% da população urbana adulta. Outra doença bastante presente nesta área é a Diabetes Mellitus (DM), que para Schaan, Harzheim e Gus [10] as doenças cardiovasculares são responsáveis por até 80% das mortes em indivíduos com diabetes mellitus do tipo II, assim o risco de morte por eventos cardiovasculares, ajustado para a idade, em diabéticos é três vezes maior do que o da população em geral.

Na área respiratória a doença mais atendida é a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), que segundo Cabral [11] é uma das doenças com maior mortalidade e menos conhecida em todo o mundo, além de ser uma das principais causas de morte no mundo ela compromete em muito a qualidade de vida de seus portadores. Ainda para Engel [12], no Brasil, 32% da população adulta são fumantes. Assim o hábito de fumar é a principal causa da DPOC.

Outras doenças que merecem destaque e que são atendidas na área cardiorrespiratória são as neurológicas que necessitam de um acompanhamento pulmonar, como a Paralisia Cerebral (PC).

A Paralisia Cerebral é um distúrbio neurológico de difícil definição devido as manifestações clínicas ser muito heterogêneas e a etiologia diversificada. O sistema respiratório deste portador sofre influência direta e indireta dos distúrbios do tônus, da postura e do movimento. Assim, estas influências geram alterações mecânicas causando diminuição nos volumes pulmonares, que associado aos deficientes mecanismos de proteção das vias aéreas e ao debilitado sistema imunológico faz com que essas crianças se tornem propensas a desenvolverem doenças respiratórias. [13]

Conclusão

Conclui-se que a área da Cardiorrespiratória da Clínica de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba – SP teve evolução no seu número de atendimentos ao longo dos três anos de funcionamento, porém a área de respiratória teve maior evolução, sendo necessário um maior conhecimento da área cardiovascular pela população em geral e da classe médica. Conclui-se também que são atendidos pacientes de diversas doenças, além das cardíacas e respiratórias, também são atendidas doenças neurológicas e ortopédicas quando apresentam algum risco ou complicações cardiorrespiratórias.

Referências Bibliográficas

1. CREFITO – *Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da 3ª Região*. São Paulo; [acesso em 2009 Jan 27]. Disponível em: <http://www.crefito.com.br/>
2. MACHADO NP, Nogueira LT. *Avaliação da satisfação dos usuários de serviços de Fisioterapia*, Rev. Bras Fisioter. set/out 2008; 12(5): 401-8.
3. IV *Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial*. Rev. Bras de Hipertensão: 2002; 9(4) 361-415.
4. Decreto-lei nº 938 de 13 de outubro de 1969. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, (Out 16, 1969).
5. SOCESP – *Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo*. São Paulo; [atualizada em 2009 Jan 21; acesso em 2009 Jan 27]. Disponível em: <http://www.socesp.org.br>.
6. NETO MCEJ, Amaral OR *Reabilitação pulmonar e qualidade de vida em pacientes com DPOC Lato & Sensu*. Out 2003;4(1)3-5.
7. ABREU LC, Pereira XV, Valenti EV, Panzarin AS, Filho MFO *Uma visão da prática da fisioterapia respiratória: ausência de evidência não é evidência de ausência*. Arq Med ABC. 2007;32 Supl. 2: S76-8.
8. ESTRELA MFJ, Meira MM, Melo TF, Benício ES *Mudança curricular da disciplina fisioterapia aplicada a cardiologia, pneumologia e angiologia: um olhar crítico*. Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Fisioterapia.

9.RONDON MVPB, Brum PC. *Exercício físico como tratamento não-farmacológico da Hipertensão Arterial*. Revista Brasileira de Hipertensão: 2003; 10 (2):135-37.

10.SCHAAN DB, Harzheim E, Gus I. *Perfil de risco cardíaco no diabetes mellitus e na glicemia de jejum alterada*. Rev. Saúde Pública. Aug. 2004;38(4).

11.CABRAL C. *Teste de Caminhada de Seis Minutos como preditor de mortalidade em pacientes com DPOC grave*. Eur Respir Jan 2004; 2.

12.ENGEL M, Lima ED. *Pneumologia*. Apostila Medcurso. Ed. Frattau, 2003;1 Cap 1 e 4 / P. 7-13 ; 41-44 .

13.BORGES SBM, Galigali TA, Assad AR *Prevalência de distúrbios respiratórios em crianças com paralisia cerebral na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Católica de Brasília*. Fisioterapia em Movimento, jan./mar., 2005;18(1):37-47.

E-mail para contato:
Vanessa Serrano Borges
van_sb@hotmail.com

Efeitos deletérios e aspectos clínicos da oxigenoterapia em pacientes portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC): revisão de literatura.

Deleterious effects and clinical aspects of the oxygen therapy in Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) patients: literature review.

Juliana dos Santos Santinoni¹
Suélen Oliveira Shimoura¹
Fernanda Figueirôa Sanchez²
Fabio Yudi Horikawa³

RESUMO

As lesões de parênquima e de árvore brônquica pulmonar, comuns em pacientes portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), acarretam desordens na biomecânica do sistema respiratório, resultando em déficit de oxigenação e hipercapnia. A oxigenoterapia tem como objetivo aumentar a fração inspirada de oxigênio (FiO_2) e manter a oxigenação tecidual adequada, diminuindo o trabalho respiratório. Entretanto, verifica-se a presença de efeitos danosos ao organismo em contato com o excesso de oxigênio (O_2). Esta revisão de literatura tem como objetivo discorrer sobre os efeitos deletérios ocasionados pela administração de O_2 suplementar aos portadores de DPOC e discutir aspectos clínicos como: formas de fornecimento, níveis de fluxo e a duração do tempo de aplicação da oxigenoterapia nestes pacientes. Dentre os achados, destacam-se como principais efeitos deletérios: a eliminação do estímulo hipóxico, o aumento do espaço morto, o desenvolvimento de atelectasias

1 Graduanda do 8º termo do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba - S.P.

2 Fisioterapeuta, Doutora em Fisiopatologia em Clínica Médica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba - S.P.

3 Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória pelo CBES-SP, Orientador de Estágio Supervisionado em Fisioterapia Hospitalar do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba - S.P.

de absorção, a toxicidade e a alteração no efeito Haldane. Conclui-se que, embora a oxigenoterapia seja essencial no tratamento da DPOC, ainda são necessários estudos mais concisos para que a terapêutica ocorra com mínimos efeitos deletérios. Além disso, verificou-se que a titulação de O₂ usada no tratamento deve ser individualizada para cada paciente, não havendo consenso na literatura sobre qual a forma de fornecimento e a quantidade ideal de fluxo que deve ser fornecida ao paciente portador de DPOC.

Palavras-chave: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, oxigenoterapia e hipercapnia.

ABSTRACT

Lesions of parenchyma lung and pulmonary bronchial tree, common in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD), caused disorder in the biomechanics of the respiratory system, resulting in lack of oxygenation and hypercapnia. The oxygen therapy aims to increase the fraction of inspired oxygen (FiO₂) and maintain adequate tissue oxygenation, decreasing respiratory work. However, there is the presence of harmful effects to the body in contact with the excess oxygen (O₂). This literature review aims to discuss the deleterious effects caused by supplementary O₂ administration in COPD bearers and argue about the oxygen therapy clinical aspects in these patients, like oxygen source, flow rates and long term oxygen therapy. Among the findings, elimination of hypoxic stimulus, increase of pulmonary dead-space, development of absorption atelectasis, toxicity and Haldane effect changes are detached. It is concluded that although oxygen is essential in the treatment of COPD, more concise studies are needed for the therapy occurs with minimal deleterious effect. Furthermore, it was possible to verify that the titration of O₂ used must be individualized for each one, with no consensus in the literature about which the form of supply and the ideal provided quantity of flow should be supplied to COPD patients.

Key words: Pulmonary disease, chronic obstructive , oxygen inhalation therapy, hypercapnia

Introdução

O sistema pulmonar é fundamental para o funcionamento harmonioso do organismo humano. É através deste que se adquire o oxigênio (O_2), elemento essencial para a atividade metabólica aeróbica, de prevalência indiscutível na espécie humana. Portanto, qualquer acometimento nessa estrutura traz um prognóstico ruim no que diz respeito à qualidade e ao tempo de vida do ser humano.

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma condição patológica caracterizada pela obstrução progressiva e irreversível ao fluxo aéreo, associada a uma resposta inflamatória anormal dos pulmões à inalação de partículas ou gases tóxicos, causada principalmente pelo tabagismo, resultando em bronquite crônica ou enfisema pulmonar [1,2]. Estas alterações acarretam lesão do parênquima e da árvore brônquica pulmonar, gerando desordens na biomecânica do sistema respiratório, resultando em déficit de oxigenação e retenção de gás carbônico (CO_2) [3,4]. A hipercapnia é geralmente um fator preditivo de um prognóstico desfavorável no DPOC, considerando-se o fato de que é freqüentemente associada com níveis variados de hipoxemia e acidemia, levando a um quadro de insuficiência respiratória crônica. O paciente pode apresentar como característica a sensação de dispnéia, mesmo em repouso, principalmente na fase avançada ou em agudizações da patologia. O não tratamento dessa entidade clínica se retrata por falência do sistema cardiopulmonar [5,6].

Segundo a Organização Mundial de Saúde, a DPOC está classificada como a quarta principal causa de morte no mundo e maior causa de morbidade e mortalidade secundárias a doenças crônicas [7]. No Brasil, uma pesquisa realizada em 2006 permitiu estimar a prevalência da DPOC em adultos maiores de 40 anos, atingindo um índice de 12% da população [2]. Além disso, no âmbito sócio-econômico, é uma enfermidade de alto custo, tanto para o sistema de saúde, como para a

família do portador da doença [8].

A oxigenoterapia é a administração de O_2 em concentrações e pressões maiores do que as encontradas no meio ambiente. O O_2 é o segundo gás em maior concentração no ar atmosférico (cerca de 21%), precedido somente pelo nitrogênio (N_2) (aproximadamente 79%) [9]. O objetivo da suplementação de O_2 é aumentar a fração inspirada de O_2 (FiO_2) e garantir o seu transporte pelo sangue, mantendo a oxigenação tecidual adequada, com o intuito de diminuir o trabalho respiratório e a sobrecarga cardíaca imposta a esses sistemas pelo quadro de hipoxemia gerada pela patologia [10,11,12].

Sendo assim, a suplementação de O_2 é parte essencial da terapia em pacientes com DPOC, visto que dentre os tratamentos disponíveis, somente a oxigenoterapia demonstrou prolongar a sobrevida do paciente [5, 13, 14, 15, 16, 17]. Além disto, ela melhora a qualidade de vida do mesmo, aumentando a tolerância a mínimos esforços físicos, até mesmo considerando as atividades de vida diária, diminui o número de internações hospitalares decorrentes do quadro de insuficiência respiratória aguda, melhora os sintomas neuropsíquicos decorrentes da hipoxemia crônica pertinente à doença, reduz a hipertensão pulmonar e diminui a mortalidade por cor pulmonale [5,18,19].

Tendo sido esclarecidos os benefícios da oxigenoterapia, contiguamente, verificam-se a presença de efeitos deletérios ao organismo em contato com o excesso de O_2 , fato este que parece ser mais nocivo e característico em pacientes portadores de DPOC. De acordo com Scalan & Heuer [10], após 12 horas de aplicação de O_2 a 100% a um grupo de pacientes com pulmões sadios, verificou-se a presença de dor torácica subesternal e traqueobronquite; depois de 24 horas, notou-se diminuição da complacência pulmonar e da capacidade de difusão gasosa.

O objetivo deste trabalho foi listar e discorrer sobre os efeitos deletérios ocasionados pela administração de O_2 suplementar aos

portadores de DPOC e discutir aspectos clínicos da oxigenoterapia nestes pacientes.

Material e Método

Foi realizada uma revisão de literatura de cunho exploratório e descritivo, sendo desenvolvida através de pesquisa bibliográfica, contendo dados obtidos a partir de livros técnico-científicos, periódicos científicos, teses e dissertações, periódicos de indexação e resumos.

Foram realizadas consultas nos bancos de dados da Scielo, Bireme, Medline e Pubmed. Inicialmente foram avaliados os resumos e em seguida, selecionados os artigos que compõem este trabalho.

Resultados

Os efeitos deletérios causados pelo excesso da administração de O_2 e os aspectos clínicos da utilização do O_2 em pacientes portadores de DPOC foram listados nos quadros 1 e 2, respectivamente:

Tabela 1: Efeitos deletérios e respectivos achados

Efeitos deletérios	Achados
Toxicidade	Em autópsias realizadas em pacientes com DPOC que utilizaram oxigenoterapia, encontraram-se mudanças no tecido pulmonar, observando-se a presença de tecido fibrótico e proliferativo (Findley, 1983)
Eliminação do estímulo hipóxico	O O_2 suplementar suprime o estímulo hipóxico que controla a ventilação, ocorrendo conjuntamente com a alteração da relação ventilação/perfusão (V/Q) (Viegas, 2000)
Aumento do espaço morto	Ocorre devido o efeito vasodilatador que o O_2 provoca no sistema capilar pulmonar, piorando a relação V/Q (Beachey, 2000)
Alteração do Efeito Haldane	Perda da capacidade da hemoglobina em se ligar e carrear o CO_2 , em situações de alta concentração de O_2 (Kim, 2007)
Atelectasia de absorção	A administração de O_2 em excesso faz com que ocorra a depleção do N_2 , originando uma alteração na pressão total dos gases venosos, podendo gerar atelectasia de absorção (Dweik & Stoller, 2000)

Tabela 2: Aspectos clínicos e respectivos achados

Aspectos Clínicos	Achados
Fornecimento	A máscara de Venturi é mais eficaz em manter uma oxigenação linear, comparando-se com a cânula nasal (Agustí, 1999)
Fluxo	Não existe uma diretriz que determine um valor ideal, entretanto o fluxo de 2 L/min é a quantidade mais adotada na prática (McDonald, 2005)
Tempo de aplicação	Determina-se que deve ser maior do que 15 horas/dia para promover efeito terapêutico (Gold, 2008)

Discussão

Efeitos Deletérios

Os efeitos do O_2 , quando administrado tanto em concentrações altas por curto período de tempo, como em baixas concentrações por tempo prolongado, podem acarretar efeitos nocivos ao paciente [10]. O dano tóxico causado pelo O_2 ocorre em nível global, trazendo consequências maléficas para todas as células que estão em contato com a alta FiO_2 . A produção de níveis acentuados de radicais livres inativam as enzimas que os neutralizam, levando à destruição dos ácidos graxos que compõem as membranas celulares e desnaturam as demais enzimas que participam dos processos metabólicos. Os tecidos neurais tendem a ser especialmente suscetíveis a lesão por causa de seu alto grau de conteúdo lipídico, sendo a maioria dos efeitos letais agudos provocados pela toxicidade do O_2 promovidos por disfunção cerebral [9,20].

De acordo com Findley et al. [21], foram encontradas mudanças no tecido pulmonar em autópsias de pacientes com DPOC, com achados de tecido fibrótico e proliferativo sugestivas de toxicidade pelo O_2 . Por outro lado, mudanças semelhantes não foram encontradas em pacientes com DPOC que não utilizaram oxigenoterapia [22]. Provavelmente o uso de O_2 em excesso leva ao desenvolvimento de um edema intersticial,

seguido de infiltrados de células inflamatórias e posterior deposição de matriz intersticial, acarretando em fibrose do parênquima pulmonar, gerando alterações similares às evidentes em pacientes com síndrome da angústia respiratória aguda [10,21].

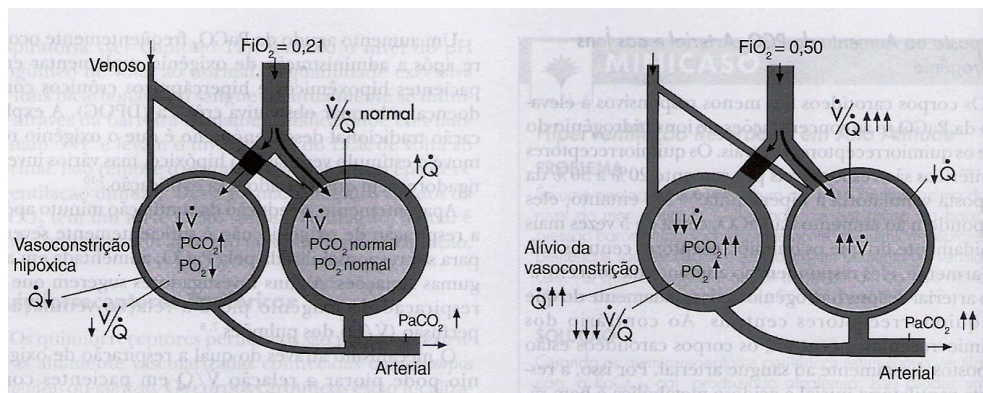
Ao administrar-se O_2 em altas concentrações, os pacientes portadores de DPOC e com hipercapnia crônica tendem a ventilar menos. A principal razão para tal fato seria a supressão do estímulo hipóxico que excita o centro respiratório gerando a sua ventilação. O nível baixo de pressão arterial de O_2 (PaO_2) estimula os corpos carotídeos e aórticos, num mecanismo de retroalimentação positiva, tornando-se a hipoxemia um estímulo vital para a manutenção da ventilação pulmonar. Com o excesso de O_2 , os quimiorreceptores ficam saturados e, conseqüentemente, diminui-se o estímulo hipóxico para os centros respiratórios, podendo levar o paciente à hipoventilação, diminuição do volume minuto (VM) e acúmulo de CO_2 . Essa situação pode ainda ser agravada por um estado de fadiga da musculatura respiratória [5,23,24,25,26].

Porém, aparentemente, a redução do VM através da remoção do estímulo ventilatório hipóxico, após a respiração de altas taxas de O_2 , não é suficientemente grave para ser responsabilizada pelo aumento na retenção de CO_2 [5].

Outro fator que provavelmente contribui para tal fato seria uma piora da relação V/Q. Quando os alvéolos não são ventilados devidamente, ocorre uma vasoconstrição hipóxica reflexa, para que o sangue a ser oxigenado se dirija aos alvéolos melhor ventilados. Com altas taxas de O_2 , altera-se a circulação sanguínea pulmonar, provocando uma vasodilatação no sistema capilar pulmonar, que aumenta a perfusão nos alvéolos mal ventilados. Como o volume de sangue circulante nos pulmões é o mesmo, a quantidade de sangue que perfundia os alvéolos bem ventilados, passa agora a perfundir também os alvéolos mal ventilados, resposta funcionalmente equivalente a um aumento no espaço morto [23]. Essas

alterações são ilustradas pela figura 1:

Figura 1 – Mecanismo de incoordenação da relação V/Q



Fonte: Scanlan C, Wilkins R, Stoller J. Fundamentos da terapia respiratória de Egan. 2000; p.304

Aubier et al. apud Kim et al. [27] administraram O₂ a 100% para um grupo de pacientes. A resposta aguda foi o declínio do VM, e após 15 minutos, o mesmo elevou-se para próximo dos valores normais. Embora tenha havido uma melhora do VM, houve um aumento na pressão arterial de CO₂ (PaCO₂), que foi atribuído ao declínio inicial do VM, provavelmente por depressão da ventilação (devido a eliminação do estímulo hipóxico), a alterações no efeito Haldane e ao aumento do espaço morto.

Ainda segundo estes autores, aproximadamente 48% do aumento da PaCO₂ foi atribuído ao aumento do espaço morto. Em vista disso, sugere-se que a administração de O₂ a níveis elevados em pacientes com DPOC e insuficiência respiratória aguda pode levar a hipercapnia. O mecanismo principal para tal evento seria o alívio na vasoconstrição hipóxica para regiões pulmonares pobremente ventiladas, causando desequilíbrio e piora na relação V/Q. Apesar desses resultados, os autores afirmam que a hipoxemia pode ser tratada sem aumento significativo na PaCO₂, com a administração adequada de O₂ [27].

Segundo Guyton & Hall [28] “efeito Haldane é definido como

o deslocamento de CO_2 a partir da ligação de O_2 com a hemoglobina". De acordo com Santos et al. [29], ao oferecer O_2 a 100%, ocorre uma mudança na curva de dissociação do CO_2 , o que facilita a liberação de CO_2 do bicarbonato e também da carbamino-hemoglobina (formas fisiológicas de eliminação de CO_2). Esse efeito, adicionado ao aumento do espaço morto, poderia ser também responsável pelo aumento na PaCO_2 .

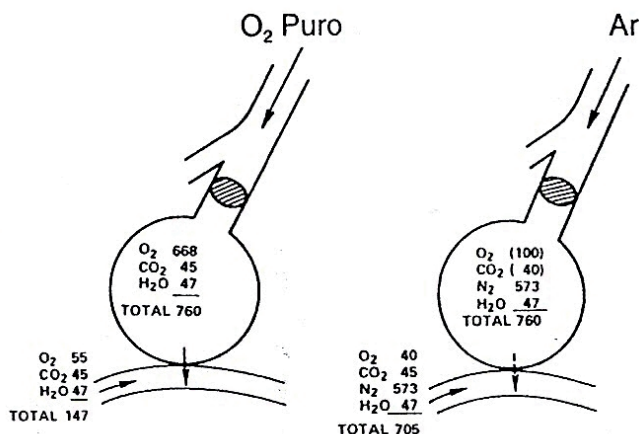
Uma das repercussões da ineficiência da eliminação do CO_2 é a diminuição do pH sanguíneo, dando origem à acidose respiratória. Essa alteração obriga o organismo a promover modificações compensatórias no metabolismo, para que o pH retorne aos valores normais [30].

A FiO_2 elevada pode desencadear também o desenvolvimento de atelectasias por absorção, principalmente em pacientes que comumente apresentam quadro de hipersecreção pulmonar.

A inspiração de O_2 em altas concentrações deprime rapidamente os níveis pressóricos de N_2 do organismo, levando a uma alteração da pressão total dos gases venosos. Este fato pode fazer com que o ar existente no alvéolo seja rapidamente absorvido pelo sangue venoso, podendo levar ao colapso alveolar. Como os alvéolos atelectasiados continuam a ser perfundidos, pode ocorrer um aumento do shunt fisiológico, acarretando piora da oxigenação sanguínea. A figura 2 representa as pressões dos gases dentro do alvéolo e do capilar pulmonar, nas situações de ar ambiente e O_2 puro.

A depleção do N_2 pode acarretar ainda outros problemas. O N_2 , na forma de óxido nítrico, mostra ter participação na homeostase das vias aéreas, mantendo o calibre brônquico, regulando a frequência dos movimentos ciliares, e na circulação pulmonar promove o equilíbrio da relação V/Q [31,32].

Figura 2: Diferença de pressões dos gases com a administração de O₂ puro e em ar ambiente



Fonte: Scanlan C, Wilkins R, Stoller J. Fundamentos da terapia respiratória de Egan. 2001; p.767.

Aspectos clínicos da Oxigenoterapia

Questiona-se, a partir dos dados supracitados, qual seria a quantidade ideal de O₂ a ser administrado ao paciente, para fornecer a propriedade terapêutica da oxigenoterapia e eliminar os efeitos prejudiciais ao organismo.

É designado pelas diretrizes internacionais (Gold, 2008) [7] que a suplementação com O₂ surtirá efeito terapêutico nos pacientes com DPOC, se os níveis de oxigenação atingirem uma PaO₂ acima de 60 mmHg ou uma saturação de 90% na gasometria arterial. Outros fatores são determinantes na efetividade da oxigenoterapia, como a duração do tempo de aplicação e o fluxo, que se diferenciarão quando estiver em situações de repouso, exercício ou sono [12,33].

Os primeiros achados sobre tempo e efeito terapêutico são referidos a dois estudos clássicos: o Nocturnal Oxygen Therapy Trial (NOTT) [13] e o Medical Research Council (MRC) [17]. O MRC foi

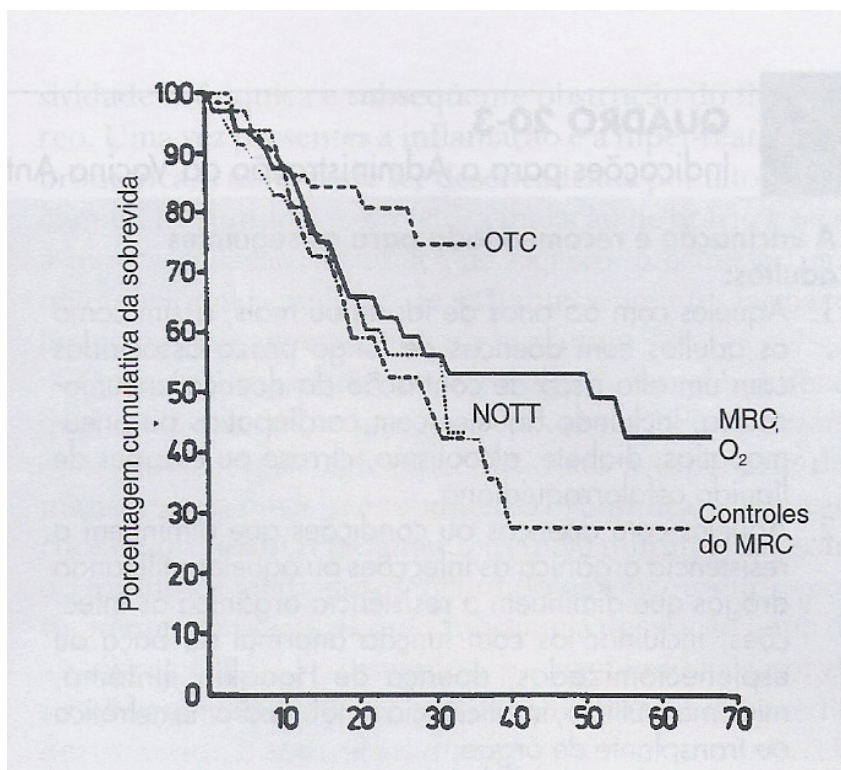
realizado com 87 pacientes que tinham bronquite crônica ou enfisema. Os pacientes foram divididos em dois grupos, onde um grupo recebia O_2 via cânula nasal com fluxo de 2L/min, por no mínimo 15 horas/dia e o outro grupo (controle) não recebia O_2 . Dos 42 pacientes tratados com O_2 , 19 morreram. No grupo controle ocorreram 30 óbitos de um total de 45 pacientes.

No NOTT, realizado com 203 pacientes portadores de DPOC, um grupo recebeu O_2 de forma contínua e no outro grupo era ofertado O_2 por aproximadamente durante 12 horas noturnas. De um total de 64 óbitos no estudo, 41 eram do grupo que recebia O_2 por 12 horas noturnas e 23 pertenciam ao grupo que usava oxigenoterapia contínua. O gráfico dos dois estudos pode ser visualizado na figura 3, onde se pode observar que os melhores resultados no índice de sobrevida foram dos pacientes que receberam oxigenoterapia de forma contínua. O pior índice de sobrevida foi verificado no grupo controle que não recebeu suplementação de O_2 em seu tratamento. A partir destes e de outros estudos realizados, chegou-se a conclusão de que o tempo necessário para que haja efeito terapêutico com a administração de O_2 deve ser maior que 15 horas/dia [1,5,7,12,13,17,27].

Em outro estudo, Gorecka et al. apud Kim et al. [27] avaliaram 135 pacientes com hipoxemia moderada e com obstrução ao fluxo aéreo avançada, na tentativa de comprovar os resultados acima. Os pacientes foram alocados em dois grupos, em que um não recebia O_2 e o outro usava oxigenoterapia domiciliar prolongada. Os resultados encontrados não apresentaram diferença significativa nos índices de sobrevida entre os dois grupos estudados, embora os achados tenham mostrado que pacientes mais jovens, com melhores valores espirométricos e com índice de massa corpórea mais elevado demonstraram melhor sobrevida. Além disso, a melhora da sobrevida nos pacientes portadores de DPOC que recebiam O_2 suplementar estava presente quando a hipoxemia era

considerada grave ou então quando sinais de cor pulmonale estivessem presentes.

Figura 3: Representação gráfica dos estudos NOTT* e MRC**.



*OTC: Oxigenoterapia contínua; *NOTT: Oxigenoterapia durante 12 horas noturnas; **MRC₂: Oxigenoterapia por 15 horas/dia; **Controles do MRC: Sem Oxigenoterapia.

Fonte: Scanlan C, Wilkins R, Stoller J. Fundamentos da terapia respiratória de Egan. 2000; p.465

A avaliação para a prescrição da oxigenoterapia é um fator determinante e individual na sua eficácia, pois, as diferentes fontes utilizadas para o fornecimento de O₂ apresentam diferenças em sua pureza [34]. Segundo Tanny et al. [18], o O₂ no Brasil pode ser obtido a partir de três formas: cilindros, concentradores e em forma líquida. Um estudo realizado pelos autores evidenciou que a qualidade de vida dos pacientes

melhorou utilizando-se os concentradores de O_2 em comparação com o uso do cilindro, mesmo resultado encontrado por McDonald et al. [35].

O O_2 pode ainda ser administrado por cateter ou cânula nasal, máscaras orofaciais ou máscara de Venturi, acoplados a uma fonte distribuidora de O_2 [22]. Agusti et al. [36] realizaram um estudo comparando o uso de cânula nasal e máscara de Venturi em pacientes com DPOC hospitalizados com quadro de insuficiência respiratória aguda. Os achados mostram que a cânula nasal promove pior controle da oxigenação arterial ao longo de um período de tempo, se comparado à máscara de Venturi. Além disso, a máscara de Venturi tem uma melhor capacidade de promover a oxigenoterapia adequada aos pacientes que são respiradores bucais. A cânula nasal é melhor indicada para pacientes estáveis, que necessitam de uma baixa FiO_2 , e utilizadas para fornecer um fluxo baixo. As máscaras de Venturi são empregadas em situações de emergência, que requerem um fluxo alto e FiO_2 elevada e constante [3,5,10].

Em relação aos níveis de fluxo utilizados na terapia, McDonald et al. [35] afirmam que, na prática, um fluxo de 2 L/min é capaz de atingir os níveis de saturação ideais, embora não especifique qual meio de aplicação deva ser utilizado. Mutlu et al. [37] não encontraram eficácia administrando a mesma dosagem via cânula nasal, em pacientes com falência respiratória do tipo II ($PaCO_2 > 45$ mmHg). Greg et al. [38] encontraram resposta terapêutica fornecendo um fluxo ≤ 4 L/min via cânula nasal à pacientes com hipercapnia. Stradling [39] e Luppi et al. [12] afirmam que o fluxo necessário é titulado substancialmente às condições clínicas do paciente e além disso, enfatizam que qualquer quantidade é melhor do que a não prescrição da oxigenoterapia.

Atualmente, novos meios de fornecimento de O_2 estão sendo estudados para que se possa otimizar sua utilização. O Heliox (mistura de gás Hélio e O_2) é um gás de baixa densidade que diminui a resistência

ao fluxo aéreo, diminuindo o trabalho respiratório. Entretanto, mais estudos vêm sendo realizados para que se comprove a eficácia da sua utilização [38].

Nota-se nos dados supracitados que as formas de administração de O_2 são muitas e a titulação da quantidade de O_2 adotada para cada uma delas pode ser variável na tentativa de melhorar o quadro clínico do paciente e na busca da melhor eficácia da terapia.

Conclusão

Conclui-se que mesmo após anos de pesquisas realizadas, embora a oxigenoterapia seja essencial e indispensável no tratamento da DPOC, principalmente em sua fase avançada e em exacerbações da doença, esta não é isenta de risco ou danos ao paciente. Portanto, ainda são necessários estudos mais concisos para que a terapêutica ocorra com mínimos efeitos deletérios.

Além disso, verificou-se que a titulação de O_2 utilizada na oxigenoterapia deve ser individualizada para cada paciente, não havendo consenso na literatura sobre qual a quantidade ideal de fluxo e qual a melhor maneira de administração que deve ser aplicada ao paciente portador de DPOC.

É indispensável uma avaliação criteriosa para a escolha do melhor método empregado na terapia, que deve ser feita examinando-se periodicamente as condições clínicas de cada paciente, com o objetivo de minimizar os danos causados pela má utilização de O_2 .

Referências Bibliográficas

1. DWEIK R, Stoller JK. *Doenças pulmonares obstrutivas: DPOC, asma e doenças relacionadas*. In: Scanlan C, Wilkins R, Stoller J. *Fundamentos da terapia respiratória de Egan*. 7ª ed. São Paulo: Manole; 2000. p.457-478.

2. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia; *Jornal brasileiro de pneumologia*. II Congresso brasileiro de doença pulmonar obstrutiva crônica – DPOC – 2004. Caracterização da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) – Definição, epidemiologia, diagnóstico e estadiamento. 2004; 30: Supl 5:1-5.
3. BORGES MC, Vianna ESO, Filho JT. *Abordagem terapêutica na exarcebação da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)*. Medicina Ribeirão Preto. 2003; 36:241-247.
4. KUNIKOSHITA LN, Silva YP, Silva TLP, Costa D, Jamami M. *Efeitos de três programas de fisioterapia respiratória (PFR) em portadores de DPOC*. Rev bras fisioter. 2006; 10(4):449-455.
5. VIEGAS CAA, Adde FV, Paschoal IA, Godoy I, Machado MCLO. *Oxigenoterapia domiciliar prolongada (ODP)*. J Pneumol. 2000; 26(6):341-350.
6. PISSULIN FDM, Guimarães A, Kroll LB, Cecílio MJ. *Utilização da pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) durante atividade física em esteira ergométrica em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC): comparação com o uso de oxigênio*. J Bras Pneumol. 2002; 28(3):131-136.
7. GOLD scientific committee. *Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease*. 2008 [acesso em 05 mai 2009] [94]. Disponível em: <http://www.goldcopd.org>.

8. *Epidemiology, risk factors and natural history. Standards for the diagnosis and managements of patients with CPOD.* American Thoracic Society; European Respiratory Society [periódico na internet]. 2004 [acesso em 16 jun 2008] [222]. Disponível em: <http://www.thoracic.org/go/copd> .
9. PATEL DN, Goel A, Agarwal SB, Garg P, Lakhani KK. Oxygen toxicity. *Journal Indian Academy of Clinical Medicine.* Jul/set 2003; 4(3):234-237.
10. Craig I. Scanlan C. Heur AL. Gasoterapia medicinal. In: Scanlan C, Wilkins R, Stoller J. *Fundamentos da terapia respiratória de Egan.* 7ª ed. São Paulo: Manole; 2000. p.761-796.
11. COLLADO MNF, Gámez BJ, Sánchez JR, Martínez NP, Dueñas AAE, Gil FG, et al. *Rentabilidad de la pulsioximetría para el control de la oxigenoterapia domiciliaria.* *An Med Interna (Madrid).* 2004; 21(2):56-61.
12. ALVES MVMFF, Godoy I, Luppi CHB. *Levantamento das características dos pacientes atendidos no serviço de oxigenoterapia da faculdade de Botucatu-unesp.* *Rev Ciênc Ext.* 2004; 1(1):53-64.
13. NOCTURNAL Oxygen Therapy Trial Group: *Continuous or nocturnal oxygen therapy in hypoxemic chronic obstructive lung disease: A clinical trial.* *Ann Intern Med.* 1980; 93: 391-398.
14. MARTI S, Munhoz X, Rios J, Morell F, Ferrer J. *Peso corporal e comorbilidade são indicadores da mortalidade em doentes com DPOC sob oxigenioterapia.* *Rev Port Pneumol.* 2007; 8(1):155-158.

15. VEALE D, Chailleux E, Taytard A, Cardinaud JP. *Characteristics and survival of patients prescribed long-term oxygen therapy outside prescription guidelines*. Eur Respir J. 1998; 12:780-784.
16. O'DONOHUE WJ Jr. *Effect of oxygen therapy on increasing arterial oxygen tension in hypoxemic patients with stable chronic obstructive pulmonary disease while breathing ambient air*. Am Col Chest Phisic. 1991; 100(4):968-972.
17. BRITISH Medical Research Council Working Party: *Long-term domiciliary oxygen therapy in chronic hypoxic cor pulmonale complicating chronic bronchitis and emphysema*. Lancet. 1981; 1:681-685.
18. TANNISE, Vale SA, Lopes PS, Guiotoko MM, Godoy I, Godoy I. *Influência do sistema e fornecimento de oxigênio na qualidade de vida de pacientes com hipoxemia*. J Bras Pneumol. 2007; 33(2):161-167.
19. TARANTINO AB, Sobreiro MC. *Doença pulmonar obstrutiva crônica*. In: Tarantino AB. Doenças pulmonares. 4^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997. p.509-551
20. GUYTON AC, Hall JE. *Fisiologia do mergulho em grandes profundidades e de outras condições hiperbáricas*. In: _____. *Tratado de fisiologia médica*. 10^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p.471-476
21. FINDLEY LJ, Whelan DM, Moser KM. *Long-term oxygen therapy in COPD*. American College of Chest Physicians. 1983; 83(4):671-674.
22. SINGH CP, Singh N, Singh J, Brar GK, Singh G. *Oxygen therapy*. J Indian Acad Clin Med. 2001; 2(3):178-184.

23. BEACHEY W. *Regulação da Respiração*. In: Scanlan C, Wilkins R, Stoller J. *Fundamentos da terapia respiratória de Egan*. 7ª ed. São Paulo: Manole; 2000. p.297-315.

24. AIDA A, Miyamoto K, Nishimura M, Aiba M, Kira S, Kawakami Y; *Respiratory failure research group in Japan*. *Prognostic value of hypercapnia in patients with chronic respiratory failure during long-term oxygen therapy*. Am J Respir Crit Care Med. 1998; 158:188-193.

25. ROBINSON TD, Freiberg DB, Regins JA, Young IH. *The role of hypoventilation and ventilation-perfusion in oxygen-induced hypercapnia during acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease*. Am J Respir Crit Care Med. 2000; 161:1524-1529

26. PERRY E, Williams B. *The quandary of prehospital oxygen administration in chronic obstructive pulmonary disease - a review of the literature*. JEPHC. 2008; 6:1-8.

27. KIM V, Benditt JO, Wise RA, Sharafkhaneh A. *Oxygen therapy in chronic obstructive pulmonary*. Proc Am Thorac Soc. 2008; 5:513-518.

28. GUYTON AC, Hall JE. *Transporte de oxigênio e de dióxido de carbono no sangue e nos líquidos corporais*. In:____. *Tratado de fisiologia médica*. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p.434-443

29. SANTOS C, Ferrer M, Roca J, Torres A, Hernández C, Roisin RR. *Pulmonary gas exchange response to oxygen breathing in acute lung injury*. Am J Respir Crit Care Med. 2000; 161: 26-31.

30. RATTO OR, Jardim JRB. *Diagnóstico Funcional*. In: Tarantino AB. *Doenças pulmonares*. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997. p.147-160
31. FLORA Filho R, Zilberstein B. *Óxido nítrico: o simples mensageiro percorrendo a complexidade. Metabolismo, síntese e funções*. Ver Ass Med Brasil. 2000; 46(3): 265-271
32. MEJIA JAC, Souza Neto JD, Carvalho JR, Pinto Jr VC, Mesquita FA, Brasil HB et al. *Uso do óxido nítrico inalatório no tratamento da crise hipertensiva pulmonar no pós-operatório de transplante cardíaco*. Rev Brás Cir Cardiovasc. 2002; 17(3):203-205
33. CLINI EM, Ambrosino N. *Nonpharmacological treatment and relief of symptoms in COPD*. Eur Respir J. 2008; 32:218-228.
34. DHEDA K, Lim K, Ollivere B, Leftley J, Lampe FC, Salisbury A, et al. *Assessments for oxygen therapy in COPD: are we under correcting arterial oxygen tensions?*. Eur Respir J. 2004; 24:954-957.
35. MCDONALD CF, Crockett AJ, Young IH. *Adult domiciliary oxygen therapy. Position statement of the Thoracic Society of Australia and New Zealand*. MJA. 2005;182(12):621-626.
36. AGUSTÍ AGN, Carrera M, Barbé F, Munoz A, Togores B. *Oxygen therapy during exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease*. Eur Respir J. 1999; 14:934-939.
37. MUTLU LC, Hacıevliyagil SS, Günen H, Kızılcın O. *The effect of supplemental oxygen on hypoxemia and hypercapnia in COPD patients with acute respiratory failure*. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2006; 13(4):231-236

38. GREG L, Schumaker MD, Scott K, Epstein MD. *Managing acute respiratory failure during exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease*. Respir Care. 2004; 49(7):766-782.

39. STRADLING JR. *Hypercapnia during oxygen therapy in airways obstruction: a reappraisal*. Thorax. 1986; 41:897-902

Prática da dança e os parâmetros orgânicos em faixas etárias distintas

The Dance Practice And The Organic Parameters In Different Ages

Rossana Abud Cabrera Rosa¹

Francine Lopes Jelaleti²

Claudia Souza Carvalho³

RESUMO

A dança promove adaptações cardiovasculares, neuromusculares, coordenação, aprendizado/memória. Neste estudo analisou-se a influência da dança sobre parâmetros orgânicos de pulso radial, frequência respiratória, pressão arterial, temperatura e pH bucal em praticantes de jazz. Participaram 19 indivíduos, divididos em: GE-I=5 alunas, 5-10 anos; GE-II=5 alunas, 16-20 anos; GE-III=5 alunas, 21-30 anos, GE-IV=4 alunas >50 anos; que realizaram aula de jazz, 60min. Fase 1: aquecimento, fase 2: dança. Os parâmetros orgânicos foram verificados no início e fim da dança e após 10 minutos/repouso. Os resultados mostram que exercício aeróbio leve, 60min, promove alterações nos parâmetros estudados. Pode-se concluir que a dança representa exercício capaz de promover alterações dos parâmetros orgânicos. A dança pode contribuir para melhora do praticante.

Palavras-Chave: Dança, exercício físico, parâmetros orgânicos.

ABSTRACT

The dance promotes cardiovascular, neural/muscle alterations, coordinator development, learning/memory. This study analyzed the dance influence on organic parameters as radial pulse, respiratory frequency, blood pressure, temperature and oral pH, in jazz dancers. 19 female were analyzed, divided in: GE-I=five 5-10 years-old; GE-II=five

1 Professora de Fisiologia Geral, Fisiologia do Exercício, Anatomia, Biologia e Odontopediatria – Doutora pela FOA - UNESP, docente dos Cursos de Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia e Educação Física do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba – profrossana@gmail.com

2 Fisioterapeuta, Graduada no Centro universitário Católico Salesiano Auxilium Araçatuba

3 Fisioterapeuta, Graduada no Centro universitário Católico Salesiano Auxilium Araçatuba

16-20 years-old; GE-III=five 21-30 years-old; GE-IV=four >50 years-old dancers; in an one-hour class. Phase 1: warming time; phase 2: dance. The organic parameters were verified at the class' beginning and finish and after 10 min/rest. The results shown that the light intensity aerobic physical exercise, 60min, promotes alterations on organic parameters studied. It can be concluded that the dance is able to cause organic parameters alterations. The dance would contribute to increase the practitioner's physical skills.

Keywords: Dance, physical exercise, organic parameters.

Introdução

Baseado em registros feitos pelo homem através de desenhos de figuras humanas encontrados nas paredes e tetos das cavernas, pode-se perceber que o homem já dançava [4]. A humanidade da era primitiva dançava por inúmeros significados: caça, colheita, alegria, tristeza, exorcizar um demônio, casamento, homenagem aos deuses, à natureza, entre outros. A dança era utilizada para tudo que tinha significado especial, sempre em forma de ritual, sendo uma das artes mais antigas que foi experimentada. O homem e a dança evoluíram juntos nos movimentos, nas emoções, nas formas de expressão e na arte de transformar os seres do mundo.

Os filósofos se manifestavam a favor da dança na educação, como complemento artístico e como exercício saudável para se obter uma boa musculatura.

Sócrates (469- 399 A.C.) disse que os melhores na guerra eram aqueles que sabiam dançar. Platão (428- 347 a.C.) refere-se à dança integrada ao aprendizado da música e do canto, dizendo nas leis que a arte dos corais é imprescindível ao homem educado. Enfatiza, porém, que há duas espécies de música e dança: uma nobre e uma ignóbil às crianças, pois contribui para o equilíbrio da mente e o aprimoramento do espírito. Aristóteles (384-322 a.C.), que exerceu poderosa influência na formação do pensamento ocidental, também deu atenção à questão da dança na

educação, sem separá-la do canto e da música. Na política, ele diz que essas artes devem ser aprendidas durante a adolescência, servindo ao preparo físico e intelectual e proporcionando alta gratificação estética; no entanto, o adulto deveria abster-se de praticá-las, sendo apenas um apreciador refinado. Como atividade profissional a música e a dança lhe pareciam indignas do cidadão [4].

A dança é uma atividade aeróbica, como caminhar, nadar, andar de bicicleta ou correr. Pode ser dividida em diferentes modalidades, entre elas jazz, balé clássico, dança contemporânea, dança moderna, dança flamenca, dança do ventre, sapateado americano, dança de salão, dança de rua, entre outras [12].

Entre todas as sínteses formuladas em torno da dança, pode-se citar seu sentido antropológico ao afirmar que esta forma de expressão tem sido o caminho de manifestação natural e de desenvolvimento integral do homem [12].

A dança passou a ser para o homem primitivo a manifestação da sua expressão evolutiva. Pode ser considerado dança tudo aquilo que se faz hoje dentro dessa arte, não importa o estilo, procedência, objetivo, nem a forma. Pode-se observar a presença da dança ao lado da humanidade e de seus progressos, desde as grandes obras românticas até o modernismo, passando pelas danças folclóricas e as religiosas [1].

O jazz, modalidade estudada neste trabalho é uma forma de expressão pessoal que se caracteriza pelo improvisado e criatividade, sendo suas raízes essencialmente populares. Surgiu nos Estados Unidos no final do século passado e pode-se afirmar que nasceu diretamente na cultura negra. Tem como característica marcante a explosão de energia que é irradiada dos quadris e um ritmo pulsante que dá o balanço e a qualidade do movimento. É conhecido como jazz dance, soul jazz, rock jazz, disco jazz, *free style* e jazz [10].

A dança pode apresentar benefícios como a melhora da

capacidade cardiorrespiratória e cardiovascular, contribuição para o controle da pressão arterial, manutenção do sistema musculoesquelético, regulação da temperatura corporal e atenuação de algias. As alterações cardiorrespiratórias induzidas pelo treinamento incluem aquelas que afetam principalmente o sistema de transporte de oxigênio, o qual envolve muitos fatores circulatórios, respiratórios e teciduais, funcionando juntos para um objetivo comum, fornecer oxigênio aos músculos ativos [2,3]. Durante a dança, a demanda de oxigênio nos músculos ativos aumenta acentuadamente, e uma maior quantidade de nutrientes é utilizada. Os processos metabólicos aceleram e, conseqüentemente, ocorre uma maior produção de detritos metabólicos [9].

Com a realização da dança ocorrem alterações no sistema cardiovascular que permitem a realização de suas funções com máxima eficiência, garantindo o suprimento adequado de sangue aos músculos ativos de acordo com o aumento da demanda que ocorre durante os diferentes níveis de esforço [9].

As pressões sistólica e diastólica também apresentam variações. A pressão sistólica aumenta em proporção direta com a intensidade do exercício, e é resultante do maior débito cardíaco [2, 3, 11, 13]. A pressão diastólica pouco varia, independente da intensidade do exercício [5].

Em repouso, um equilíbrio normal entre o tônus parassimpático e a atividade simpática do coração é mantido pelo centro de controle cardiovascular, localizado no bulbo. Esse centro de controle recebe impulsos de varias partes do sistema circulatório relativos às alterações de parâmetros importantes (pressão arterial, pressão parcial de oxigênio) e envia impulsos ao coração em resposta a uma alteração da necessidade cardiovascular. Um aumento da pressão arterial de repouso além dos níveis considerados normais, estimula os barorreceptores nas artérias carótidas e no arco aórtico, os quais, por sua vez, enviam impulsos ao centro de controle cardiovascular. Em resposta, o centro de controle

cardiovascular aumenta a atividade parassimpática visando a redução da frequência cardíaca e do débito cardíaco. Essa redução do débito cardíaco faz com que a pressão arterial retorne aos níveis considerados normais. As fibras parassimpáticas que inervam o coração são originárias de neurônios do centro de controle cardiovascular localizado no bulbo e constituem uma parte do nervo vago. Ao atingirem o coração, elas entram em contato com o nodo SA e com o nodo AV. Quando estimuladas, essas terminações nervosas liberam acetilcolina, a qual acarreta uma diminuição de atividade do nodo SA e do nodo AV em consequência da hiperpolarização – movimento do potencial de membrana de repouso além do limiar. O resultado final é uma redução da frequência cardíaca. Conseqüentemente, o sistema nervoso parassimpático atua como um sistema de refreamento para reduzir a frequência cardíaca [2].

Mesmo em repouso, os nervos vagos transmitem impulsos aos nodos SA e AV. Frequentemente isso é denominado tônus parassimpático. Como consequência, a atividade parassimpática provoca aumento ou diminuição da frequência cardíaca. A diminuição do tônus parassimpático do coração eleva a frequência cardíaca, enquanto a diminuição da atividade parassimpática provoca sua redução [2].

A frequência cardíaca aumenta em proporção direta ao aumento da intensidade da dança. À medida que se aproxima do ponto máximo, a frequência cardíaca começa a estabilizar, sendo que a frequência cardíaca máxima é o valor mais elevado da frequência possível de ser atingida num esforço máximo até o ponto de exaustão [5].

Durante o exercício, a quantidade de sangue bombeado pelo coração deve ser alterada de acordo com a demanda elevada de oxigênio do músculo esquelético [9].

Na atividade da dança há um aumento metabólico das fibras musculares esqueléticas, a variação na atividade metabólica depende da intensidade, da duração e da frequência de estimulação nervosa. Assim, o padrão de estimulação encarrega-se de determinar a severidade da

atividade física, que por sua vez, irá solicitar as adequações locais e sistêmicas que propiciem o ambiente adequado para uma resposta motora normal à estimulação [8].

Durante o exercício intenso, a necessidade metabólica de oxigênio nos músculos esqueléticos é muitas vezes superior à do valor em repouso. Para satisfazer esse aumento da demanda de oxigênio, o fluxo sanguíneo que é levado em contração deve aumentar e conseqüentemente, reduzido o fluxo sanguíneo para os órgãos menos ativos como o fígado, rins e o trato gastrintestinal. Entre essas condições de repouso e durante o exercício máximo, vários pontos importantes devem ser ressaltados. Primeiro, em repouso, aproximadamente 15 a 20% do débito cardíaco total é dirigido aos músculos esqueléticos. No entanto, durante o exercício máximo, 80 a 85% do débito cardíaco total seguem para os músculos esqueléticos em contração. Isso supre o grande aumento das necessidades de oxigênio pelos músculos durante o exercício intenso. Segundo, durante o exercício intenso a porcentagem do débito cardíaco total que vai para o cérebro é reduzida em comparação com o repouso. No entanto, o fluxo sanguíneo absoluto que chega ao cérebro é discretamente maior do que os valores do repouso. Isso se deve ao elevado débito cardíaco durante o exercício. Além disso, embora a porcentagem do débito cardíaco total que chega ao miocárdio seja a mesma durante o exercício máximo e em repouso, o fluxo sanguíneo coronário total é aumentado em decorrência do aumento do débito cardíaco no exercício intenso. Finalmente, ocorre a redução do fluxo sanguíneo cutâneo e dos órgãos abdominais durante o exercício intenso, diferentemente das condições de repouso. Essa redução do fluxo sanguíneo abdominal no exercício intenso é um meio importante de desviar o fluxo sanguíneo dos tecidos “menos ativos” para os músculos esqueléticos em atividade [2].

A temperatura corporal na realização do exercício de dança resulta em muitos ajustes da transpiração, taxa metabólica e fluxo sanguíneo.

No início do exercício, a transpiração começa mais precocemente nas pessoas aclimatadas, aumentando a sua tolerância ao calor. Já a realização de exercícios no frio pode sofrer a influência do estresse pelo frio, a qual é definida como qualquer condição ambiental capaz de provocar a perda de calor corporal a ponto de colocar a homeostasia em risco. Uma diminuição da temperatura cutânea ou da temperatura sanguínea fornece uma retroalimentação ao centro termorregulador (hipotálamo) para que ele ative os mecanismos que conservarão o calor corporal e aumentarão a produção de calor [9].

A dança contribui de maneira decisiva para a educação do movimento ou conjunto de movimentos realizados pelo corpo na sua totalidade, onde mecanismos corporais provocam adaptações necessárias para manter a homeostase [13].

Sendo assim, foi objetivo deste trabalho analisar a influência da dança sobre os parâmetros orgânicos em praticantes de jazz com faixas etárias distintas.

Materiais e Método

Para a realização deste trabalho, participaram da coleta de dados dezenove praticantes do sexo feminino, divididas em quatro grupos conforme faixa etária.

O Grupo Experimental I (GE - I) foi composto por 5 alunas de 5 à 10 anos; Grupo Experimental II (GE - II) com 5 alunas de 16 à 20 anos; Grupo Experimental III (GE - III), cinco alunas de 21 à 30 anos e Grupo Experimental IV (GE - IV), 4 alunas com idade acima de cinquenta anos.

As praticantes realizaram aula com duração de uma hora, com a mesma intensidade para todas as faixas etárias. Esta aula foi dividida em duas fases, onde fase I correspondeu ao aquecimento e a fase II a prática da dança. Os parâmetros orgânicos foram verificados no início (repouso) e fim da fase de prática de dança (exercício físico) e após 10 minutos de

repouso (repouso pós-exercício). Após a coleta dos dados, as praticantes de dança foram submetidas a alongamento adequado para a finalização da aula. Para a verificação do pulso radial foi utilizada a técnica palpatória da artéria radial; na verificação da frequência respiratória foi realizada observação dos ciclos respiratórios por minuto; para a verificação de temperatura corpórea, foi utilizado termômetro clínico; a pressão arterial sistêmica, envolvendo pressão sistólica e pressão diastólica, foi aferida com a utilização de estetoscópio e esfigmomanômetro através da técnica auscultatória; para a verificação do pH bucal foi utilizada fita quadricolorimétrica verificadora de pH (MERCK).

Após a coleta dos dados, os mesmos foram analisados através de determinação da Média, Desvio Padrão, Erro Padrão da Média.

Resultados

No Grupo Experimental I a média/min dos resultados obtidos em repouso foi: pulso radial=94,4; frequência respiratória=24; temperatura corporal=36,7°C; pressão arterial sistólica=102mmHg; pressão arterial diastólica=58mmHg e pH=7,1.

Os sinais vitais no período pós-exercício apresentaram média/min de pulso radial=119,2; frequência respiratória=45,6; temperatura corporal=36,6°C; pressão arterial sistólica=114mmHg; pressão arterial diastólica=66mmHg e pH=7,1.

No repouso pós-exercício (10 minutos após o término da prática de dança) a média/min dos valores foram: pulso radial=83,2; frequência respiratória=26,4; temperatura corporal=36,86°C; pressão arterial sistólica=110mmHg; pressão arterial diastólica=62mmHg e pH=7,1.

Os resultados estão representados no **Gráfico I**.

No Grupo Experimental II média/min dos parâmetros estudados foi de: Repouso: pulso radial=68,8; frequência respiratória=25;

temperatura corporal=36,38°C; pressão arterial sistólica=118mmHg; pressão arterial diastólica=68mmHg e pH=6,4.

Os sinais vitais no período pós-exercício apresentaram média/min de: pulso radial=127,2; frequência respiratória=35,6; temperatura corporal=36,2°C; pressão arterial sistólica=130mmHg; pressão arterial diastólica=64mmHg e pH=7,2.

No repouso pós-exercício (10 minutos após o término da prática de dança) a média/min dos valores foi de: pulso radial=77,6; frequência respiratória=23,2; temperatura corporal=36°C; pressão arterial sistólica=110mmHg; pressão arterial diastólica=70mmHg e pH=7,4.

Os resultados estão representados no **Gráfico II**.

No Grupo Experimental III a média/min dos resultados obtidos foi de: Repouso: pulso radial=79,2; frequência respiratória=21,2; temperatura corporal=36,14°C; pressão arterial sistólica=102mmHg; pressão arterial diastólica=66mmHg e pH=7,4.

No pós-exercício média/min do pulso radial=114,4; frequência respiratória=43,2; temperatura corporal=36,58°C; pressão arterial sistólica=126mmHg; pressão arterial diastólica=72mmHg e pH=7,8.

No repouso pós-exercício (10 minutos após a prática da dança) a média/min dos valores foi de: pulso radial=84,8; frequência respiratória=24; temperatura corporal=36,34°C; pressão arterial sistólica=118mmHg; pressão arterial diastólica=74mmHg e pH=7,8.

Os resultados estão representados no **Gráfico III**.

No Grupo Experimental IV a média/min em repouso foi: pulso radial=74; frequência respiratória=14,5; temperatura corporal=36,25°C; pressão arterial sistólica=122,5mmHg; pressão arterial diastólica=67,5mmHg e pH=6,25.

A média/min no pós-exercício foi de: pulso radial=80,75;

freqüência respiratória=23; temperatura corporal=36,05°C; pressão arterial sistólica=142,5mmHg; pressão arterial diastólica=75mmHg e pH=6,25.

Em repouso pós-exercício (10 minutos após a prática da dança) a média/min foi de: pulso radial=78,5; freqüência respiratória=15,25; temperatura corporal= 36,05°C; pressão arterial sistólica=127,5mmHg; pressão arterial diastólica=70mmHg e pH=6,0.

Os resultados estão representados no **Gráfico IV**.

Gráfico I - Média dos parâmetros analisados do Grupo Experimental I.

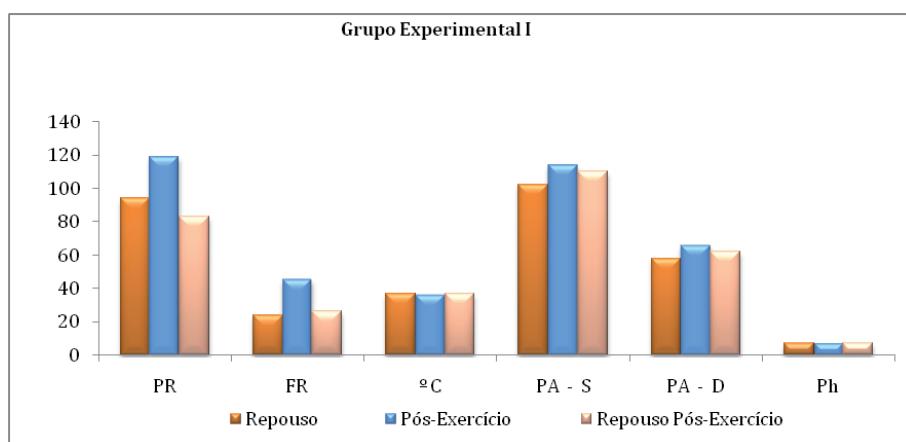


Gráfico II - Média dos parâmetros analisados do Grupo Experimental II.

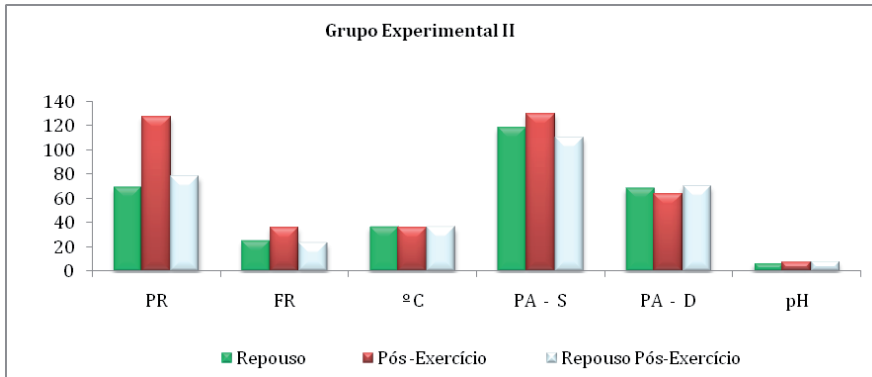


Gráfico III - Média dos parâmetros analisados do Grupo Experimental III.

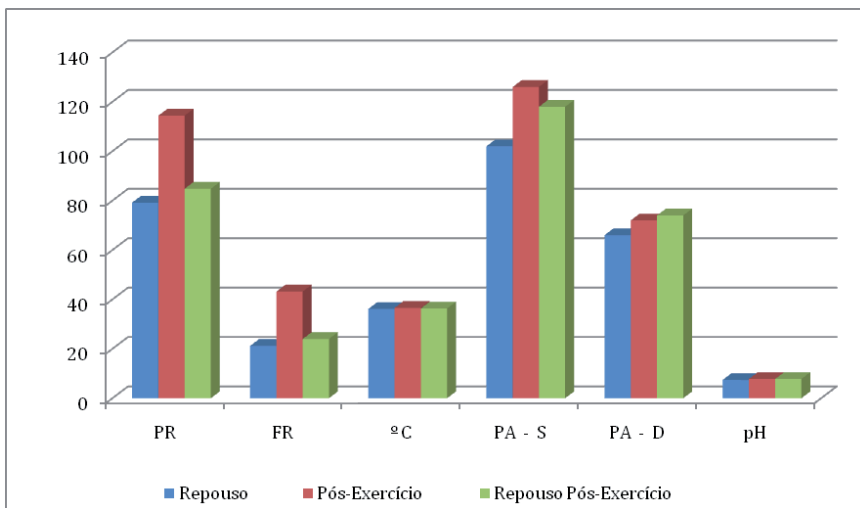
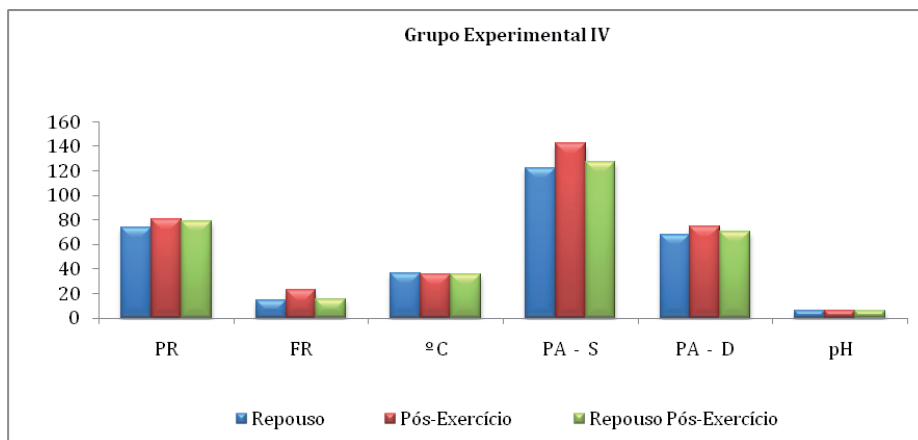


Gráfico IV - Média dos parâmetros analisados do Grupo Experimental IV.

Discussão

A atividade física pode desempenhar importante papel na prevenção, conservação e melhoria da capacidade funcional e, por conseguinte, na saúde dos indivíduos. Neste trabalho pode-se observar as alterações nos parâmetros orgânicos de pulso radial e frequência respiratória, associados a realização de exercício físico de dança. A prática do exercício pode incrementar o tônus muscular, a capacidade de concentração e aprendizado/ memória. Por outro lado, a falta de atividade física regular está diretamente associada à ocorrência de uma série de distúrbios orgânicos, o que se tem denominado doenças hipocinéticas [7].

Um dos princípios da fisiologia é a homeostasia [2; 3]. Quando desafiado por diferentes temperaturas ambientes (calor ou frio), o corpo esforça-se para manter a temperatura interna numa variação bastante estreita. Acrescentando-se a isso as inúmeras adaptações fisiológicas que ocorrem com o exercício, infere-se que se deveria reconhecer a complexidade com que o corpo funciona durante o exercício em várias

condições ambientais [2; 3]. Em alguns casos, as ajustagens observadas com exercício produzem o calor que nos manterá aquecidos num ambiente frio. Neste trabalho observamos a ocorrência de mecanismos homeostáticos presentes no organismo, capazes de realizar o desencadeamento de processos que envolvem sudorese, vasodilatação periférica, e, conseqüentemente, perda de calor, para manutenção das condições normais do organismo durante e após a realização do exercício físico. Por outro lado, a mesma produção de calor relacionada ao exercício, decorrente do aumento da taxa metabólica, comporta o risco de superaquecer a “máquina humana” em um ambiente quente ou com falha nos mecanismos de manutenção da homeostasia [11].

Segundo Devlin e Horton [6] o período de recuperação pós-exercício caracteriza-se por uma transição da fase catabólita aguda (de fracionamento) que ocorre durante o exercício para uma fase anabólica (de reconstrução). As reservas musculares de glicogênio são reabastecidas após o exercício até mesmo na ausência de realimentação. Portanto, o lactato, em vez de ser considerado simplesmente como um produto de desgaste do metabolismo deve ser considerado como uma fonte de combustível para o músculo e como fonte de regeneração parcial do glicogênio hepático e muscular. Além disso, o aumento na degradação global de proteína que ocorre durante o exercício com cargas de trabalho até mesmo de ligeira a moderadas é substituído pela ressíntese global de proteína logo que o exercício é encerrado. As respostas anabólicas são essenciais para que o treinamento físico possa resultar em maiores reservas de glicogênio e de massa corporal magra. Qualquer forma de exercício representa um distúrbio agudo na homeostasia do indivíduo em repouso [3]. Assim sendo, a recuperação após o exercício representa a soma total dos processos que recolocam no estado de repouso o indivíduo que estava se exercitando. Neste trabalho pode-se observar o retorno dos parâmetros orgânicos estudados, como pulso radial,

freqüência respiratória, pressão arterial e temperatura corporal para valores considerados fisiológicos, dentro das faixas de normalidade para indivíduos em repouso. Conclusões

Através dos resultados obtidos, pode-se concluir que a dança representa exercício aeróbio capaz de promover alterações nos parâmetros orgânicos de pulso radial, freqüência respiratória, pressão arterial sistólica e diastólica, temperatura corporal e pH bucal. O exercício físico realizado através da dança pode representar importante contribuição para melhora nas qualidades físicas do praticante.

Referências Bibliográficas

1. BERTONI I. G., *A dança e a evolução*. 1ª ed., editora Tanz do Brasil. 1992: 08-09.
2. CABRERA, M. A., Cabrera-Rosa, R. A., Cabrera-Peralta, C., *Fisiologia: Aprendendo no Laboratório*. Editora Sarvier. 1998: 119.
3. CABRERA-PERALTA C.; Cabrera M. A.; Cabrera-Rosa R. A.; Cabrera-Vuolo R. A., *Fisiologia: base para diagnóstico clínico e laboratorial*. Editora Boreal, 2007: 293.
4. FARO. A. J., *Pequena história da dança*. 4ª ed., p. 8-16, editora Jorge Zahar, Rio de Janeiro, 1998.
5. FERRAZ, et al., *Aspectos morfofuncionais, de clínica médica e de saúde pública*. Universidade Federal de Santa Catarina. 2004.
6. FOSS, M. L., Keteyian, S. J., *Bases Fisiológicas do Exercício e do Esporte*. Editora Guanabara Koogan, 6ª edição, Rio de Janeiro. 2000.

7. GUEDES, J. E. R. P.; GUEDES, D. P., *Crescimento, Composição e Desenvolvimento Motor de Criança e Adolescentes*. Editora CLR Balieiro, São Paulo, 2000.
8. GUÉRIOS, S. F. M., *Educação física feminina*. 2º edição, São Paulo. 1974: 16-17.
9. GUYTON, A.C.; Hall, J., *Tratado de Fisiologia Médica*. 6ª ed. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 1998: 538-542.
10. História do ritmo. História dos Ritmos. Disponível em: <<http://www.stellaaguiar.com.br/historiadoritmo/historiadosritmos.htm>>
Acesso em: 06 de junho de 2008.
11. MCARDLE, W. D., Katch, F. I., Katch, V. L., *Fisiologia do Exercício – Energia, Nutrição e Desempenho Humano*. Editora: Guanabara Koogan, 5ª Edição, Rio de Janeiro, 2003:1113.
12. PORTINARI. M., *História da dança*. 2ª ed., editora Nova Fronteira. 1989: 34-35.
13. POWERS, S. K.; Howley. E. T.; *Fisiologia do Exercício: Teoria e Aplicação ao Condicionamento e ao Desempenho*. 5º ed.; Editora Manole. 2005: 576.

A valorização turística de áreas naturais como produto da crise ambiental

*The turistic valorization from natural areas as the the products of the
ambiental crisis*

João Geraldo Nunes Rubelo¹

RESUMO

Pretende-se, neste artigo, buscar entender a relação contemporânea entre as áreas naturais, turismo e sociedade; compreender o quanto os territórios eleitos pelo turismo foram sendo gradativamente incorporados ao discurso dominante a partir de sua associação com o conteúdo ambiental e conhecer a estratégia utilizada pelo mercado para tal feito. O ponto de partida será o presente, posto em diálogo com o passado, pois as consequências advindas de relações pretéritas – a organização social, a infra-estrutura específica e as condições políticas e socioculturais – desencadeiam ações na reorganização do território. À vista disso, o turismo, ao estruturar-se como atividade econômica sob o manto da modernidade, redefiniu suas relações de produção em muitos territórios; apropriou-se dos recursos naturais, transformando-os em recursos turísticos; e interferiu, sobremaneira, no comportamento da sociedade, sendo também por ela influenciado.

Palavras-chave: Turismo em áreas naturais; crise ambiental; território.

ABSTRACT

It is intended in this article to try to understand the contemporary relation between the natural areas, tourism and society; to understand how much the elect territories for the tourism, had been being gradually incorporated to the dominant speech from its association with the ambient content, and to know the strategy used for the market for such fact. The starting point will be the present, put in dialogue with the past, therefore the happened consequences of past relations - the social organization, the specific understructure and the socialculture and politics conditions and - unchain actions in the reorganization of the territory transforming it in tourist territory. In front of this, the tourism, when structuralizing itself as economic activity under the mantle of modernity, redefined its relations of production in many territories; it

¹ Doutorando pela Unicamp – Instituto de Geociências. Centro Universitário Católico Salesiano Auxílium, coordenador do curso de Turismo, jgrubelo@gmail.com

was appropriated of the natural resources, transforming them in tourist resources; and intervened, excessively, in the behavior of the society, being also influenced for it.

Keywords: Tourism in natural areas; environmental crisis; touristic territory

Introdução

Presencia-se, no período contemporâneo, uma nova relação entre as áreas naturais, turismo e sociedade, reveladas pelas novas práticas sociais vinculadas ao lazer. Nesse contexto, os elementos naturais como ar puro, contato com o ambiente natural, conhecimento da flora e fauna, a beleza cênica da paisagem natural, entre outros, são transformados em recursos turísticos e apresentados para o turista e excursionista por meio dos pacotes turísticos, através das modalidades de turismo rural, turismo de aventura, ecoturismo, turismo de esportes radicais, entre outras, ainda que de modo nem sempre direto, como chegar embaixo de uma cachoeira e sentir a queda d'água no corpo.

Na base de todo este processo está a atividade econômica. O interessante é compreender o quanto este, ao apropriar-se em determinados territórios, num ritmo crescentemente acelerado de remanescentes da natureza, transformando-os, com o apoio da mídia em um produto de consumo do lazer e do turismo, produz ao mesmo tempo em seu bojo três movimentos simultâneos: converte a problemática ambiental em oportunidade de estimular a dinamização e consolidação do turismo nas áreas naturais; inventa novas formas de consumo associados ao meio natural; e reproduz, no território, a falta de integração de ações em diferentes dimensões que evitem o acelerado processo de degradação ambiental.

Tudo isso ocorre porque a valorização das áreas naturais por parte da sociedade responde, muitas vezes, a comportamentos e atitudes esvaziados do sentido de conservação da natureza, maximizando

as possibilidades econômicas de sua exploração, sem considerar a fragilidade ambiental de inúmeros ecossistemas.

À vista disso, tentar descrever qualquer ação da relação entre as áreas naturais, turismo e sociedade, fora dessa esfera, equivale a conceber personagens sem um enredo que os contextualize. É não compreender o quanto os territórios eleitos pelo turismo, com suas respectivas territorialidades, foram sendo gradativamente incorporados ao discurso dominante de integração econômica, a partir de sua associação com o conteúdo ambiental.

Por mais racional que possa ser a penetrabilidade da dinâmica da globalização turística nos territórios de áreas naturais, via os fluxos turísticos, ainda não é capaz de eliminar o impacto negativo de seu uso, como defendem alguns autores. Nesse sentido, há um combate à ideia de que a solidez de certos lugares turísticos, a partir dos recursos naturais, está no uso racional e da prática da sustentabilidade ambiental de suas particularidades que compõem o atrativo natural.

Afivelar muitas estratégias, dentre as quais a sustentabilidade ambiental, como importância vital contrária à degradação, é um erro. Afinal, a concepção de consumo presente na sociedade global, atualmente, decorre de uma produção social coletiva, onde a valorização do produto está impregnada de valores mercadológicos. Nesse sentido, nos últimos tempos, o mercado tem privilegiado o consumo dos recursos naturais, em especial a prática do turismo em áreas naturais, justamente por ter captado esta tendência nos valores sociais.

E se sabemos que os valores socioculturais que regem a sociedade na atualidade estão distantes de uma prática responsável de usos dos elementos naturais, o que esperar desta nova forma de consumo que busca uma reação contrária à homogeneização da produção turística globalizada em suas formas e ações?

A relação turismo e crise ambiental na sociedade contemporânea

Compreender o movimento de territorialização do turismo, privilegiando a dimensão do lazer em áreas rurais a partir da valorização turística de determinados territórios com características naturais pouco alteradas, inevitavelmente requer o entendimento dos efeitos da crise ambiental nas diferentes formas de organização de produção social, conjuntamente com os valores sociais que alicerçam e possibilitam tal feito.

Para Santos (2004), o processo de desnaturalização sofrido pela natureza ao longo da constituição do processo histórico potencializou dois agravos que ajudam a entender o momento atual de valorização da natureza; conjuga uma concepção de natureza enquanto recurso e a sua reconvocação por meio da valorização enquanto elemento contemplativo.

Num primeiro momento, à medida que as relações sociais evoluíam e demandavam a produção de objetos para diferentes finalidades, a natureza como fonte de matéria-prima, paulatinamente, transformava-se em natureza inteiramente humanizada. E nesse sentido, para Santos (2004), a técnica, ainda numa versão primitiva, tornou-se uma ferramenta indispensável para tal feito. Embora as causas naturais, conjuntamente com os eventos naturais, compareciam como um modelo perceptível, o qual povoava o imaginário coletivo.

Em outro momento, já na modernidade, os movimentos ambientalistas, ao questionarem a lógica que regia o modo de vida e o determinismo, e propor ao mundo o seu questionamento, teve como resposta a volta, sobre outra roupagem, do despertar da valorização contemplativa da natureza, orquestrado por outras formas de produção capitalista, como o turismo. E por este motivo, tanto quanto o primeiro momento, este, também, fortalece o processo de desnaturalização, ao lhe atribuir valor enquanto paisagem a ser comercializada.

Todas estas transformações na sociedade foram legitimadas por

um novo sistema de objetos e ações (SANTOS, 1992), que interferiram na reorganização das territorialidades locais, para atender a novos propósitos econômicos impostos, bem como demandaram um novo processo de normatização das práticas sociais existentes, sem a qual seria impossível a sua execução.

Dessa forma, a lógica que rege a relação natureza-sociedade atual, assim como foi no passado, é determinada pela política global imposta pelos mercados. Sendo assim, é preciso entender o quanto a valorização de símbolos e representações de produtos produzidos pelo capital é uma resposta a novas demandas de consumo incorporado pela sociedade contemporânea. Tal qual disse outrora, Santos (1994), relembremos o quando estamos vivenciando a pujança da apresentação sobre a significação.

A imagem como símbolo da apresentação sofreu, ao longo do processo de consolidação do capital, uma renovação na linguagem, transformando-se, no presente, em instrumento de comunicação com forte conteúdo de dominação. Não importa mais o significado do conteúdo das coisas vinculadas ao ambiente natural para a continuidade das espécies, mas sim, como utilizar a imagem para ocultar a produção de conteúdo eminentemente econômico. A realidade material que nos envolve tem seu sentido alterado. Surge então a natureza espetáculo (SANTOS, 1994).

Já para Luchiari (2002, p.112), o ambientalismo contemporâneo não foi capaz de produzir um conjunto de ações na sociedade, a partir da sensibilidade que transformasse em novas práticas sociais, conjuntamente com suas territorialidades, a renúncia ao consumismo, como uma das formas de expressão do capitalismo. Pelo contrário, as práticas do ambientalismo revelaram-se frágeis ao sucumbirem em posturas de:

[...] ferramenta política, econômica e indutora de um movimento de revalorização estética das paisagens naturais e de formas culturais específicas – movimento este que tem fortalecido a estetização no consumo de paisagens, de expressões culturais e tem legitimado territorialidades sociais seletivas.

Gonçalves (2008) alerta que nem todos os envolvidos no movimento ambientalista conseguem transformar esta motivação política e ideológica em experiências pessoais. O desejo que move há muito é o de apossar-se das ferramentas disponíveis para ampliar a capacidade de articulação política. Desenha-se, assim, um cenário de descrédito no movimento ambientalista que o faz perder credibilidade entre muitos na sociedade.

De qualquer forma, o discurso do movimento ambientalista ganhou destaque e acabou propagando-se pelas mais diversas esferas da sociedade, confundindo-se, muitas vezes, com uma leitura mais ampla, associando a simples ideia de combate ao desmatamento e, mais ainda, como uma das características centrais do capitalismo e da própria modernidade. Contudo, a partir do momento que ganha corpo enquanto objeto de estudo na academia, essa ideia vai se dissolvendo para ganhar corpo a cientificidade conjuntamente com os conceitos-chaves.

Nesse sentido, vários conceitos emergiram. Acselfrad (2001, p. 28) afirma o quanto o termo sustentabilidade, dentro de uma perspectiva teórica e ideológica bastante diversa, permite aos mercados ingressar na discussão que o envolve, pela facilidade da imprecisão conceitual em torno da própria idéia. Certamente, o objetivo maior com esta inserção é impor significado conceitual que melhor expresse sua lógica de ação, objetivando dar ao processo de legitimação, via o caminho da sustentabilidade, condições para o desenvolvimento econômico continuar projetando seus valores, práticas, definições e consenso no território. Aliás, para o autor, um conteúdo favorece o mercado na condução desse processo, o fato das discussões estarem ocorrendo em [...] *um terreno enraizado pelos valores do*

produtivismo fordista e do progresso material.

Conseguir este intento representa articular o consumo, coletar e disseminar informações, em escala global, sobre o quanto o conceito de sustentabilidade consegue, por suas metodologias, substituir em diferentes localidades, formas agressivas da relação dicotômica sociedade-natureza pelo respeito às territorialidades e práticas sociais existentes.

Um prolongamento ainda maior, nesta questão, faz-se com a entrada de Bruhns (2003) nesta discussão, pois o mercado, ao incorporar a questão ambiental na sociedade contemporânea, o fez aproximar-se de novas formas de comportamento em que as experiências pessoais, pelo menos a emoção, ganham conotação. Isso acabou por suscitar novas práticas sociais estimuladoras de subjetividade e que, de certa forma, necessitam de território para expressar-se. É nesse contexto que ganha força, atualmente, a emoção, como reação contrária à racionalidade. Com este conteúdo, reconhece-se o quanto este comportamento tem sido organizado e estimulado pela prática do turismo.

Lembra-se que a emoção deve ser proporcionada em relação a alguma coisa que reporte à aventura e à natureza. A natureza parece mesmo, muitas vezes, ter substancialmente transformado-se no *locus* da emoção. Desenha-se, assim, um território natural onde está decretado viver emoções e pouco se preocupar com o equilíbrio ecológico.

Compreende-se, então, segundo Bruhns (*op cit*), o quanto estar em contato com o ambiente natural corresponde a mergulhar em um universo psíquico capaz de resgatar o movimento de provação que povoou o imaginário dos viajantes no passado, tendo a emoção de experimentar, ao menos por curta duração de tempo, as influências do domínio das leis naturais, embora controlado por recursos tecnológicos. Entretanto, o estímulo para esta realização provém do movimento do ecologismo, que se acercou de outros dois movimentos, o ambientalista e o místico

religioso. Este último, pela possibilidade de entrar em contato com a natureza, representaria estar em sintonia com o universo, logo com Deus.

Portanto, há um motivo conhecido, a necessidade de o homem romper, provisoriamente, no momento do lazer, com a racionalidade, para vivenciar os próprios limites biológicos e físicos, via emoção, colocando-se no próprio contexto do ambiental que o reporte ao passado, onde a explicação para qualquer evento estava condicionada às causas naturais conjuntamente com os eventos naturais. Nesta posição, perde-se o direcionamento da razão para assumir o direcionamento da emoção.

E, nesta direção, o campo torna-se objeto de consumo, essencialmente por conter ainda remanescentes de áreas naturais onde é possível dar vazão à emoção. Isso somente foi possível em face da organização de formas de produção ali produzidas pelas práticas sociais que, de certa forma, contrapuseram-se ao território urbano marcado essencialmente pela ausência do contato com as áreas naturais.

Essa condição intensificou, nas populações urbanas, o desejo de estabelecer uma relação mais estreita com as áreas rurais, movimento que revela-se estruturante de novas territorialidades econômicas e sociais, sem, no entanto, romper com as territorialidades já existentes.

Um ponto comum entre os quatro autores citados, quando se toma como base as considerações anteriores, é que o turismo está na base de um conteúdo de consumo indispensável para o capitalismo continuar a sua trajetória de produção e organização de novos territórios, além de oferecer uma gama cada vez mais ampla de produtos que permitem especializar-se ao máximo.

Dessa forma, tornou-se possível sublinhar as características naturais mais atraentes de cada território e oferecê-las a nichos de mercado com potencial econômico capaz de pagar preços elevados para viverem novas experiências que só serão sentidas no ato de vivenciar, nestes locais, sensações até então não vividas no seu cotidiano.

A reconfiguração do espaço rural como nova forma de consumo

Do ponto de vista das novas práticas sociais, o lazer afeiçoou-se ao consumo e, conseqüentemente, ampliou-se o espectro de territórios capazes de realizar a atividade turística. A cada momento, novas formas de consumo emergiam conjuntamente com suas práticas sociais. Se, no passado distante, as praias figuravam entre os principais territórios do lazer (URRY, 2001) por congregarem o turismo de massa, na atualidade, estas práticas estão voltadas para o consumo de outras modalidades de turismo, como o turismo em áreas naturais no meio rural. Assim, outros territórios passam a ser objeto do turismo.

Esta ação vai gerar a intervenção e o reordenamento para capacitar o território com uma infra-estrutura capaz de atender às necessidades dos turistas, condições que desencadeiam o consumo do ambiente natural e também do território (CRUZ, 2001). Do primeiro, visto que incidem diretamente sobre o território, tornando inevitável a ocorrência de impactos negativos sobre os recursos naturais; do segundo, uma vez que se alteram as relações estabelecidas, com a entrada de novos atores conjuntamente com seus valores subordinados, em algum momento, em relação às condições gerais do modo de produção dominante. Logo, o mercado, com seu poder exclusivo, impõe, direta ou indiretamente, novas condições na forma de produzir e organizar o território em territórios turísticos, alterando o padrão de apropriação e seu uso, sem se preocupar com o planejamento, não só da atividade, mas também de toda a sociedade, (KNAFU, 1999); isso amplia, gradualmente, a pressão sobre o ambiente natural. Conseqüentemente, os impactos ambientais eclodem em diferentes lugares. Assim, recuperá-los, do ponto de vista econômico, pode representar custos elevados de capital, o que se torna inviável.

Isso nos leva a compreender que, na produção sócio-espacial que se desenha no território, comparecem alguns ingredientes típicos de

outros movimentos já trilhados pelo capital: a segmentação do mercado, a especialização e a normatização de práticas sociais. Somados a estes elementos está o novo conteúdo ideológico, a mercantilização do subjetivo. Enfim, a relação sociedade-natureza ganha novos contornos a partir da reinvenção do consumo, agora sobre nova lógica, a da sustentabilidade ambiental.

Contudo, a despeito de novas formas de lazer estarem territorializando-se no campo, conjuntamente com nova materialidade, há a necessidade de se pensar o espaço rural sob novas formas, o que, neste momento, faz-nos permanecer com Luchiari (1999, p. 66), quando afirma que:

[...] o espaço não é só o passado, ele é o presente em constante mutação. Por isto, novas formas, ou novos usos de velhas formas, vão alinhavando uma dinâmica sempre mutante entre o espaço, o tempo histórico, a estrutura social e os modos de produção [...].

É interessante notar que o alarmismo promovido pela mídia, alegando que há de chegar o tempo de não ser mais possível ter contato direto com certos recursos naturais, instiga ainda mais a procura por estes territórios. O medo faz surgir então a sua valorização, e assim, transforma-se em produto. É nesse contexto que ganha força, atualmente, a natureza mediática (SANTOS, 1994, p. 23). Para este autor, há uma lógica por trás desta ferramenta chamada medo:

[...] a fantasia sempre povoou o espírito dos homens. Mas agora, industrializada, ela invade todos os momentos e todos os recantos da existência ao serviço do mercado e do poder e constitui, juntamente com o medo, um dado essencial de nosso modelo de vida.

Isso tem permitido compreender a estratégia do capital de apropriar-se, nos diferentes lugares de seus recursos, para organizar a atividade turística, via a forma de Circuitos Turísticos. Assim, o *Circuito*

Turístico é muito mais do que uma simples oferta de produtos turísticos e, ainda que também o seja, é na verdade um primeiro passo significativo em direção a uma nova configuração territorial, constituindo-se e enraizando-se a partir da *mercantilização das paisagens* (LUCHIARI, 2002). Não passa disto, pois está sendo orquestrado pela dinâmica do mercado que solicitou aos capitais financeiros e jurídicos dotar o campo com novos conteúdos. Ao mesmo tempo implantou suas territorialidades de consumo, a partir do lazer, e possibilitou uma identidade vinculada à valorização de um produto com origem geográfica, definida para os produtores locais se organizarem, ao passo que serve como reação à homogeneização da produção globalizada. Não é por menos que o campo, na atualidade, sedia os hotéis-fazendas, os *spas*, haras, campos de golfe, entre outras formas de produção econômica.

Ao ampliar o *zoom* desse espectro, torna-se possível entender a composição da nova abordagem sócio-espacial configurando-se em diferentes níveis do território nacional. É uma nova geografia do consumo, produto das práticas sociais em diferentes fases do desenvolvimento, apossando-se do potencial turístico nacional subutilizado, localizado no campo, para fazer emergir uma nova configuração territorial à base da mercantilização das paisagens.

Entre essas formas, advindas desta ação, tem-se a seletividade territorial para fins turísticos; a crescente, mas não completa integração entre produção rural e prestação de serviço e novo comportamento da população local a partir de uma nova condição de divisão do trabalho. É óbvio que cada uma dessas formas implica funções que venham obedecer à dinâmica atual de globalização, ao mesmo tempo em que é estimulante porque se torna capaz de legitimar a atenção dedicada ao turismo de natureza.

Assim, o movimento relança, no turista, a perspectiva que reaviva a experiência de uma nova relação com a natureza. É a busca da

ressignificação para conseguir transcender o ambiente estressante da vida das grandes metrópoles e viver o vislumbre real de poder experimentar o contato com outra natureza. É, então, a ressignificação da natureza. E, quando se incorpora essa possibilidade, redescobre-se o valor do ambiente natural impregnado no ar puro, no contato com o vento, com os mananciais, com as formas de relevo; enfim, e especialmente com o campo.

Eis a razão para o espaço rural na atualidade incorporar, ao mesmo tempo, a produção e o consumo na forma do lazer. Essa nova condição muda a posição econômica deste espaço em relação a outros, em termos de competitividade, servindo como exemplo a produção turística localizada no espaço urbano. O consumo pelo lazer em espaços rurais, até pouco tempo, era concebido como inviável do ponto de vista competitivo, pois a sociedade o tinha como sinônimo de arcaico, pela baixa densidade de infra-estrutura tecnológica, pouca oferta de meios de hospedagens, restrição aos serviços alimentares e à capacidade de organização dos atrativos turísticos. Contudo, as transformações, nos últimos tempos, ao reelaborar este território para consumo do lazer, revelaram o quanto novos olhares sofreram mutações no seio na crise ambiental.

Outra questão importante está na imbricação e interdependência com as formas-conteúdo, válida nesta compreensão. Se, no passado, a propriedade rural, enquanto objeto de uso, atendia tão somente ao capital produtivo em sua forma agropecuária, na atualidade muda sua composição funcional, para alojar, além das atividades já descritas, outra, ou seja, o consumo voltado ao turismo, na modalidade de turismo rural. Portanto, este acontecimento traz consigo a necessidade de redesenhar a distribuição espacial e social de novas formas de consumo com um diferencial: utilizar-se das formas atuais com toda a sua geografia.

A partir dessa perspectiva, a refuncionalização apresenta-se como fio condutor entre uma temporalidade que, gradativamente, vai

diluindo as formas com pouca capacidade de rentabilidade, para alojar outra temporalidade conjuntamente com sua territorialidade. E, mais uma vez, o campo ganha novos usos de velhos contextos. A exclusão de outrora assume outra roupagem, a de restringir a presença das populações locais aos territórios eleitos pelo turismo, conjuntamente com os novos objetos e ações que demandam. Isso reflete as desigualdades econômicas mais amplas, enraizadas na sociedade e que, ao orquestrar seu movimento célere de chamadas do território ao determinismo funcional, revela o quanto é capaz de sucumbir à produção agropecuária no próprio movimento consumista em diferentes temporalidades.

Essa nova concepção de natureza, tornando-se instrumento dos mercados turísticos, está assim em sintonia com a velha concepção do desenvolvimento do racionalismo ocidental, que a tomou como natureza-recurso. Essa idéia de natureza, na sua forma de resignificação, que a contemporaneidade vivencia, sem dúvida reproduz a estrutura do conhecimento objetivo e racional, orquestrado pela modernidade.

Considerações Finais

Em definitivo, o problema ambiental ganhou, na atualidade, uma dimensão que não havia obtido em outros tempos. O discurso gestado pelo movimento ambientalista, ao invés de dinamizar a internacionalização do questionamento sobre o modelo consumista, conjuntamente com novos comportamentos, exercitada por parte da sociedade atual, fez com que ocorresse tacitamente a conversão de um problemática em outra forma de produção, a revalorização das paisagens naturais a partir da valorização do campo, em que é possível ter um encontro com parte de elementos do ambiente natural. Não é sem razão que ocorre a reconfiguração do espaço rural como nova forma de consumo.

Referências Bibliográficas

ACSELRAD, Henri. *Sentidos da sustentabilidade urbana*. In: ____ (Org.). *A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001, p.27-55.

BRUHNS, Heloisa Turini. *No ritmo da natureza: explorando sensações e emoções*. In: MARINHO, Alcyane; BRUHNS, Heloisa Turini (Orgs). *Turismo, lazer e natureza*. São Paulo: Manole, 2003. p. 29-52.

CRUZ, Rita de Cássia. *Política de turismo e território*. São Paulo: Contexto, 2001.

GUIMARÃES, Roberto P. *Desenvolvimento sustentável: da retórica à formulação de políticas públicas*. In: BECKER, Bertha K.; MIRANDA, Marina. *A geografia política do desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 1997. p. 13-44.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *Os (des)caminhos do meio ambiente*. São Paulo: Contexto, 2008.

KNAFU, Remy. *Turismo e território: por uma abordagem científica do turismo*. In: RODRIGUES, Adyr B. (Org.). *Turismo e geografia: reflexões teóricas e enfoques regionais*. São Paulo: Hucitec, 1999, p.62-74.

LUCHIARI, Maria Tereza D. P. *O lugar no mundo contemporâneo: turismo e urbanização em Ubatuba – SP*. 1999. 218 f. Tese (Tese de Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas, 1999.

LUCHIARI, Maria Tereza D. P. *Turismo e território: sustentabilidade para quem?* In: BARRETO, Margarita; TAMANINI, Elizabete (Org.). *Redescobrimo a ecologia do turismo*. Caxias do Sul: EDUCS, 2002. p.111-131.

SANTOS, Milton. *Objetos e ações: dinâmica espacial e dinâmica social*. GEOSUL. Florianópolis, ano VII, n. 14, p. 49-59, 2º semestre 1992. Revista do Departamento de Geociências – CCH.

SANTOS, Milton. *A questão do meio ambiente: desafios para a construção*. In: Geografia, 15., 1994, Madri. *Anais...* Madri: Universidade Complutense de Madri, 1995. p. 695-705.

SANTOS, Milton. *Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional*. São Paulo: Hucitec, 1994.

SANTOS, Milton. *A natureza do espaço: técnica e tempo. Razão e emoção*. São Paulo: Edusp, 2004.

URRY, John. *O olhar do turista: lazer e viagens nas sociedades contemporâneas*. Studio Nobel: SESC, 2001