

UNIVERSITAS

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



1º Semestre de 2009
Ano I - nº 1

UNIVERSITAS

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

1º Semestre de 2009

Ano I - nº 1

Conselho Diretivo

Pe. Luigi Favero
Presidente

Prof. André Luis Ornellas
Vice-Presidente

Prof^a. Carla Komatsu Machado
Coordenadora da Revista

Conselho Editorial

Prof. Nelson Hitoshi Takiy
Prof^a. Carla Komatsu Machado
Prof^a. Maria Aparecida Teixeira
Prof. Antônio Moreira
Prof. Helton Laurindo Simonceli
Prof. Fernando Sávio
Prof^a. Cláudia Cristina Cyrillo Pereira
Prof. Rodolfo Abud Cabrera

Conselho Consultivo

Prof. Alcides Mazzini - Português
Prof. Hércules Farnesi Cunha - Português
Prof^a. Elenizia Farnesi Cunha - Português
Prof^a. Aline Berti - Português
Prof^a. Renata Jodas Tafner - Português
Prof. Jéferson da Silva Machado - Português
Prof^a. Patrícia C. Corazza - Inglês

Capa, Diagramação e Arte-Final

Prof. Maikon Luis Malaquias

MSMT UniSALESIANO Araçatuba

Rodovia Senador Teotônio Vilela, Km 8,5 - 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. 1, n. 1, jan./jul. – Araçatuba: UniSALESIANO, 2009.

Revista semestral. Textos em português.

ISSN 1984-7459

1. Fisioterapia. 2 Engenharia Mecatrônica. 3. Engenharia de Telecomunicações.
4. Engenharia da Computação. 5. Enfermagem. 6. Direito. 7. Ciências Contábeis.
8. Publicidade e Propaganda. I. UniSALESIANO Araçatuba (SP)

CDU 001.2(050)

ÍNDICE

Editorial.....	9
FISIOTERAPIA	
Quantificação de partos naturais e cesarianas no Hospital Municipal da Mulher – Dr. José Luis de Jesus Rossto – Araçatuba - SP <i>Carla Komatsu Machado, Renata Gavas Rodrigues, Shedanie C. M. Rodrigues.....</i>	11
Prevalência de lesões em praticantes de musculação em academias da cidade de Araçatuba - SP <i>Marcos Antonio Pereira Brito, Rafael Pereira Araújo, Viviane Guimarães Colato.....</i>	17
Fortalecimento do assoalho pélvico com exercícios de kegel na incontinência urinária <i>Janine Cuzzoni e Silva, Elisângela Escobar Araújo, Mirele Triumpho Bertaggia.....</i>	24
Consequências da imobilidade na criança tetraplégica espática e os benefícios da fisioterapia <i>Maria Solange Magnani, Julia Paula Nunes dos Santos, Renata Sanite.....</i>	32
ENGENHARIA MECATRÔNICA	
Desenvolvimento de software aplicativo para controle de custos por atividades identificáveis nos processos de fabricação <i>Nelson Hitoshi Takiy, Hidekasu Matsumoto.....</i>	42
Desenvolvimento de um circuito multiplexador de sinais para aplicação em monitoramento estrutural <i>Adriano Silva Borges.....</i>	49
SEPPA - Sistema especialista para planta de produção de álcool <i>Nayara Zago Bassetto.....</i>	56
Análise da viabilidade de utilização de resíduos da recauchutagem de pneus em blocos de concreto para pavimentos intertravados <i>César Fabiano Fioriti.....</i>	63
ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES	
Estudo dos efeitos da exposição com feixes de raios-x de alta energia sobre materiais utilizados em restauração dentária <i>Marco Antonio Rodrigues Fernandes.....</i>	71
Aplicação do compósito PTCA/PEEK como sensor de incêndio <i>Giuliano Pierre Estevam.....</i>	81
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	
Reconstrução bi/tridimensional de imagens médicas para análise de simulações de distribuição de doses calculadas pelo código Monte Carlo MCNP-4B <i>Lucilena de Lima.....</i>	87

ENFERMAGEM

Pacientes crônicos de diabetes mellitus com enfoque na importância dos diagnósticos de enfermagem descritos na NANDA

Alessandra Molina, Silvia Helena Campos, Vivian Aline Preto..... 94

Conhecimento de um grupo de idosos acerca das medidas preventivas e infecções pelo HIV/AIDS

Bruna Carvalho de Souza, Gleise Daniela Gomes, Roberta Mazzucato, Giselle Clemente Sailer..... 109

A importância da inclusão da disciplina saúde do trabalho na grade curricular do curso de graduação em Enfermagem

Cristiane Zonta Schiave, Gervásio Reame Junior, Valdelice Sodré dos Santos, Giselle Clemente Sailer..... 123

Aconselhamento de aleitamento materno realizado pela equipe de enfermagem de um Hospital da Mulher do interior de São Paulo

Ellen Alice Martins da Silva, Grasielle Lourenço Canola, Jaqueline Maria Alves, Karina Juliana Guerra..... 132

DIREITO

Crianças violentadas: análise da violência denunciada no município de Araçatuba em 2003 e 2004

Joicimar Cristina Cozza..... 138

Limites remuneratórios dos servidores públicos: Breves considerações à vista do regramento constitucional vigente

Cláudio Aparecido Bonfim Trevizan..... 146

Estágio como complementação do ensino jurídico

Antonio Vasconcellos Junior..... 153

CIÊNCIAS CONTÁBEIS

Uma abordagem conceitual da demonstração do valor adicionado contábil como ferramenta de gestão

Valcir Gonçalves de Lima..... 162

PUBLICIDADE E PROPAGANDA

Temáticas da vida real: uma leitura pelas lentes da propaganda

Renata Corrêa Coutinho..... 173

A campanha eleitoral nos telejornais em 2002

Paulo Sergio da Silva, Lilian Pachioni Pereira de Sousa..... 185

Comunicação de massa na era digital

Paula Saab de Brito Martins..... 191

Editorial

É com alegria e esperança que escrevo algumas palavras para a abertura da primeira edição da Revista do UniSALESIANO de Araçatuba.

O título que escolhemos para a nossa Revista é UNIVERSITAS. Por este nome, no início do segundo milênio, na Europa se entendia *o universo dos docentes e dos estudantes* que constituiu o germe das futuras Universidades. Para outros autores UNIVERSITAS lembra também o universo das ciências humanas, do conhecimento humano. Assim, pensamos que este nome é próprio para nos recordar a história das nossas Instituições universitárias e nos diz da amplitude daquilo que nela será escrito e abordado.

Ela brota da consciência que necessitamos de um instrumento que permita a apresentação e a discussão de ideias e propostas sobre questões significativas para a nossa região e o nosso país. O lançamento do 1º número da Revista se torna desde agora uma referência, não apenas para professores e alunos do UniSALESIANO, mas também para estudantes e pesquisadores de todo o país, estando presente em milhares de bibliotecas e Instituições.

Produzir uma revista de cunho científico nem sempre é tarefa simples. Isso, porém, não inibe nosso esforço de manter acesa a chama, a motivação para a pesquisa, o debate, os estudos. Afinal, é preciso insistir, persistir para se obter êxito em toda obra de alguma relevância. *Gutta cavat lapidem saepe cadendo*, sentenciavam os Romanos para dizer que a gota cava a pedra à força de cair.

P. Carré escreveu: *Ensina cedo aos teus filhos que o pão dos homens é feito para ser dividido*. Eis, pois, uma fatia partilhada do nosso pão, fruto do trabalho de nossos docentes e discentes. Esperamos que, pelo bem da ciência, seja ela bastante digestível e agradável ao paladar.

Que seja de boa leitura a todos que a tiverem à mão e que Deus abençoe este primeiro número de UNIVERSITAS para que ela se multiplique nos tempos.

Pe. Luigi Favero
Diretor Geral

Quantificação de partos naturais e cesarianas no Hospital Municipal da Mulher – Dr. José Luis de Jesus Rossto Araçatuba - SP

Quantification of Natural Births and Cesarean Section Performed at the “Hospital Municipal da Mulher” – Araçatuba – SP

Renata Gava Rodrigues¹
Shedânie Carol Marques Rodrigues¹
Carla Komatsu Machado²

RESUMO

Este trabalho verificou os índices quantitativos de partos normais e cesarianas no Município de Araçatuba/SP, entre os anos de 2000 e 2007, adotando como unidade de pesquisa o Hospital Municipal da Mulher *Dr. José Luis de Jesus Rosseto*. Foram analisados relatórios anuais e mensais fornecidos pela instituição e, com base nesses dados, verificou-se a diferença numérica entre tipos de partos, considerando-se que se trata de um órgão municipal, comparando-se os resultados obtidos com aqueles citados em estudos já realizados no Brasil, onde concluiu-se que houve aumento no número de partos cesarianas. Neste trabalho, é notado que por não se tratar de um hospital particular, os índices de partos naturais são maiores que os de cesarianas, e que, ainda assim, o número de partos cesarianas aumentou significativamente entre os anos de 2004 e 2007, aproximando-se muito da quantidade de partos naturais. As causas não são analisadas, porém este aumento pode estar relacionado com o aumento do número de complicações durante a gestação.

Palavras-Chave: Partos Normais; Cesariana; Gestante; Hospital.

ABSTRACT

This project analyzed the numbers of natural births and cesarean sections done in the city of Araçatuba, between 2000-2007, using as a base the Hospital Municipal da Mulher “Dr. José Luis

de Jesus Rosseto”. We analyzed the annual and mensal data given to us by the institution. We then verified the numerical difference between the two types of birth, considering the institution as part of the city government, comparing the results with national wide research, the increase of cesarean sections. Because the hospital is not private, the number of natural births are greater than cesarean sections, but an increase in the number of cesarean sections between 2004-2007 is relevant, almost to the point of being the same as the number of natural births. The cause of this effect could be related with the increase of the need for cesarean sections.

Key words: Natural birth, cesarean sections, pregnancy, hospital

INTRODUÇÃO

A escolha do tipo de parto pela gestante e indução do médico sempre foram assuntos complexos e polêmicos, pois existem vários fatores que contribuem para que o parto normal não seja escolhido, entre eles: o tempo de gestação, situação socioeconômica e medo da gestante de sentir dores. Cesárias são intervenções cirúrgicas originalmente concebidas para aliviar condições maternas ou fetais, quando há riscos para a mãe, para o feto

1 Acadêmicas do 8º termo do curso de Fisioterapia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba.

2 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.

ou ambos, durante o desenrolar do parto. Esses procedimentos não são isentos de risco, pois estão associados a maiores morbidade e mortalidade materna e infantil [2]. Em publicação de 2001, a “cesariana a pedido” tem sido implicada como uma das causas do crescente aumento de partos cesarianas [1]. Atualmente, parece haver consenso de que a escolha das cesarianas não se deve apenas às questões médicas, sendo influenciada por diversos fatores psicossociais. Supõe-se que a cesária teria perdido seu caráter de procedimento médico, e que uma das possíveis motivações para tão numerosas cirurgias seria o fato de ter se transformado em bem de consumo, disponível para aqueles que detêm poder aquisitivo. A cesariana pode acarretar complicações potenciais para a mãe, que incluem lacerações acidentais, hemorragias, infecções puerperais, embolia pulmonar, íleo paralítico e reações indesejáveis à anestesia; e para o recém-nascido frequência maior da síndrome de angústia respiratória e prematuridade iatrogênica [2]. É importante deixar claro que esse deveria ser um procedimento realizado para casos de extrema necessidade, quando não seria aconselhável indicar de maneira alguma o parto vaginal. Portanto, devemos concentrar nossos esforços na qualidade dos cuidados intraparto, evitando-se sempre que possível as indicações de cesariana, as quais resultam quase sempre em situações de emergência e de maior risco de complicações. O parto vaginal também pode acarretar algumas complicações, mas estas são mais raras e incluem incontinência urinária de moderada a grave e potencial dano ao esfíncter anal [2]. Nos últimos anos, o Brasil vem apresentando uma das mais elevadas taxas de cesárias do mundo. Em publicação de 1999, Belizán et al (1999) relatam o crescente aumento da taxa de cesária em alguns países da América

Latina, destacando-se o Chile, com 40% (1994 a 1997), e o Brasil, com 27,1% (1994 a 1996).

De acordo com Daphne Rattner, as taxas de cesárea no Estado de São Paulo, tanto as populacionais regionais como as hospitalares, apresentam-se mais altas do que seria aceitável por qualquer padrão de assistência obstétrica, e este é um fenômeno universal entre as regiões do território paulista. Para a Secretária de Saúde do Estado de São Paulo, o limite de aceitabilidade de taxas de cesáreas estende-se até 30%. No município de Araçatuba as taxas de cesárea no ano de 1987 foram de 61,8% e no ano de 1993 de 66,5%, muito além da recomendada pela Secretária de Saúde[2].

O presente trabalho é uma análise sobre a quantidade de partos vaginais e de cesarianas que foram realizadas nos últimos seis anos no Hospital da Mulher no município de Araçatuba. É oportuno destacar que o hospital analisado é uma instituição municipal, atendendo a população com menor poder aquisitivo.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no Hospital Municipal da Mulher *Dr. José Luis de Jesus Rosseto* na cidade de Araçatuba-SP, onde são realizados partos naturais e cesarianas, com maior predomínio de partos naturais por se tratar de uma instituição municipal. Os dados foram obtidos através de acesso aos relatórios que o hospital produz mensalmente, indicando o número de partos naturais e cesarianas do mês de dezembro do ano de 2000 até o dia 30 de setembro do ano de 2007. Os anos foram relacionados através de análise percentual (0% - 100%) e os resultados foram demonstrados em tabelas do programa Word e gráficos do programa Excel.

RESULTADOS

Tabela I – Dados das quantidades de partos normais e cesarianas nos anos de 2000 a 2003.

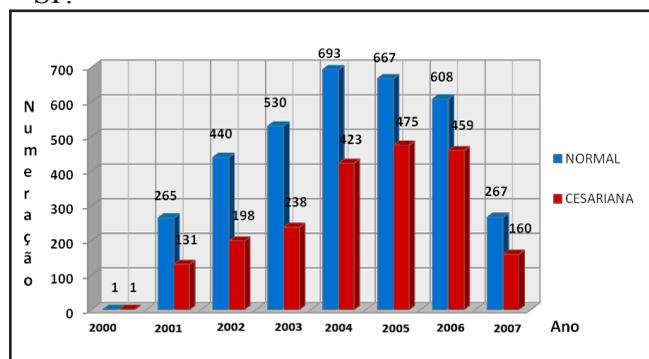
	2000		2001		2002		2003	
	Normal	Cesariana	Normal	Cesariana	Normal	Cesariana	Normal	Cesariana
Janeiro	20	16	26	5	36	21		
Fevereiro	11	8	28	10	37	27		
Março	21	11	37	17	65	24		
Abril	9	6	43	25	47	25		
Mai	25	7	42	16	43	20		
Junho	21	13	31	16	47	23		
Julho	12	2	29	15	55	17		
Agosto	25	8	45	17	39	11		
Setembro	41	16	45	26	38	17		
Outubro	25	13	43	22	30	14		
Novembro	29	7	32	14	36	14		
Dezembro	1	1	5	17	37	15	57	25
Total	1	1	265	131	440	198	530	238
2004	50%	50%	66,92	33,08	68,97	31,03	69,01	30,99

Tabela II- Dados das quantidades de partos normais e cesarianas nos anos de 2004 a 2007.

	2000		2001		2002		2003	
	Normal	Cesariana	Normal	Cesariana	Normal	Cesariana	Normal	Cesariana
Janeiro	20	16	26	5	36	21		
Fevereiro	18	8	28	10	37	27		
Março	28	18	37	17	65	24		
Abril	9	6	43	25	47	25		
Mai	25	7	42	16	43	20		
Junho	28	13	33	16	47	23		
Julho	12	2	29	15	55	17		
Agosto	25	8	45	17	39	11		
Setembro	41	16	45	26	38	17		
Outubro	25	13	43	22	30	14		
Novembro	29	7	32	14	36	14		
Dezembro	1	1	5	17	37	15	57	25
Total	1	1	265	131	440	198	530	238
2004	50%	50%	66,92	33,08	68,97	31,03	69,01	30,99

As presentes tabelas demonstram o número específico de partos normais e partos cesarianas, iniciando-se no mês de dezembro do ano de 2000 e estendendo-se até o mês de setembro de 2007. Contém, também, o número total e em porcentual no final de cada ano e a soma de todos os anos de cada tipo de parto.

Gráfico I - Quantidade de partos e cesarianas realizados de dezembro de 2000 a setembro de 2007 no Hospital Municipal da Mulher de Araçatuba – SP.



Fonte: Relatórios mensais, que indicam o número

de partos naturais e cesarianas do mês de dezembro de 2000 ao dia 30 de setembro de 2007 realizados pelo Hospital Municipal da Mulher.

No gráfico é possível ser notado visualmente a diferença dos índices entre partos naturais e cesarianas do ano de 2000 ao ano de 2007. O ano de 2000 apresenta apenas um parto natural e um parto cesariana, realizados no mês de dezembro, mês em que o Hospital foi inaugurado. Do ano de 2001 ao ano de 2004, é notado um aumento tanto no número de partos naturais quanto no número de partos cesarianas, prevalecendo mais o índice de partos naturais.

Entre os anos de 2004 e 2005 houve queda no número de partos naturais e aumento no número de partos cesarianas, prevalecendo, ainda assim, o primeiro. Em 2006 houve queda no índice de partos cesarianas, se comparado ao ano de 2005; porém, quando comparado ao ano de 2004, o número ainda é maior.

Do ano de 2005 ao mês de setembro do ano de 2007, o número de partos naturais e cesarianas foram diminuindo gradativamente, por questões políticas internas, mas pode ser notado que em todos os anos apresentados no gráfico há prevalência maior de partos naturais, chegando muito perto em alguns anos do número de partos cesarianas. O elevado índice de partos naturais deve-se por se tratar de um hospital municipal.

DISCUSSÃO

Nesta pesquisa foi possível analisar a quantificação anual de partos cesarianas e partos vaginais, mostrando que o número de partos cesarianas tem crescido gradativamente nos últimos anos em comparação com os anos de 2000 a 2002, sendo que, no ano de 2000 houve

apenas um parto vaginal e um parto cesariana, em dezembro, mês em que o Hospital foi inaugurado na cidade. Pesquisas anteriores realizadas no Estado de São Paulo, que incluíram o município de Araçatuba, demonstraram a grande elevação nos índices de partos cesarianas, chegando a ultrapassar o número de partos normais, com justificativas que implicavam idade materna, complicações gestacionais, escolha médica e do paciente. As taxas registradas na pesquisa realizada no Estado de São Paulo, tanto as populacionais regionais como as hospitalares, apresentaram-se muito mais altas do que seria aceitável por qualquer padrão de assistência obstétrica, fenômeno que foi identificado em todas as regiões do Estado. Observa-se porém, que foram avaliadas instituições particulares, onde o médico e a paciente podiam optar pelo tipo de parto que desejavam, fazendo com que a escolha por cesariana fosse, em muitos casos, desnecessária[2]. Tal fato não é notado nesta presente pesquisa, pois as pacientes não tinham a opção de escolher o tipo de parto, sendo comumente o parto normal a ser realizado, com a possibilidade de que se houvesse algum tipo de complicação os médicos optariam por um parto cesariana como último recurso.

Em Osasco, nos anos de 2000 e 2001, foi realizado um estudo em uma clínica privada, onde comprovou-se que muitas gestantes, sem nenhuma contra-indicação para parto vaginal, optaram por parto cesariana pelo simples fato de estarem desmotivadas para o parto normal. A população atendida nesta clínica era composta basicamente por mulheres da classe média e que possuíam planos de saúde [1]. No Hospital Municipal da Mulher de Araçatuba, verifica-se que a população atendida é composta por mulheres de baixa renda e que dependem do Sistema Único de Saúde (SUS),

e este acaba não disponibilizando a cesariana em casos desnecessários.

No município de Neves Paulista-SP, um estudo realizado nos anos de 2004 e 2005 com 74 mulheres, das quais 56 tiveram partos cesarianas, mostrou que os números contrariam a recomendação da Organização Mundial de Saúde, que sugerem uma taxa de 10 a 15% de cesarianas. Foram analisadas as indicações médicas registradas nos prontuários para este tipo de intervenção e constatou-se que em muitos casos, quando a paciente foi questionada sobre o motivo, estes não coincidiram com os registrados pelos médicos [4]. Não foi possível ser analisado os motivos pelos quais as cesarianas foram realizadas no Hospital da Mulher, pois nos relatórios mensais e anuais fornecidos pela instituição não constavam as causas que fizeram os médicos optarem pelo tipo de parto. Em um outro estudo realizado no Triângulo Mineiro, comparando o número de partos cesarianas em um hospital público e um hospital privado, foi relatada uma incidência muito maior de partos cesarianas no hospital privado, com 89,2%, contra 24,3% no hospital público. As indicações mais frequentes no hospital público foram para complicações que ofereciam riscos para a mãe e para o bebê, sendo notado também que o grau de escolaridade das pacientes era bem inferior quando comparado com o das pacientes do hospital privado, que além disso, tinham melhores condições financeiras e planos de Saúde. Isso demonstra que, assim como no Hospital Municipal da Mulher de Araçatuba, as mulheres que dependem do SUS não dispõem de privilégios relacionados à escolha do parto e se submetem exclusivamente à opção da classe médica para esta escolha [7]. Analisando-se as complicações maternas que podem ocorrer associadas ao tipo de parto, em um estudo realizado em um hospital

universitário de São Paulo em 2001, foi constatado que hemorragias ocorreram em 1,2% dos casos de cesárias e em 0,8% dos casos de parto normal. Além disso, outras complicações também tiveram um índice maior no parto cesariana do que no parto normal, comprovando-se que o parto normal oferece menor risco tanto para a mãe quanto para o bebê [6]. Neste trabalho não foram verificadas possíveis complicações pós-partos, até mesmo porque, notou-se que o número de partos naturais é maior que o número de partos cesarianas. São poucos os estudos que indicam a preferência e defendem as cesarianas, relatando que o aumento deste tipo de parto se deve a melhor estruturação médica, maior segurança para as gestantes, diminuição no índice de mortalidade no parto e segurança para o próprio recém-nascido e para o médico [5]. Porém, são estudos que ainda não têm total comprovação e, sendo assim, prevalece a idéia de que o parto natural oferece menores riscos, principalmente para as pacientes.

Por se tratar de uma instituição municipal que conta com poucos recursos, pode ser notado nas pacientes que o importante muitas vezes para elas é que sejam bem atendidas e tenham uma assistência humanizada, o que é verificado em praticamente todas as pacientes que são acolhidas pela rede pública em todo o Brasil, não só em Araçatuba [3].

Podemos notar que os resultados obtidos foram contrários aos descritos em muitas pesquisas, mostrando-se que o número de partos naturais ainda não foi ultrapassado pelo número de partos cesarianas, devendo-se isto ao fato de se tratar de uma instituição municipal. Embora os resultados obtidos comprovem um maior índice em partos vaginais, também foi notado que nos últimos 4 anos o número de cesarianas tem crescido,

chegando bem próximo do número de partos naturais. As razões exatas deste aumento gradativo não foram possíveis de serem analisadas neste trabalho. Uma das causas pode ser a opção médica pela cesariana.

CONCLUSÃO

Conclui-se que há ainda um número maior de partos normais nas instituições municipais, pois estes não têm uma estrutura hospitalar que suporte a realização de muitas cesarianas, já que este tipo de parto é mais sugerido pelos médicos em hospitais particulares. Observa-se, porém, um aumento no número de cesárias em comparação com os últimos anos, o que nos leva a concluir que tem ocorrido maiores complicações com as gestantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **CURY AF, MENEZES PR. Fatores associados à preferência por cesariana.** Rev. Saúde Pública. 2006 Abr 40(2):226-232
2. **RATTNER D. Sobre a hipótese de estabilização das taxas de cesárea do Estado de São Paulo.** Rev. Saúde Pública. 1996 Fev 30(1).
3. **DIAS MAB, DESLANDES, SF. Expectativas sobre a assistência ao parto de mulheres de uma maternidade pública do Rio de Janeiro, Brasil: Os desafios de uma política pública de humanização da assistência.** Cad. Saúde Pública. 2006 Dez 22(12).
4. **SOUZA NG, Tipo de parto realizado entre mulheres residentes no município de Neves Paulista – S.P.** 2006 120.
5. **COSTA SM, RAMOS GLA. Questão das cesarianas.** Rev. Bras. Ginecol. e Obstet. 2006 Out 27(10).

6. NOMURA RMY, ALVES EA, ZUGAIB M.
Complicações maternas associadas ao tipo de parto em hospital universitário. 2002

7. FABRI RH, SILVA HSL, EDDIE RVL, MURTA FC.
Estudo comparativo das indicações de cesariana entre um hospital público-universitário e um hospital privado.

E-mails para contato:

Carla Komatsu Machado
carlakmachado@yahoo.com.br

Prevalência de lesões em praticantes de musculação em academias da cidade de Araçatuba - SP

Prevalence of Injuries in Practices Weightlifting at the Fitness Centers in the City of Araçatuba

Rafael Pereira Araújo¹
Viviane Guimarães Colato¹
Marcos Antonio Pereira Brito²

RESUMO

O levantamento de pesos é provavelmente um dos esportes mais antigos que conhecemos. Desde os primórdios da humanidade o homem realizava levantamento de materiais, como pedras e metais, com o intuito de mostrar sua força e poder, garantindo a liderança de um grupo. Num estudo onde foram entrevistados 120 atletas praticantes de musculação, constatou-se que o local com mais queixas de dor era o ombro, seguido do joelho e da coluna vertebral. Sendo assim, nosso objetivo foi analisar a percepção dos indivíduos praticantes de musculação em academias da cidade de Araçatuba - SP, em relação à ocorrência de lesões músculo-esqueléticas e identificar os segmentos corporais mais acometidos e os prováveis fatores etiológicos das mesmas. Os resultados obtidos demonstram que o local anatômico com maior ocorrência de lesões é o ombro, com 55,55%, sendo que o tipo de lesão mais comum foram as tendinopatias, com 66,66% das ocorrências, e o desenvolvimento (29,6%) e o supino (25,92%) os aparelhos que mais lesam. Concluímos que as lesões em articulações que executam grandes amplitudes de movimentos como o ombro acontecem em regiões comumente lesadas nestes praticantes. Observamos também que a mecânica articular está totalmente ligada ao tipo de aparelho utilizado e contribui muito para o aparecimento de determinadas tendinopatias.

Palavras-chave: Lesões; musculação; tendinopatias.

ABSTRACT

Weightlifting is probably one of the most ancient sports we know of. Since the dawn of humanity, man did some lifting with material like stones and metals, with the intention of showing his strength and power, assuring himself the leadership of the group. In a study where a total of 120 weightlifters were interviewed, it was found out that the shoulder was the place about what there were more complaints, followed by the knees and the spine. Thus, our aim was to analyze the perception of the individual who practices weightlifting at the fitness centers in the city of Araçatuba, estate of São Paulo, in relation to occurrences of muscle-skeletal injuries, identify the body segments most attacked and the possible ethiological factors. The obtained results showed that the anatomical place with more occurrence of injuries is the shoulder with more than 55,55%, since the most common type of lesion were the tendinopathies with 66,66% of the cases, the development (29,6%) and the supine (25,92%) among the gymnasium equipments that damage the most. We concluded that the lesions in articulations which perform large amplitude of movements like the shoulder are regions usually injured in these weightlifting practitioners. We also observed that the articular mechanics is totally connected with the type of equipment used, and it contributes a lot to the onset of some tendinopathies.

Key-words: Injuries, weightlifting, tendinopathies.

1 Graduandos do 8º termo do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba - SP.

2 Fisioterapeuta, Mestre em Bioengenharia pela UNIVAP, Docente das disciplinas de Fundamentos Clínicos em Ortopedia I e II, Reumatologia I e II, Radiologia e Fisioterapia nas Lesões do Esporte no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba - SP (UniSALESIANO).

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o número de praticantes de atividade física cresceu vertiginosamente, mas não apenas a promoção da saúde foi enfocada e, sim, a questão estética, a procura por um corpo bonito. Para alcançarem seus ideais, segundo Clebs e Natali [1], muitos indivíduos sacrificam-se com dietas radicais e exercícios extenuantes, principalmente os de sobrecarga progressiva, não respeitando seus limites, ou seja, sexo e condição física [2].

Essa busca incessante pelos padrões de beleza, ou muitas vezes, um treino mal orientado, pode provocar lesões musculares, articulares, ligamentares ou ósseas [3].

Segundo Abdalla [4] estudos revelam que na prática do Spinning a dor nas costas aparece em média em 20% dos casos, em virtude do ajuste entre o banco e o guidão, e mais de 50% relatam dor em joelhos, causadas, principalmente, por causa dos ajustes errados na altura do banco, que sobrecarrega esta área. Em exercícios aeróbicos, por exemplo, em modalidades de dança ou atividades aceleradas ao ritmo de música, 80% das lesões ocorrem nos membros inferiores.

O levantamento de pesos é provavelmente um dos esportes mais antigos que conhecemos. Desde os primórdios da humanidade o homem realizava levantamento de materiais, como pedras e metais, com o intuito de mostrar sua força e poder, garantindo a liderança de um grupo [3].

O número de academias cresce a cada dia e os equipamentos que antigamente eram bastante rústicos estão cada vez mais sofisticados e até mesmo computadorizados. A preocupação com a saúde é um aspecto positivo, mas não se pode esquecer que, com a grande difusão do esporte, o aparecimento de academias nem sempre qualificadas

e geridas por profissionais qualificados e sim por instrutores de musculação com experiência prática, tem-se generalizado o risco de aparecimento de lesões em seus praticantes [3]. Isso ocorre por não haver um embasamento teórico necessário no campo da anatomia, fisiologia e biomecânica, fundamentais para o entendimento da maneira correta da utilização dos equipamentos, realização dos exercícios e individualização dos treinos.

Segundo Morgado et.al. [5], num estudo onde foram entrevistados 120 atletas praticantes de musculação constatou que o local com mais queixas de dor foi o ombro, seguido do joelho e da coluna vertebral. Porém, os atletas que fizeram tratamento tiveram menos recorrência de lesões em comparação com aqueles que não fizeram tratamento algum.

Fleury Amma [6] descreve a alta incidência de ruptura do músculo peitoral maior, relatando que 50% dos casos descritos são relacionados à atividade esportiva, dentre elas, à prática de levantamento de peso e o treinamento com pesos. Outro fator para a alta incidência de lesão do músculo peitoral maior em atletas de modalidades esportivas relacionadas com o levantamento de peso é o uso de esteróides anabolizantes.

Henrique e Lima [7] relatam o caso de um adolescente de 17 anos que apresentou fratura de ulna, bilateral, durante a prática de musculação.

Assim, nosso objetivo é o de analisar a percepção dos indivíduos praticantes de musculação em academias da cidade de Araçatuba - SP, em relação à ocorrência de lesões músculo-esqueléticas e identificar os segmentos corporais mais acometidos e os prováveis fatores etiológicos das mesmas.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado com 27 indivíduos, sendo 21 do gênero masculino (78%) e 6 do gênero feminino (22%), com faixa etária entre 17 e 45 anos. O peso corporal variou entre 52 e 106 quilos e a estatura de 1,58 a 1,89 metros. Para a coleta dos dados foi utilizado um questionário validado de Inquérito de Morbidade Referida (IMR), descrito por Pastre [8] e modificado especialmente para musculação. Tal questionário era composto por dados pessoais de cada indivíduo: gênero, idade, altura, peso, tipo de lesão, local anatômico, período de treinamento em que ocorreu a lesão, mecanismo de lesão e se o retorno às atividades normais foram sintomáticas ou assintomáticas. Foram excluídos da pesquisa indivíduos com menos de 2 anos de prática de musculação, pois segundo Conte et.al. [9] as lesões normalmente aparecem após 18 meses de prática sistemática de treinamento. Para a coleta dos dados foram utilizadas três academias da cidade de Araçatuba – SP. Cada indivíduo participante da pesquisa foi entrevistado pelos pesquisadores devido à complexidade das questões do questionário e a falta de entendimento das lesões e mecanismos contidos no documento. Portanto, durante a aplicação cada indivíduo foi praticamente(?) avaliado pelos pesquisadores para que o relato das lesões ocorridas fosse mais preciso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O método para avaliar a incidência de lesões em praticantes de musculação em academias é variável na literatura. Existem estudos prospectivos longitudinais e retrospectivos. Nossa pesquisa buscou, em especial, relatos retrospectivos de lesões.

Na literatura os locais anatômicos mais frequentes de lesões em praticantes de musculação são bastante variados, como demonstram os resultados encontrados na tabela I.

Tabela I. Localização Anatômica

Local Anatômico	Número de Lesões	Porcentagem
Ombro	15	55,55%
Braço	1	3,70%
Antebraço	4	14,81%
Cotovelo	6	22,22%
Punho	1	3,70%
Mão	-	-
Tórax	-	-
Abdome	-	-
Região Lombar	2	7,40%
Região Cervical	1	3,70%
Quadril	-	-
Coxa Anterior	-	-
Coxa Posterior	1	3,70%
Perna	-	-
Tornozelo	1	3,70%
Pé	-	-
Joelho	5	18,51%

Os resultados apresentados na tabela I apontam o ombro como maior local de lesão (55,55%), seguido do cotovelo (22,22%) e joelho (18,51%). Foi observada maior incidência de lesões no ombro e no cotovelo devido ao fato de que os homens têm preferência por realizar exercícios de membros superiores, sendo que estes são a grande maioria no levantamento de pesos (78%). Anatomicamente, a articulação glenoumeral possui os movimentos mais livres do corpo humano. Segundo Kapandji [10] é uma articulação rasa que permite muitos movimentos e com grandes amplitudes, possibilitando maior oportunidade de lesões.

Segundo Prentice [11] as mulheres apresentam maior incidência de lesões no joelho por apresentarem desequilíbrios fêmur-patelares com mais frequência que os homens. Portanto, as lesões nesta região são muito mais comuns em mulheres praticantes de exercícios para membros

inferiores do que para homens. Observa-se também que há uma preferência maior para exercícios de membros superiores pelos homens e membros inferiores pelas mulheres.

No estudo de Rolla et.al. [12], o segmento anatômico mais afetado foi o joelho (41%), seguido do ombro (30%) e da coluna lombar (20%). Sua amostra foi composta por 55% de homens e 45% de mulheres. Comparando o estudo de Rolla et.al. [12], observamos que há uma discrepância entre os dados. Esta discrepância pode ter ocorrido devido à presença de um maior número de mulheres em seus estudos, fato que não foi descrito na pesquisa. Portanto, seus resultados estão parcialmente de acordo com nossos estudos.

Já Oliva et.al. [13] encontraram como segmento anatômico mais freqüente o ombro (28%), a coluna lombar e músculos dorsais superiores (13%) e o cotovelo (11%). Observa-se que os resultados obtidos estão relativamente de acordo com os adquiridos na pesquisa.

A tendinite é uma síndrome de excesso de uso em resposta à inflamação local devido a microtraumas repetidos que podem ocorrer devido a desequilíbrios musculares ou fadiga, alterações nos exercícios ou nas rotinas funcionais, erros de treinamento ou uma combinação de vários desses fatores. A tabela 2 elucida os principais tipos de lesão, tendo como principal a tendinopatia (66,66%), seguida pela mialgia (22,22%) e dor aguda inespecífica (14,81%). Reeves [14] relatou que os tipos de lesões associados com a prática de musculação mais encontrados foram tendinite do supra-espinal, instabilidade anterior do ombro, espondilolistese e osteoartrite patelofemoral e tibiofemoral. Ele afirma que as possíveis causas dessas lesões são treinos excessivos, uso impróprio das técnicas de treinamento ou a combinação

de ambos. Descreve, ainda, que os praticantes entrevistados fazem exercícios repetitivos e muitas vezes com excesso de carga, confirmando as tendinopatias e as mialgias.

Tabela II. Tipo de Lesão

Tipo de Lesão	Número de Lesões	Porcentagem
Distensão Muscular	3	11,11%
Contratura Muscular	2	7,40%
Tendinopatia	18	66,66%
Estenose	1	3,70%
Mialgia	6	22,22%
Luxação	2	7,40%
Sinovite	-	-
Fratura	-	-
Bursite		
Dor Aguda	4	14,81%
Inespecífica	-	-
Dor Crônica	1	3,70%
Inespecífica		
Outra		

Quanto à descrição dos mecanismos de lesão mais freqüentes em praticantes de musculação, observa-se nos resultados descritos na tabela 3 que o desenvolvimento é o mecanismo mais comum (29,6%), por ser um exercício que é realizado partindo de uma abdução com rotação externa do ombro acima de 90° e extensão dos cotovelos até o final do movimento, de acordo com Uchida, MC. et.al. [15]. Segundo Kapandji [10], durante a abdução é comprovado que em amplitudes acima de 90° ocorre uma tensão máxima dos tendões por ocasionar um impacto da tuberosidade maior do úmero contra o acrômio comprimindo o tendão do supra-espinal. Hall [16] afirma que o ombro está envolvido em 8 a 13% de todas lesões relacionadas ao esporte. E, quando o ombro é abduzido a 90°, a força que age nas superfícies articulares da articulação gleno-umeral chega a 90% do peso corporal. Confirma-se, com isso, uma maior suscetibilidade de lesões quando este sofre sobrecarga ou desequilíbrio muscular envolvendo

freqüentemente os músculos do manguito rotador, comparado com o que foi descrito na tabela II.

O segundo mecanismo de lesão foi o supino (25,92%), seguido de rosca (22,22%). Em nossa pesquisa, o segundo mecanismo mais comum de lesão está totalmente ligado ao primeiro e também de acordo com a literatura já se trata de um mecanismo de lesão básico ou indireto, associado ao exercício no aparelho supino.

Tabela III. Mecanismo de Lesão

Aparelho	Número de Lesões	Porcentagem
Supino	7	25,92%
Testa	5	18,51%
Puxador	2	7,40%
Desenvolvimento	8	29,6%
Rosca	6	22,22%
Peck Deck	-	-
Remada Alta	2	7,40%
Remada Baixa	-	-
Leg Press	1	3,70%
Agachamento	5	18,51%
Mesa Extensora	-	-
Mesa Flexora	1	3,70%
Abdome	-	-

Diariamente, o treinamento de força é praticado por inúmeras pessoas, tendo em vista que cada indivíduo tem seu determinado objetivo, partindo desde uma procura pelo aumento da massa muscular, desenvolvimento da performance esportiva, potência ou resistência muscular, ou até mesmo uma melhora da condição física, relata Uchida et.al. [15].

Tabela IV. Período de Treinamento

Período de Treinamento	Número de Lesões	Porcentagem
Resistência	4	14,81%
Hipertrofia	28	103,7%
Força Pura	4	14,81%

Segundo Ghirotto [17], para cada período de treinamento existe um determinado intervalo de descanso, sendo que também existe um percentual de RMs (Repetições Máximas) estipulado para cada período. Devido ao fato de por muitas vezes não se cumprir o período de descanso e realizar o treino de forma inadequada, pode haver a ocorrência de lesões. Como estas surgem por causa deste programa de treinamento inadequado a tabela acima representa os valores de hipertrofia (103,7%), resistência (14,81%) e força pura (14,81%) encontrados na população entrevistada.

Tabela V. Retorno as Atividades Normais

Retorno as Atividades	Número de Lesões	Porcentagem
Assintomático	24	88,88%
Sintomático	23	85,18%

Sobre os resultados obtidos na Tabela V, que relata em que condição a maioria dos praticantes de musculação retornou às suas atividades normais, observou-se que 85,18% voltaram aos treinos com sintomas da lesão e 88,88% em condições físicas normais e sem sintomas da lesão. De acordo com Casal e Brandão, a psicologia esportiva descreve que muitas lesões são diagnosticadas como crônicas devido ao fato de muitos atletas profissionais serem obrigados a voltar à prática esportiva sem mesmo se encontrarem totalmente recuperados de suas lesões. Assim o fazem para não perderem a condição de titular. Mesmo os não profissionais, ou seja, aqueles que praticam uma modalidade esportiva sem compromisso profissional ou financeiro, também retornam precocemente devido ao fator *ansiedade* e à impressão de estar perdendo tempo de treinamento em relação aos colegas [18].

CONCLUSÃO

Concluimos que as lesões em articulações que executam grandes amplitudes de movimentos, como o ombro, são regiões comumente lesadas nestes praticantes. Observamos, também, que a mecânica articular está totalmente ligada ao tipo de aparelho utilizado e contribui muito para o aparecimento de determinadas tendinopatias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *Clebis NK, Natali MJM. Lesões provocadas por exercícios excêntricos.* Rev. Bras. Ciên. e Mov. 2001;9:47–53.
2. *Cohen, M; Abdalla, R. J. Lesões Musculares. Lesões nos esportes: Diagnostico Prevenção Tratamento.* Rio Janeiro: Revinter, 2003.
3. *Caporrino, FA; Garms, E; Pochini, AC; Musculação. COHEN, M; ABDALLA, R. J. Lesões nos esportes: Diagnostico Prevenção Tratamento.* Rio Janeiro: Revinter, 2003.
4. *Abdalla RJ. Os riscos de exercícios físicos mal feitos.* 2007 Maio. (12). Disponível em: URL: http://www.core.med.br/pag_exerc.cfm
5. *Morgado KABQ, Hartmann D, Kersten ALM. Lesões músculo-esqueléticas em atletas praticantes de musculação.* 2007 Maio. (11). Disponível em: URL: <http://www.marciliokrieger.com.br/pdfs/Artigo%20Les%F5es%20em%20Atletas%20Muscula%E7%E3o.doc>
6. *Fleury AMMA. Ruptura do músculo peitoral maior.* 2007 Abr. (20) Disponível em: URL: www.centrodeestudos.org.br/pdfs/peitoral_maior.pdf
7. *Henrique A & Lima AJ. Fratura bilateral de diáfise da ulna por estresse: relato de caso.* Agosto, 2005 Agosto Disponível em: URL: <http://www.rbo.org.br/materia.asp?mt=1682&idIdioma=1> Acesso em: 14. abr. 2007.
8. *Pastre CM, Filho GC, Monteiro HL, Júnior JN, Padovani CR. Lesões desportivas no atletismo: comparação entre informações obtidas em prontuários e inquéritos de morbidade referida.* Rev. Bras. Med. Esporte, jan/fev. 2004.
9. *Conte M, Matiello Jr E, Chalita LVS, Gonçalves A. Exploração de fatores de risco de lesões desportivas entre universitários de educação física: estudo a partir de estudantes de Sorocaba/SP.* Rev. Bras. Med. Esporte 2002.
10. *Kapandji AI. Biomecânica do ombro.* Fisiologia Articular. Rio de Janeiro: Editora Medica Panamericana; 2000.
11. *Prentice WE. Considerações para a criação de um programa de reabilitação para o atleta lesado.* In: Prentice WE. Técnicas de reabilitação em medicina esportiva. 3ª ed. Barueri: manole, 2002.
12. *Rolla AFL, Zibaoui N, Sampaio RF, Viana SO. Análise da percepção de lesões em academias de ginástica de Belo Horizonte: um estudo exploratório.* Rev. Bras. Ci. e Mov. junho 2004.
13. *Oliva OJ, Bankoff ADP, Zamai CA. Possíveis lesões musculares e ou articulares causadas por sobrecarga na prática da musculação.* Rev. Bras. Ativ. Fis. Saúde. 1998.

14. *Reeves RK, Laskowski ER, Smith J. Weight Training Injuries: Part 2: Diagnosing and Managing Chronic Conditions.* The Physician and Sports Medicine. 1998.

15. *Uchida MC. et.al. Manual de musculação: uma abordagem teórico-prática do treinamento de força.* 4º ed. São Paulo. Editora: Phorte, 2006.

16. *Hall SJ. Biomecânica básica.* Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 1993.

17. *Ghirotto FMS, Pandovani CR, Gonçalves A. Lesões desportivas: estudo junto aos atletas do XII campeonato mundial masculino do voleibol.* Arq. Bras. Med. set/out 1994.

18. *Casal, HV; Brandão, MR; Psicologia do Esporte. Cohen M, Abdalla RJ. Lesões nos esportes: Diagnóstico Prevenção Tratamento.* Rio Janeiro: Revinter, 2003.

E-mails para contato:

Rafael Pereira Araújo
perera4@hotmail.com

Viviane Guimarães Colato
vivis_gc@yahoo.com.br

Fortalecimento do assoalho pélvico com exercícios de kegel na incontinência urinária

Pelvic Floor Strengthening With Kegel Exercises In Urinary Stress Incontinence

Elisângela Escobar Araujo¹
Mirele Triumpho Bertaggia¹
Janine Cuzzolin e Silva²

RESUMO

A incontinência de esforço pode ser causada pela distensão e enfraquecimento da musculatura do assoalho pélvico e do tecido conjuntivo ou por dano à sua inervação. Acomete principalmente mulheres causando-lhes muitos constrangimentos. Muitas portadoras dessa disfunção acreditam que a perda de urina é uma consequência natural do envelhecimento e não buscam tratamento médico e fisioterápico. Arnold Kegel foi o pioneiro na reabilitação do fortalecimento do assoalho pélvico, propondo exercícios para trabalhar essa musculatura e para prevenir e tratar a incontinência urinária da mulher.

Palavras-chave: Incontinência urinária de esforço, assoalho pélvico e exercícios de Kegel.

ABSTRACT

The stress incontinence can be caused by both enervation and distension of the pelvic floor musculature and of the conjunctive tissue or by damage of its innervation. Attacks mainly women causing them many embarrassments. Many suffers from this dysfunction believe that the loss of urine is a consequence of the natural aging process and as a result, they don't seek for medical or physiotherapeutic treatment. Arnold Kegel was the pioneer of the pelvic floor strength rehabilitation, proposed exercises to work out this musculature and to treat and prevent the women urinary incontinence.

Key-words: urinary stress incontinence, pelvic floor and Kegel exercises.

INTRODUÇÃO

O termo continência urinária é utilizado para descrever a capacidade normal de um indivíduo para acumular urina, com controle consciente sobre o tempo e o lugar para urinar [1]. A incontinência urinária (IU) é definida como perda involuntária de urina que causa um problema social ou de higiene e objetivamente demonstrável [2]. A incontinência urinária de esforço (IUE) é a perda de urina decorrente de esforços sobre a região abdominal [3]. Trata-se de uma terapia simples na Fisioterapia, de baixo custo, sem efeitos colaterais e que tem como princípio básico restabelecer a função dos músculos de sustentação dos órgãos [4]. Os músculos do assoalho pélvico (MAP) sustentam os órgãos internos, principalmente o útero, a bexiga e o reto [5].

Objetivo

Este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura apontando os benefícios dos exercícios de Kegel na Incontinência Urinária de Esforço.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão bibliográfica,

1 Alunas do 8º terno do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – UniSALEAISNO de Araçatuba-SP, Disciplina de Ginecologia e Obstetrícia.

2 Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium Salesiano – UniSALESIANO de Araçatuba-SP, especialista em fisioterapia dermato-suncional pela UCB/RJ, Coordenadora de pós-graduação em Fisioterapia dermato-suncional Cesumar/PR.

com pesquisas no período de fevereiro a setembro de 2007, em livros e artigos científicos das seguintes bibliotecas: Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium - UniSALESIANO de Araçatuba e Universidade Paulista (Unip), e sites de busca da internet (Google, Bireme), dando ênfase aos documentos datados a partir de 1996 e até 2007 sobre o tema escolhido. As palavras-chave utilizadas para a pesquisa foram: incontinência urinária, incontinência urinária de esforço, músculos do assoalho pélvico, anatomia da pelve feminina e fisiologia da micção.

REVISÃO DE LITERATURA

A continência é usada para descrever a capacidade normal de uma pessoa para acumular urina e fezes com controle consciente sobre o tempo e lugar para urinar e defecar [6]. Um fator importante de continência urinária é a rede de sustentação formada pelas fibras do músculo levantador do ânus ligadas à fásia endopélvica que, durante a contração muscular, por circundar a vagina e a porção distal da uretra, vai tracioná-la em direção ao púbis e comprimi-la contra a parede vaginal, mantendo assim, a luz uretral ocluída [7].

Para que a continência urinária seja mantida é necessário que a bexiga seja complacente e capaz de conter várias centenas de mililitros de volume; a uretra deve estar preservada e em posição normal; a inervação deve estar intacta, pois é fundamental para a integridade dos esfíncteres [3].

O diafragma inferior (períneo) apresenta relação biomecânica e sinérgica com os músculos da respiração. Segundo o autor, toda a contração do diafragma (tosse, riso, grito ou esforços respiratórios) provoca aumento da pressão intra-abdominal, que pesa sobre o períneo e o tensiona, levando a uma resposta contrátil dessa musculatura

de apoio. A contração sinérgica do diafragma, dos músculos abdominais e do assoalho pélvico é denominada Sinergismo Lombo-Pélvico (SLP) [8].

Em indivíduos que apresentam disfunção da resposta sinérgica do assoalho pélvico aumentam a chance de desenvolvimento de condições patológicas, como o surgimento de prolapso de órgãos pélvicos, incontinência urinária e desequilíbrio da estática pélvica, além de afetar diretamente em situações fisiológicas na qual o indivíduo precisa realizar manobras de valsalva [8].

A continência urinária é, assim, devida a muitos fatores, mas parece que há uma margem de segurança considerável em que algum dano, deterioração com a idade e ausência de vários fatores podem ocorrer sem a perda inevitável da continência [6].

A incontinência urinária é definida como qualquer perda involuntária de urina, exceto para crianças [5]. Está presente em diversas doenças e disfunções do trato urinário e por essa razão deve ser encarado apenas como um sintoma [9].

A IU leva a sintomas que têm repercussões nas atividades diárias e na participação social das mulheres. É importante causa de constrangimento social, podendo levá-las à depressão, ansiedade e medo de se apresentar em público, limitando dessa forma seu papel profissional e social [10]. Há uma variação individual considerável no que cada pessoa classifica como um “problema”, e, além disso, existem ainda muitos sofredores que ficam embaraçados para consultar seus médicos clínicos gerais ou qualquer outro sobre o assunto, ou que consideram o seu estado inevitável [6].

Estudos recentes confirmam a alta prevalência de incontinência urinária na população feminina,

aproximando-se de 10% na população geral e superior a 30% nas mulheres acima de 60 anos [9]. Quase 10%, entretanto, relataram falta de liberdade de falar sobre estes sintomas com o médico [11]. Uma entre quatro mulheres na faixa etária entre 30 e 59 anos teve pelo menos uma vez um episódio de perda de urina ao longo da vida. Considere-se que aproximadamente 30% das mulheres com incontinência urinária não conseguem realizar corretamente as contrações dos músculos do assoalho pélvico [4].

Na incontinência urinária deve-se dar atenção ao desequilíbrio postural como fator importante na fisiopatologia desta condição. Se descartadas as possibilidades de patologia infecciosa, inflamatória, neurológica ou neoplásica, a I.U. se define como distúrbios funcionais da uretra e/ou bexiga, não se caracterizando uma doença. Portanto, podemos entendê-la como uma disfunção mecânica, da competência da fisioterapia para seu tratamento [12]. Desequilíbrios posturais vão determinar a posição dos órgãos dentro da cavidade abdominal, alterar a mobilidade funcional desses órgãos e modificar o vetor final na transmissão da pressão intra-abdominal, favorecendo a condição de perda de urina [12].

O exame físico faz parte da rotina da investigação ginecológica da mulher incontinente, visando a reproduzir e caracterizar a incontinência, excluir distúrbios neurológicos, avaliar o suporte pélvico e excluir outras enfermidades pélvicas [13,14].

A incontinência urinária de esforço (IUE) na mulher decorre de vários fatores, porém, associa-se com maior constância à descida rotacional da uretra ou à posição extrabdômnal do colo vesical. Desta forma, aumentos da pressão abdominal não se transmitem à uretra, resultando em perda de

urina [15,16].

Compreende-se a perda de urina como a consequência da realização de um esforço, tal como tossir, espirrar, rir, subir escadas, correr, entre outros. É, em geral, de causa anatômica [17]. A Incontinência urinária nos esforços (IUE), *secundária a manobra de esforço (?)* (em que há elevação da pressão) sugerindo a presença de distopias ou hiper mobilidade do colo vesical [9, 16, 18, 5]. Na IUE, um sintoma e um sinal são característicos e relatados pelos pacientes. O sintoma refere-se à queixa de perda de urina quando há aumento da pressão intra-abdominal, que pode resultar de diversos distúrbios: incontinência de esforço genuína, contração do detrusor provocada por tosse ou mudança de posição, esvaziamento incompleto da bexiga ou divertículo uretral [2]. O sinal se apresenta quando um jato ou gotícula de urina é vista (demonstração física) saindo da uretra imediatamente após um aumento de pressão intra-abdominal. Esse teste deve ser feito com uma quantidade razoável de urina na bexiga [6].

A simples demonstração de extravasamento de urina por esforço durante o exame físico não significa que a paciente tenha um problema clínico com incontinência de esforço. De acordo com a definição da International Continence Society, há incontinência quando a perda da urina se torna um problema social ou higiênico [2]. Dentre as situações transitórias, responsáveis por cerca de 50% dos casos de incontinência urinária nas mulheres idosas, podemos citar: drogas, problemas mentais, infecção urinária, deficiência hormonal, gravidez, cirurgias abdominais ou pélvicas, acidente vascular cerebral, traumas e tumores medulares [19].

Quanto à incidência é importante salientar que 45% da população feminina apresenta algum

tipo de incontinência urinária, sendo 50% destas decorrentes de esforço e 20% de urgência [17]. É a forma mais comum de incontinência urinária que acomete cerca de 25% das mulheres no período reprodutivo e 42% no período menopáusico [4 e 18].

É interessante observar que a porcentagem de mulheres que consultaram médicos por perda urinária de esforços, não foi dependente do nível de instrução, estado socioeconômico, idade e estado menopausal. Assim mesmo, o motivo pelo qual a grande maioria das mulheres não consultou pode estar associado à desvalorização do sintoma, ou seja, o incômodo da perda urinária não era suficientemente para justificar uma consulta médica ou para ter prioridade sobre outras atividades que ocupavam seu tempo. Parece que é como se a perda urinária fosse uma ocorrência natural do avanço da idade [11].

A avaliação da função e da força muscular do assoalho pélvico tem papel decisivo no tratamento fisioterápico de IU, principalmente para IUE [5]. Além disso, representa importante ferramenta para monitorização dos resultados clínicos e, muitas vezes, serve como forma de aprendizado e motivação para o paciente [20]. O diagnóstico da IUE é fundamentalmente clínico. Uma anamnese detalhada, contendo alguns aspectos como o início dos sintomas, sua duração, gravidade, condições associadas e descrição do impacto social e higiênico na mulher [13], além da aplicação do diário miccional, são fundamentais [19]. No exame físico a avaliação específica do aparelho geniturinário tem como objetivo avaliar a deprivação estrogênica, prolapso genital, cistocele, retocele, presença de urina na vagina, seqüelas cirúrgicas, rigidez, edema de uretra e tônus muscular [17].

O tratamento da IU pode ser conservador ou cirúrgico. Há cerca de duzentas diferentes técnicas cirúrgicas descritas com índices variados de cura e fatores de risco, mas nenhuma delas com resultados confiáveis em longo prazo [10]. O tratamento cirúrgico da incontinência urinária de esforço baseia-se na correção da hiper mobilidade do colo vesical quando houver alteração anatômica do assoalho pélvico, ou no aumento da resistência uretral quando houver lesão esfíncteriana intrínseca da uretra. Pode haver também a associação de ambos, exigindo-se o uso de técnicas para a correção conjunta dos dois componentes da incontinência [19].

Existem vários medicamentos que visam a aumentar a resistência da uretra, relaxar a bexiga e a uretra ou contrair a bexiga. Cada medicamento é específico para cada caso [17]. O tratamento conservador inclui exercícios de fortalecimento da musculatura do assoalho pélvico, eletroestimulação vaginal, biofeedback, cones vaginais e orientações básicas comportamentais, os quais apresentam benefícios potenciais e, portanto, devem ser considerados tratamento de primeira escolha. [10]. A reabilitação fisioterápica tem importante potencial no tratamento, objetivando fortalecer os músculos do assoalho pélvico e prevenir o surgimento de futura incontinência, ou mesmo, de prolapso uterino; cistocele; uretrocele; retrocele; e enterocele [19].

É imprescindível que as pacientes sejam treinadas e orientadas diretamente por um fisioterapeuta, antes e durante o programa de tratamento [4]. Alguns autores têm demonstrado que a pressão de perda urinária durante a manobra de Valsalva (Valsalva leak point pressure – VLPP) é um método confiável na avaliação do mecanismo esfíncteriano uretral e, portanto, no diagnóstico da

deficiência esfinteriana uretral intrínseca (Gormley & McGuire, 1994). A medida da VLPP é definida como sendo a menor pressão vesical, determinada com volume conhecido, na qual se observa a perda de urina durante aumentos da pressão abdominal (Petrou & Wan, 1999) [21].

A disfunção do mecanismo esfinteriano deve ser pesquisada em mulheres com incontinência urinária de esforço, principalmente quando há possibilidade de correção cirúrgica. Os testes objetivos estão disponíveis e devem ser utilizados em conjunto com os dados clínicos para um diagnóstico preciso e uma terapia apropriada. A determinação da pressão de perda da manobra de Valsalva fornece dados de mulheres incontinentes de forma dinâmica e com menores custos, com relação direta com a severidade da incontinência. Contudo, sua técnica necessita ser padronizada e suas variações técnicas validadas [21].

Por volta de 1945, o médico ginecologista norte americano Arnold Kegel percebeu que suas pacientes que sofriam de incontinência urinária após a gestação apresentavam um visível enfraquecimento da musculatura do assoalho pélvico. Esta engenhosa correlação o guiou para desenvolver uma série de exercícios para a reabilitação desta musculatura, conhecidos hoje como Exercícios de Kegel [22]. Em 1952, Kegel descreveu o AP (assoalho pélvico) como cinco camadas de fâscias e músculos presos ao anel ósseo da pelve e o definiu como apoio esfinteriano e sexual [23].

Kegel (1948) foi o primeiro a descrever um aparelho com a finalidade de medir a força dos músculos do assoalho pélvico, que era composto de uma sonda endovaginal e um manômetro, os quais permitiam detectar o aumento da pressão intravaginal em decorrência da contração da

musculatura responsável pela sustentação do assoalho pélvico [8]. Os resultados que Kegel descreveu naquela época foram surpreendentes e praticamente todas as pacientes tiveram resultados positivos. Foi registrado, em todas elas, no mínimo alguma redução naquela incontinência, sendo que em alguns casos o problema havia sido totalmente eliminado. Além disso, algumas das pacientes submetidas aos exercícios relataram uma melhora significativa no prazer durante o relacionamento sexual [22].

Ao agir sob as forças de retenção ativas dependentes da vontade (musculatura estriada do AP) a reeducação perineal busca dois objetivos principais: restabelecer a continência e prevenir a deterioração da estética pélvica da mulher [23]. No caso de incontinência urinária de esforço por insuficiência esfinteriana, privilegamos o trabalho do tônus de base e as buscas de força. No caso de uma instabilidade esfinteriana, sugere-se que se procure desenvolver mais particularmente a resistência muscular [24].

A paciente deve ser conscientizada quanto ao isolamento da contração da musculatura abdominal, glútea e adutora, visando a trabalhar somente a musculatura pélvica [1]. Uma técnica respiratória que facilita de forma significativa o trabalho do assoalho pélvico é a respiração diafragmática [24].

As contrações do assoalho pélvico podem se feitas em qualquer posição, mas uma ótima posição para se iniciar os exercícios é colocar a paciente sentada em uma cadeira dura fazendo-a inclinar-se para frente para apoiar os antebraços nos joelhos, com as coxas e pés afastados. O períneo fica contra o assento da cadeira, de modo que há algum feedback do estímulo sensorial do períneo, e uma mudança de sensação é geralmente

visível sobre a saída pélvica durante a contração [6].

A paciente inicia e interrompe o fluxo da urina a fim de identificar a ação muscular envolvida [25]. Programas baseados nessa conduta (interromper e iniciar o fluxo urinário) não apenas apresentam resultados desapontadores, como também podem levar as mulheres a apresentar disfunção miccional [2]. Deitada de costas, com as pernas dobradas e as coxas separadas, ela introduz um dedo na vagina para sentir o efeito intravaginal da contração do músculo pubococcigiano [25]. A mulher deve concentrar-se em contrair os músculos ao redor do ânus, puxando-o para cima, fechando-o, como que tentando reter gases [22].

As pacientes podem relatar algum desconforto no local nos primeiros dias, principalmente aquelas não habituadas a este tipo específico de exercício. O desconforto é relativo à fadiga muscular, um cansaço normal de qualquer exercício físico para o qual não se está habituado. Deve desaparecer ainda na primeira semana, com a continuação do treino. Em caso de dor intensa ou persistente, o treino deve ser imediatamente descontinuado, e buscada orientação médica [22].

Os exercícios induzem à troca de fibras musculares através de contrações repetitivas do períneo, procurando trabalhar ambas as fibras rápidas e lentas [1], e são usados originalmente para melhorar o tono muscular, ajudando as mulheres no pós-parto e no tratamento de problemas de controle esfinteriano vesical [25]. A bola suíça oferece uma gama de informações proprioceptivas muito válidas para o assoalho pélvico. Portanto, é muito utilizada associada com os exercícios perineais [26].

Na primeira sessão, pede-se à paciente para manter uma contração com força até que ela sinta

fraqueza muscular e a duração é cronometrada e registrada [6]. Classicamente, cada contração deve ser a mais vigorosa possível e durar 2 segundos. O intervalo entre cada contração deve ser de 2 a 3 segundos, sendo geralmente feitas 10 contrações, 2 ou 3 vezes ao dia. A duração do efeito depende geralmente de um programa mais leve para a manutenção da força conseguida [22]. As pacientes podem esperar melhora de seus sintomas tencionando a musculatura do assoalho pélvico e mantendo essas contrações por 5 segundos cada, 15 a 20 vezes por sessão/dia [2]. Na prática, a aplicação desses protocolos não pode ser sempre rígida. Desde o início da restauração das qualidades musculares, é preciso levar a paciente a realizar contrações breves, rápidas e intensas, afim de uma preparação para o bloqueio perineal [24].

CONCLUSÃO

Atualmente, o tratamento fisioterápico para incontinência urinária vem ganhando espaço entre os profissionais da área de saúde e sendo aceito pelos pacientes. Nos casos de incontinência urinária por esforço, que atinge em sua maioria mulheres, devido à lesão da musculatura do assoalho pélvico e do tecido conjuntivo ou por dano a sua inervação, os exercícios de Kegel são extremamente importantes e necessários.

A atuação do fisioterapeuta é muito importante pois é ele quem irá ensinar à paciente qual é a musculatura a ser trabalhada e o modo correto de realizar os exercícios.

Ressalte-se que para obter resultados positivos é necessário total empenho e dedicação dos pacientes e atenção fisioterapeuta especializada e exclusiva. Por ser este um tratamento de longo prazo, pode se tornar cansativo dificultando, assim, a obtenção de um bom resultado.

Considerados muito eficazes pelos resultados atingidos na aplicação de suas técnicas, os exercícios de Kegel, quando orientados pela fisioterapia, podem levar a uma melhora do quadro, reduzindo a perda de urina e até mesmo promovendo a cura da incontinência. Com isso, diminui-se número de cirurgias e garante-se uma melhor qualidade de vida para estes pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *Borges FD, Frare JC, Hilberath Moreira EC. Fisioterapia na incontinência urinária. Fisioterapia em movimento. 1997/1998; X (2): 103-111.*
2. *Menefee AS, Lewis Wall L. Incontinência, prolapsos e distúrbios do assoalho pélvico. In: Jonathan SB. Novak tratado de ginecologia. 13º ed. (Guanabara Koogan). Brasil: Guanabara Koogan; 2005. 600-637.*
3. *Caetano AS, Tavares MCGC, Moraes Lopes MHB. Proposta de atividades físicas para mulheres com incontinência urinária de esforço. Revista digital [Rev. Digital].*
4. *Silvana Garbi Santana. Avaliação dos efeitos dos exercícios perineais com utilização do periômetro em uma mulher portadora de incontinência urinária de esforço. Fisio & terapia [novafisio]. [acesso em maio 2007]; [aproximadamente 2 p.]. Disponível em www.fisioon.com.br*
5. *Baracho E, Baracho Lotti RC, Barbosa Reis A. Fisioterapia aplicada a obstetrícia, uroginecologia e aspectos de mastologia. 4º ed. São Paulo (SP). Guanabara Koogan; 2007.*
6. *Continência e incontinência. In: Margarel P, Jim M. Fisioterapia em ginecologia e obstetrícia. Santos; 2005; 337-385.*
7. *Matheus LM, Mazzari CF, Mesquita RA, Oliveira J. Rev. bras. Fisioter.. 2006; 10 (4): 387- 392.*
8. *Moreira ECH, Brunetto AF, Catanho MMJ, Nakawaga TH, Yamaguti WPS. Estudo da ação sinérgica dos músculos respiratórios e do assoalho pélvico. Rev. bras.fisioter. 2002; 6(2): 71-76.*
9. *Reabra Rios LA. Incontinencia urinária feminina. Femina.2006; 24(5): 405- 410.*
10. *Souza Baracho ELL, Corrêa Dias R, Geo C, Laranjeira CLS, Corrêa Lima RSB. Impactosobre a quantidade de urina perdida em idosas com incontinência urinária. Fisioterapia e pesquisa. 2006; 13(1): 23-9.*
11. *Guarisi T, Pinto Neto AM, Osis MJ, Orcesi Pedro A, Costa Paiva LHS, Faúndes A. Procura de serviço médico por mulheres com incontinência urinária. RGO. 2001; 23(7): 439-443.*
12. *Fozzati celina. A correlação entre as terapias manuais e uroginecologia. F & T. 03/2005.*
13. *Feldner Jr PC, Bezerra PSLR, Girão MJBC, Aquino de Castro R, Sartori MGF, Chada Baracat E, et al. Valor da queixa clínica e exame físico no diagnóstico da incontinência urinária. RBGO. 2002; 24 (2): 87-91.*
14. *Ribeiro, R. M.; Rossi, P.; Pinoti, J. A. Uroginecologia e Cirurgia Vaginal. 1º edição. Editora Roca, 2001.*
15. *Ferreira Sartori MG, Salles Bergamo CA,*

Brasileiro Martins S, Takano C, Castelo Girão MJB, Chada Baracat E, et al. Avaliação ultrasonográfica e urodinâmica em pacientes com incontinência urinária. RGBO. 1999; 21 (1): 33-37.

16. Moreno, A. L. Fisioterapia em Uroginecologia. Editora Manole; 1º edição, 2004.

17. Sampaio Acioly MCAC. A incontinência urinária no climatério: uma proposta de tratamento fisioterapêutico [wgate]. World gate brasil: 29/10/2003 [acesso em: 23/10/2007]. Disponível em: <http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/variedades/incontinencia.htm>

18. D'ancona, C. A. L.; Netto JR., N. R. Aplicações Clínicas da Urodinâmica; 3º edição; Editora Atheneu; 2001.

19. Pinheiro do Carmo AI. Eletroestimulação no tratamento da incontinência urinária de esforço em idosas [wgate]. World gate brasil: 09/11/2005 [acesso em 23/10/2007]. Disponível em:

20. Tirolli Rett M, Simões JÁ, Herrmann V, Andrade Marques AA, Morais SS. Existe diferença na contratilidade da musculatura do assoalho pélvico feminino em diversas posições?. RBGO (SciELO Brazil). 2005 jan (acesso em maio 2007); 27 (1) [aproximadamente 6 p.]. Disponível em: www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032005000100005

21. Feldner Junior PC, Sobreira Bezerra LRP, Castelo Girão MJB, Sartori MGF, Baracat EC, Rodrigues de Lima G. A importância do diagnóstico da deficiência esfinteriana uretral intrínseca em mulheres com incontinência urinária de esforço. Femina. 2003; 31(10): 851-854.

22. Grosse D, Sengler J. Reeducação Perineal. Editora Manole; 1º edição; 2002.

23. Rocha Frederico B, Silva Madeira J, Barroz Queiroz C. A implementação da escola de reeducação do assoalho pélvico na incontinência urinária como estratégia de melhora da qualidade de vida da mulher nas unidades de saúde da família de Campo Redondo em São Pedro da Aldeia/ RJ [wgate]. World gate Brasil: 15/07/2007 [acesso em: 23/10/2007]. Disponível em: http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/variedades/pelvico_jadson.htm

24. Gameiro MOO. Eletroestimulação endovaginal e cinesioterapia no tratamento da incontinência urinária feminina. [Dissertação]. Botucatu: 2000.

25. Corrêa Lima RSB, Nascimento R, Muzzi B, Goodson L, Salvador Gè M, Lopes G. Incontinência urinária e sexualidade. Femina. 1997; 25 (3): 203-205.

E-mails para contato:

Mirele Triumpho Bertaggia
mirele2007@yahoo.com.br

Elisângela Escobar Araújo
elisangelafisio@yahoo.com.br

Consequências da imobilidade na criança tetraplégica espástica e os benefícios da fisioterapia

Consequences of the Immobility in the Spastic Tetraplegic Child and the Benefits of the Physiotherapy

Júlia Paula Nunes dos Santos¹
Renata Sanite¹
Maria Solange Magnani²

RESUMO

A quadriplegia espástica é a variante mais grave de paralisia cerebral e está associada à espasticidade grave. Nos primeiros meses de vida do lactente se agravam as manifestações clínicas à medida que a criança cresce, impedindo o cumprimento das etapas do desenvolvimento neuropsicomotor. O comprometimento do músculo esquelético limita a criança à exploração do seu ambiente e as modificações decorrentes do movimento no aparelho locomotor, originando desordens musculares, articulares ósseas, circulatórias e respiratória, dentre outras. Esta revisão bibliográfica tem como objetivo abordar os benefícios da intervenção fisioterapêutica precoce nas crianças acamadas impostas aos efeitos da imobilidade causados pela espasticidade, minimizando assim as consequências da imobilidade.

Palavras chave: Paralisia cerebral, espasticidade, tetraplegia, imobilidade

ABSTRACT

The spastic tetraplegia is the most serious variant of Cerebral Paralysis and is associated to the grave spasticity. In the first months of life of the suckler one aggravate the clinical demonstrations while the child grows, obstructing the fulfillment of the stages of the neuro-psychomotor development. The compromising of the skeleton muscle limits

the child by the exploration of his environment and the modifications resulting from the movement in the locomotive apparatus, giving rise to muscular disorders, joints osseous, circulatory, respiratory, among others. This bibliographical revision has as objective to approach the benefits of the precocious physiotherapeutic intervention in the bedridden children imposed to the effect of the immobility caused by the spasticity, thus minimizing the consequences of the immobility.

Key words: Cerebral paralysis, spasticity, tetraplegia, immobility

INTRODUÇÃO

As crianças com paralisia cerebral têm como principal característica o comprometimento motor, que influencia seu desempenho funcional. A paralisia cerebral pode ser classificada por dois critérios: pelo tipo de disfunção motora presente, ou seja, o quadro clínico resultante, que inclui os tipos extrapiramidal ou discinético (atetóide, coréico e distônico) atáxico, misto e espástico; e pela topografia dos prejuízos, ou seja, localização do corpo afetado, que inclui tetraplegia ou quadriplegia, monoplegia, diplegia ou paraplegia

1 Graduandas do 8º termo do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba – S.P.

2 Fisioterapeuta Docente da disciplina de Fundamentos e Clínica em Neurologia e Pediatria do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba – S.P. Especialista em bases fisiológicas do exercício físico e biomecânica

e hemiplegia^[1]. Na paralisia cerebral, a forma espástica é mais encontrada e freqüente^[2].

A tetraplegia espástica é a variante mais grave da paralisia cerebral e está associada freqüentemente à deficiência mental. À grave espasticidade das extremidades pode associar-se a hipotonia axial e cervical. As crianças tetraplégicas raramente conseguem andar e muitas delas ficam totalmente dependentes. As manifestações clínicas vão se agravando à medida que a criança cresce, pois não cumprem as etapas do desenvolvimento neuropsicomotor: não sustentam a cabeça, não sentam, não engatinham e não ficam em pé nos períodos esperados, possuem dificuldades de deglutição e sialorréia, por incapacidade de fechar a boca, a emissão de som vocal é pobre e, durante o choro, assume posição de hiper-extensão de tronco e membros^[3].

A espasticidade difere da rigidez porque os níveis de anormalidade altos de tônus são evidentes nos músculos extensores dos membros inferiores e nos músculos flexores dos membros superiores. Os reflexos de estiramento são ampliados na espasticidade e contribuem para o tônus evidenciado ao mover passivamente um membro. A condição normalmente decorre de lesão córtico-espinhal^[4].

A síndrome do imobilismo é um conjunto de alterações que ocorrem no indivíduo acamado por um período prolongado. Os efeitos da imobilização são definidos como uma redução na capacidade funcional dos sistemas osteomusculares, tecido conjuntivo, tecido articular, sistema respiratório, sistema metabólico, sistemas gastrintestinais, sistemas geniturinários, entre outros. A imobilidade pode alterar também o estado emocional do indivíduo independente da condição que o levou ao decúbito prolongado, podendo apresentar ansiedade, apatia,

depressão, labilidade emocional, isolamento social, entre outros. A imobilidade imposta a um paciente pode resultar na contratura de tecidos moles e as adaptações resultantes têm um efeito adverso tanto nas propriedades ativas como passivas do músculo. As evidências de estudos animais mostraram que os músculos imobilizados em posição encurtada perdem sarcômeros e tornam-se mais curtos e mais enrijecidos^[5].

A evolução tecnológica e a melhora dos cuidados intensivos a estes recém-nascidos têm contribuído significativamente para a redução da mortalidade de bebês e, por outro lado, verificou-se o aumento da prevalência da paralisia cerebral, sendo este fato atribuído à sobrevivência, principalmente de bebês de muito baixo peso^[6], onde 30% trazem consigo a possibilidade de apresentar distúrbios neurológicos importantes^[7].

Compreender os riscos que o paciente pode adquirir devido à condição da paralisia cerebral tetra-espástica, relatando formas de abordagem fisioterápicas, as complicações relacionadas ao quadro do paciente, as capacidades desenvolvidas, identificando complicações da imobilidade, é o objetivo deste trabalho.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada pesquisa descritiva e exploratória, sendo desenvolvida através de revisão bibliográfica, contendo dados obtidos a partir de livros técnico-científicos, periódicos científicos, teses e dissertações, periódicos de indexação e resumos, etc.

DISCUSSÃO

O termo paralisia cerebral fixa um grupo de distúrbios cerebrais de caráter estacionário, não progressivo, que são devidos a alguma lesão ou

anomalia do desenvolvimento ocorrido durante a vida fetal ou durante os primeiros meses de vida do bebê. Tais distúrbios caracterizam-se pela falta de controle sobre os movimentos, pelas modificações adaptativas, como a alteração do comprimento dos músculos, e, em alguns casos, por deformidades ósseas [8].

Ele se apresenta como distúrbio de postura e movimento persistente, causado por uma lesão no sistema nervoso em desenvolvimento, antes ou durante o nascimento, ou nos primeiros meses de lactância [9].

Distinguem-se os períodos pré-natal, peri-natal e pós-natal. No período pré-natal, os principais fatores etiológicos são as infecções, as intoxicações, os traumatismos e os fatores maternos. No período peri-natal pode-se conhecer o grau de asfixia aguda pelas condições vitais do recém-nascido. Existe uma grande relação entre asfixia e hemorragia peri e intra-ventricular no recém-nato prematuro. Entre os fatores pós-natais devem ser considerados os distúrbios metabólicos, as infecções, as encefalites pós-infecciosas, a hiper-bilirrubinemia, os traumatismos cranianos, as intoxicações e a desnutrição [10].

O diagnóstico de paralisia cerebral usualmente envolve retardo ou o atraso no desenvolvimento motor, persistência dos reflexos primitivos, presença de reflexos anormais e o fracasso do desenvolvimento dos reflexos protetores, como a resposta de pára-quedas, caracterizada pela extensão dos braços, como se a criança fosse apoiar-se e com isso dar-se o apoio do corpo sobre os braços [11].

A paralisia cerebral é um termo abrangente que compreende uma grande variedade de fatores causadores e descreve a evolução de distúrbios da função motora secundários para uma patologia não

progressiva do cérebro imaturo [4].

Os distúrbios correlatos são: retardo mental, que é comum entre as crianças com paralisia cerebral. O grupo com maior probabilidade são as crianças com tetraplegia espástica e rigidez. Convulsões: acontecem em aproximadamente 30% das crianças com retardo mental e tetraplegia. Deficiência auditiva: ocorre em aproximadamente 10% das crianças com paralisia cerebral. Deficiência visual: afeta 50% das crianças. Eles são causados pelos problemas motores dos músculos oculares, como estrabismo exotrópico. Déficits sensoriais: as crianças com lesões no córtex motor podem sofrer lesões também no córtex sensorial. Podem ser hipersensíveis aos estímulos. Déficit de fala: deficiências motoras podem causar déficits de fala, inclusive disartria, devido à paralisia ou descoordenação da musculatura da fala. Distúrbios oromotores: a criança pode ter dificuldade na coordenação da musculatura oral, ocasionando má deglutição, sialorréia e rangido dos dentes. Distúrbios de comportamento: algumas crianças podem ter distúrbios de comportamento diretamente relacionados com áreas não motoras de disfunção cerebral. Distúrbios ortopédicos: contraturas articulares, subluxação ou luxação do quadril e deformidades como escoliose, corcovas, pé torto e pé equinovaro [12].

A tetraplegia é definida como envolvimento de todo o corpo, sendo as partes superiores mais envolvidas ou pelo menos tão envolvidas quanto as partes inferiores [13]. A síndrome tetraplégica ou quadriplégica é verificada tanto em lactentes pré-termo como em termo. Os lactentes pré-termo tetraplégicos em geral apresentam também hidrocefalia pós-hemorragica. O grupo tetraplégico afetado com maior gravidade é incapaz de adquirir

e reter habilidades para deitar, sentar ou ficar em pé, sem treinamento, instruções e acompanhamento [4]. Nestas crianças o prognóstico é mau, mesmo quando elas são tratadas precocemente na infância, já que a espasticidade é bastante forte em poucas semanas ou meses de idade [13].

Nos estágios iniciais pode ainda não existir rotação interna das pernas nos quadris, mas isto irá se desenvolver mais tarde. No início, os tornozelos podem ainda estar dorsiflexionados, porém irão brevemente se plantifletir, quando a criança é deixada deitada de costas, na maior parte do dia, ou quando ela é colocada sobre seus pés para se tentar fazê-la ficar de pé [14].

A espasticidade pode ser definida como o aumento do tônus muscular, com exacerbação dos reflexos profundos, decorrente de hiperexcitabilidade do reflexo do estiramento. A espasticidade associa-se com a presença de fraqueza muscular, hiper-reflexia profunda e presença de reflexos cutâneo-musculares patológicos, como o sinal de Babinski, [15] caracterizada não somente por hiper-tonicidade, mas também por hiper-reflexia e clono [16]. É um distúrbio dos reflexos espinais proprioceptivos, manifestando-se clinicamente como um movimento abrupto de hiper-reflexia do tendão e um aumento do tônus muscular que se torna mais aparente quanto mais rápido for o movimento de estiramento [17].

Está presente nas lesões do sistema piramidal, mas especificamente da via córtico-retículo-bulbo-espinhal, caracterizada por um quadro de hipertonía muscular dependente da velocidade de movimento e constitui um importante fator de incapacidade, secundário em relação à lesão dos centros motores superiores, como a paralisia cerebral [18]. Até o presente momento, a espasticidade tem atribuído sua explicação à perda

ou à diminuição da inibição realizada pelos centros superiores, sobre os inter-neurônios medulares, ou seja, os estímulos sensitivos dirigidos à medula pelas fibras aferentes Ia, Ib e II não sofreriam a devida modulação das células inter-núnciais, visto que estas têm a sua atividade controlada pelas informações oriundas dos centros superiores [19].

Essa condição levaria a uma hiperatividade dos motoneurônios alfa e gama, causando uma descarga exacerbada destes sobre os músculos. Os inter-neurônios também são responsáveis pela modulação dos estímulos de facilitação e inibição no mecanismo de inervação recíproca. Por essa razão, este também se encontra alterado na espasticidade [20][18].

A somatória destas manifestações clínicas acarreta inúmeras complicações indesejáveis, de modo que se torna claro o fato de que a espasticidade constitui um problema que se interpõe diretamente na evolução motora dos pacientes, dificultando a execução de suas atividades de vida diária, tais como o desenvolvimento da marcha [19][21].

A estrutura muscular, como qualquer estrutura física, reflete os padrões de uso e depende deles. Os exercícios repetitivos de fortalecimento são conhecidos por aumentar a massa muscular; da mesma forma, a diminuição da produção de força reduz a massa muscular. O desuso também está associado com mudanças de comprimento de músculo. Mostrou-se que em músculos imobilizados em posições encurtadas os sarcômeros são perdidos e os remanescentes adaptam seu comprimento de forma a permitir que o músculo gere sua tensão máxima na posição imobilizada. Daí a importância de, durante a reabilitação, o paciente praticar exercícios e atividades que envolvam padrão de força pelo músculo e também estiramento muscular. Entretanto, a idéia persiste,

ao que parece, devido à contínua crença de que o exercício contra a resistência aumentaria a espasticidade. Não há evidência de que isso seja verdade, mas há cada vez mais dados de que o exercício possa estar associado ao decréscimo na hiper-reflexia muscular. O posicionamento anormal observado provavelmente refletira a imobilidade, as alterações dos tecidos moles pelo desuso e as adaptações do comprimento de repouso dos músculos. Por exemplo, é comum ver o membro inferior mantido em flexão nos indivíduos confinados a cadeira de rodas e em extensão nos indivíduos que começam a sentar e andar sem treinamento específico nem exercícios a fim de melhorar a coordenação dos músculos dos membros inferiores. A imobilização do músculo esquelético é conhecida tanto por induzir a atrofia muscular como por levar à deficiência na contração. A produção de força muscular e os níveis de atividade física têm uma importante relação com outros componentes do sistema músculo-esquelético, como os tendões, ligamentos e ossos. A privação do estresse mecânico normalmente imposto ao esqueleto pela musculatura pode resultar nele uma desmineralização. Além disso, a tomada de peso sobre os ossos e articulações é importante a fim de preservar massa óssea e densidade para manter uma cartilagem saudável [5].

Nas imobilizações ortopédicas, a permanência prolongada de pacientes no leito pode causar danos significativos à estrutura óssea. A contra medida mais estudada para evitar danos ou promover a recuperação da estrutura óssea é o exercício físico [22]. O crescimento e o desenvolvimento ósseos são processos fisiológicos que ocorrem no indivíduo desde o início da vida intra-uterina e prolonga-se até a idade adulta. Os processos de formação e mineralização óssea são

eventos que apresentam altas taxas metabólicas e, por ocorrerem durante longo período de tempo, estão sujeitos à influência de fatores intrínsecos e extrínsecos.

Contudo, a exposição a ambientes que induzem o esqueleto humano à ausência de carga (descarregamento mecânico) modifica o metabolismo ósseo-muscular. As características físicas do tecido podem variar consideravelmente por dependerem diretamente da carga a que este tecido está submetido. Em pacientes acamados, imobilizados e com restrições à deambulação e ainda em astronautas no espaço, o metabolismo ósseo será modificado devido à ausência de descarga da massa corpórea, situação que propiciará a instalação da osteopenia, e poderá resultar em fraturas [23].

A remodelação óssea é sensível às forças mecânicas geradas no osso durante a atividade física normal e pode estimular a osteogênese e suprir as alterações causadas pela ausência de carga. O exercício físico é indicado com o intuito de amenizar ou prevenir a atrofia muscular e a perda de massa óssea [22]. A osteoporose pode ser prevenida ou reduzida durante a imobilização pela manutenção da força e dos movimentos musculares. As deformidades que podem resultar do uso de padrões de reflexo tônico pela criança para atividades funcionais podem ser as seguintes: uma escoliose ou cifo/escoliose, deformidades em flexão dos quadris e joelhos, um equinvaro ou equinovalgo de tornozelos, subluxação de um quadril (raramente ambos), geralmente o esquerdo. Isto pode ser consequência dos seguintes fatores: subdesenvolvimento das articulações do quadril em uma criança que nunca ficou em pé ou andou; espasticidade adutora com a coxa vara e rotação interna das pernas; inclinação pélvica devido à

distribuição assimétrica de condição. No lado com maior flexão, a espasticidade dos flexores laterais do tronco puxará a pélvis para cima e a rodará para a frente. Esta tendência é acentuada por um forte reflexo tônico cervical assimétrico. Este é provavelmente o fator mais importante [14].

A intervenção fisioterápica, portanto, deve ser realizada logo que sejam notados os primeiros desvios no desenvolvimento, de forma a prevenir comportamentos sensório-motores não funcionais determinados pelas alterações tônicas e sensoriais. Além disso, quanto mais imediata for a intervenção, maiores serão as probabilidades de reabilitação da criança com paralisia cerebral devido a este ser o período de maior plasticidade cerebral [24]. A intervenção precoce ou essencial é um tipo de prevenção secundária, cujos objetivos são evitar e/ou amenizar distúrbios do desenvolvimento neuropsicomotor, bem como a identificação dos sinais provocados pela lesão [25].

O tratamento precoce é indicado como uma forma de aumentar a interação do organismo com o meio ambiente, obtendo respostas motoras próximas ao padrão de normalidade e prevenindo a aprendizagem de padrões anormais de movimento e postura [24]. O termo essencial determina que o início da intervenção ocorra antes do sexto mês de idade, preferencialmente no primeiro trimestre, antes que seja estabelecida por completo a patologia, especialmente nos casos de paralisia cerebral [26].

Um ambiente apropriado rico em estímulos adequados contribui favoravelmente para a maturação do sistema nervoso central e para o desenvolvimento das habilidades motoras e cognitivas. Estímulos apropriados devem ser oferecidos em períodos definidos como sensíveis, os quais correspondem ao nível ideal de maturação

para a aquisição das habilidades motoras do desenvolvimento global, especialmente quando a existência de tais períodos ainda não está completamente estabelecida para muitos dos comportamentos adquiridos pelo recém-nascido [27]. Tratando-se dos objetivos do tratamento da espasticidade [19], devemos destacar dois conceitos principais: o primeiro é de que esta entidade não possui cura, sendo que todos os tratamentos que a ela se aplicam objetivam reduzir as incapacidades por ela geradas; nem sempre a eliminação da espasticidade corresponde à melhor conduta terapêutica, visto que, muitas vezes, esta se encontra diretamente relacionada à funcionabilidade do paciente, podendo ser, nestes casos, devidamente adaptada [28].

Em algumas vezes existe a necessidade de uso de medidas mais invasivas precedendo os outros tipos de tratamento, de modo a colocar o paciente em condições de ser treinado [19] [18]. Nas perturbações motoras primárias, as desordens do controle motor devem ser tratadas em associação com outros distúrbios secundários, como as posturas viciosas, os encurtamentos e as hipotrofias musculares [21].

O posicionamento adequado do paciente constitui uma das mais importantes medidas terapêuticas no combate às posturas viciosas e deve estar de acordo com as necessidades individuais de cada paciente. Contudo, o posicionamento deve sempre enfatizar a simetria, propiciando a reformulação de um melhor e novo esquema corporal. Outro ponto de fundamental importância é a orientação quanto à tarefa de posicionar o paciente em casa, para que uma postura mais adequada possa ser mantida por um maior tempo possível [19] [21].

Em muitos casos, a abordagem

fisioterapêutica poderá contar com auxílio das órteses, com a finalidade de promover um melhor alinhamento possível dos seguimentos, tanto do ponto de vista anatômico como do funcional, evitando assim a instalação das deformidades ósteoarticulares ^{[19][18][28][21]}. Assume, assim, caráter preventivo a execução de alongamento nos músculos espásticos, o que diminui consideravelmente a sua retração, promovendo a melhora na amplitude de movimento articular. A espera pela confirmação diagnóstica pode alterar a apresentação clínica da paralisia cerebral, já que os padrões de anormalidade na postura e no movimento podem estar definitivamente instalados e os sinais considerados leves podem se agravar ^[29] ^[30].

Por inibição da atividade reflexa patológica entende-se evitar e combater os padrões de movimento e posturas relacionados aos mecanismos reflexos liberados, adotando-se posições e guias adequadas e empregando os métodos inibidores. Desta forma, a fisioterapia pode prover condições que facilitem o controle do tônus prestando ajuda nos movimentos e na aquisição de posturas, oferecendo estímulos que favoreçam os padrões normais^[31]. Para se inibir o padrão patológico é necessário conhecer suas formas de instalação, que variam de acordo com o tipo e o local da lesão. O grau de hipertonia vai indicar o quanto de inibição será necessário. Com a inibição, facilita-se o movimento normal e, por sua vez, o movimento normal inibe a espasticidade ^[8].

Cada padrão patológico terá a sua inibição não só no posicionamento, mas em todos os movimentos passivos ou ativos utilizados desde as primeiras sessões de fisioterapia. Muitas vezes, será necessário o uso de talas ou *splints* para auxiliar no

posicionamento ou facilitar os movimentos dentro de um padrão mais próximo do normal ^[32].

A espasticidade é evidenciada pelo grau de excitabilidade do fuso muscular que depende fundamentalmente da velocidade com que os movimentos são feitos. Portanto, os movimentos lentos têm menor possibilidade de induzir a hipertonia espástica. Da mesma forma, os alongamentos músculo-tendinosos devem ser lentos e realizados diariamente para manter a amplitude de movimento e reduzir o tônus muscular ^[31]. Exercícios frente a grandes resistências podem ser úteis para fortalecer músculos débeis, mas devem ser evitados nos casos de pacientes com lesões centrais, pois nestes se reforçarão as reações tônicas anormais já existentes e conseqüentemente aumentará a espasticidade ^[33].

Dentre os diferentes métodos fisioterápicos existentes para o tratamento da espasticidade sobressai o método neuroevolutivo (Bobath). Outras alternativas que podem ser utilizadas para reduzir a espasticidade seriam a aplicação de calor e frio durante períodos prolongados e massagens rítmicas profundas, aplicando pressão sobre as inserções musculares ^[32].

Na atualidade a estimulação elétrica tem sido usada com maior freqüência na reabilitação neurológica. Entre as modalidades terapêuticas disponíveis estão: a estimulação elétrica terapêutica (EET), que é usada especialmente na redução da espasticidade, principalmente de músculos antagonistas; e a estimulação elétrica funcional (EEF), que pode ser utilizada para estimular o sistema nervoso periférico e o central, com a finalidade de aliviar a espasticidade. Uma outra forma de estimulação elétrica é a técnica de biofeedback. Mais recentemente a estimulação nervosa elétrica transcutânea (ENET) tem sido

sugerida para o tratamento da espasticidade, ainda com mecanismo de ação não conhecido [34]. O tratamento fisioterápico tem como metas, em resumo, preparar para uma função, manter as já existentes ou aprimorar sua qualidade, através da adequação da espasticidade, minimizando as conseqüências de imobilidade.

CONCLUSÃO

A paralisia cerebral é definida como distúrbio de postura e movimento persistente, causado por uma lesão no sistema nervoso em desenvolvimento, antes ou durante o nascimento, ou nos primeiros meses de lactância[9].

A tetraplegia espástica grave é a variante mais grave da paralisia cerebral, definida como o envolvimento de todo o corpo, sendo os membros superiores mais comprometidos ou tanto quanto os inferiores. A espasticidade é uma manifestação de lesão do sistema nervoso central, definida como aumento de tônus muscular, decorrente do reflexo de estiramento pelo aumento da atividade alfa e gama no fuso muscular pela perda ou diminuição da inibição pelos centros superiores. Este conjunto provoca retardo no desenvolvimento motor, persistência dos reflexos primitivos e dos anormais e comportamentos sensório-motores não funcionais. O prognóstico é ruim, já que a espasticidade até o presente momento não tem cura.

A imobilidade causada pela espasticidade induz à atrofia e deficiência de contração, privando o sistema músculo-esquelético do estresse mecânico e da ausência de carga, necessário à mineralização óssea e comprimento da fibra muscular.

Diante da presente revisão conclui-se que a fisioterapia intervindo precocemente no comportamento sensório-motor pode reduzir as incapacidades geradas pela imobilidade através

do posicionamento simétrico, reformulando o esquema postural, inibindo padrões anormais e facilitando os normais de movimento e postura através de movimentos passivos e ativos, splints, talas, termoterapia e eletroterapia, retardando ou até mesmo impedindo a instalação e fixação de complicações futuras, como as contraturas, deformidades, osteopenia, osteoporose e fraturas.

A fisioterapia iniciada precocemente é de fundamental importância para esta criança, não somente no desenvolvimento motor como também no psíquico e social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Ferrareto; I.S, Ângela M.C. Paralisia Cerebral aspectos práticos.** São Paulo: Memnon, 1998.
2. **González R.C, Sepulveda, R.F.C. Tratamento de La Espasticidade en Paralisis Cerebral com toxina Botulínica.** *Rev. Neurol*, 34.(1), 2002.
3. **Bobath, K.M.D, A deficiência motora em pacientes com Paralisia Cerebral.** São Paulo, Manole, 1989.
4. **Stocks Maria. Neurologia para fisioterapeutas.** São Paulo: Premier, 2000.
5. **Carr, J; Shepherd R. Reabilitação Neurológica Otimizando desempenho Motor.** São Paulo, Manole, 2008.
6. **Volpe J.J. Neurology of the new born.** Saunders, New York, 1995.
7. **Schwartzon, J.S. Diagnóstico precoce dos distúrbios do desenvolvimento motor.** *Temas sobre desenvolvimento*, v-2, p.3-8; 1991.
8. **Bobath B. Atividade postural reflexa anormal causada por lesões cerebrais.** 2.ed São Paulo: Manole 1978.
9. **Leite, J.M.R.S. Fisioterapia e toxina botulínica tipo A no tratamento de seqüelas motoras em pacientes com paralisia cerebral hemiplégica**

espástico. Tese de mestrado, São Paulo, 2003.

10. Rotta, N.T. Paralisia Cerebral, novas perspectivas – Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro, 2002. v- 28, Supl.I, p 49

11. Russmon et al. Cerebral Palsy: A Rational Approach to a treatment Protocol, and the Role of Botulinum Toxin in treatment. Muscle & Nerve, Suppl 6, 1997.

12. Rottiffe, Katherine T. Fisioterapia clínica peditrica. 2ª ed. São Paulo: Santos, 2002.

13. Bobath, B; Bobath, K. Desenvolvimento motor nos diferentes tipos de paralisia cerebral, São Paulo; Manole, 1989.

14. Bobath, K. Uma base neurofisiológica para o tratamento de Paralisia Cerebral. 2ª ed. São Paulo: Manole, 1997.

15. Brin M.F. Treatment of spasticity using local injections of botulinum toxin. Skills Workshop Series Seattle: American Academy of Neurology, 1995.

16. Umpehred, D.A. Fisioterapia Neurologica. 2ª ed São Paulo: Manole, 1994

17. Edwards, S. Fisioterapia Neurológica; Uma abordagem centrada na resolução de problemas. Porto Alegre: Art Méd, 1999.

18. Chamilian, T.R. Medicina física e Reabilitação: parte 2. São Paulo: Prof.Dr. Caio de Souza Augusto Néri; 1999.

19. Casalis, M.EP. Reabilitação – Espasticidade . Rio de Janeiro: Atheneu, 1990.

20. Texeira, L.F; Brauwer, B. Mecanismo e medidas de espasticidade. Rev. Fisioter. São Paulo, U.S, n.1, p. 4-19 Jan/Jun 1998.

21. Cópia, R. Revisão Neurofisiológica e estudos das técnicas de tratamento da espasticidade. 2001. F. 7-37 monografia (programa de iniciação científica). Pró reitoria de Pesquisa e pós graduação – Coordenação científica, Universidade do Grande ABC, 2001.

22. Shimano, M.M. Microestruturas e propriedades mecânicas de ossos cortical e trabecular de ratos, após período de suspensão pela cauda e exercitação 2006 (tese de doutorado – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006).

23. Vicentini, R.C; Ciarlini, D.P.L; Louzada, J.Q, Análise Densitométrica e Histomorfométrica em Fêmures de Ratos Submetidos à Ausência de Carga e Atividade Física em Esteira 2006 (tese de mestrado – Universidade Estadual Júlio Mesquita Filho, Faculdade de Odontologia e Cursos de Medicina Veterinária, Araçatuba, 2006).

24. Tudella, E. Tratamento precoce no desenvolvimento neuromotor de crianças com diagnóstico sugestivo de Paralisia Cerebral. Dissertação de mestrado, Univ. Gama Filho. Rio de Janeiro, 1989.

25. Brandão, J.S. Desenvolvimento psicomotor da mão. Enelivros, Rio de Janeiro, 1984.

26. Delgado, V. Método Vojta: diagnóstico y tratamiento Del desarrollo psicomotor. Peiatr. Dia, v-10, n 5, p 23-29, 1994.

27. Chugani H.T. Metabolic imaging: A window on brain development and plasticity. v-5, p. 52-59, 1995.

28. Gianni, M.A. Tratamento da espasticidade: Reabilitar, São Paulo, v-3, n-7, p 33-39. abr/maio, 2000.

29. Siegfried, J. La neurochirurgie fonctionnelle de l'infermité motrice d'origine cérébrale (Funcional Neurosurgery in the treatment of cerebral palsy) Neurochirurgie, v-31, Suppl.1, 1995.

30. Levitt, S. Tratamento da Paralisia Cerebral e do retardo motor 3ª ed. Manole, São Paulo, 2001.

31. Bobath, B. Hemiplegia del adulto: valoración e tratamiento. Buenos Aires: Panamericano, 1973.

32. Jozefaz YK, P.B. Approach to the management of focal Spasticity Boston: American Academy of Neurology, 1997.

33. *Cash, J.E. Neurologia para Fisioterapeutas.* Buenos Aires: Panameicano, 1986.

34. *Gelber, D.A. Approach to the management of generalized spasticity.* Boston: American Academy of neurology, 1997. Feu feum delenim quat, commy nos adiamet ad dolutpat, venit lore

Desenvolvimento de software aplicativo para controle de custos por atividades identificáveis nos processos de fabricação

Nelson Hitoshi Takiy¹ e Hidekasu Matsumoto²

RESUMO

Este trabalho vem auxiliar determinadas ferramentas e procedimentos da Gestão da Qualidade em Engenharia de Produção. Utilizando-se técnicas tradicionais de apuração de custos de produção para garantir a lucratividade e qualidade de fabricação, procedeu-se o desenvolvimento de um sistema computacional com a finalidade de armazenar dados e informações e de determinar preços de venda competitivos. O principal problema identificado diz respeito às decisões questionáveis na formação de preços de venda de produtos, que são tomadas com base em dados e informações históricas de custos de fabricação coletados informalmente e sem critérios específicos. Os procedimentos manuais adotados anteriormente à implantação deste sistema, além de onerosos, consumiam de 5 (cinco) a 7 (sete) dias, ao passo que com a nova metodologia é possível a apuração de custos de produtos em aproximadamente $\frac{1}{4}$ de hora.

Palavras-chave: Formação de preço, Gestão de custos, Lucratividade, Processos de fabricação, Software aplicativo

ABSTRACT

Abstract. This work tries to assist some tools and procedures in Engineering Production Quality Management. Using traditional techniques of determination of the production costs to secure the profit and the production quality, it was developed

a computation system dedicated to store data and information in order to determine competitive sales prices. The main obstacle identified was related to questionable decision making in the formation of the products sales prices, which were made based on data and historical information of the production costs informally collected and without specified criterion. The manual procedures adopted previously the software implantation were expensive and time consuming, spending between 5 (five) and 7(seven) days, in counterpart, using the new methodology it is possible to determine the costs of the products in just $\frac{1}{4}$ of an hour.

Keywords: Price formation, Costing management, Profit, Production process, Application software

INTRODUÇÃO

O controle de custos na manufatura tornou-se sinônimo de diferencial de produtividade, competitividade e crescimento patrimonial. Toda empresa, por mais que se empenhe no controle de seus custos, sempre incorrerá em capital para seu funcionamento (BLACK, 1998). É atuando fortemente no controle sistematizado de custeio das atividades de fabricação que se pode conseguir informações imprescindíveis para uma análise ágil

1 Mestre em engenharia mecânica, especialista em análise e projetos de desenvolvimento de sistemas, coordenador dos cursos de Engenharia de Telecomunicações e Engenharia Mecatrônica do UniSALESIANO, membro delegado da IUS-EngG Salesian Institution For Higher Education – Engineering Group. E-mail: nelson@salesiano-ata.br.

2 Doutor em engenharia mecânica, professor no PPGEM e coordenador do Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho – Campus de Ilha Solteira.

e confiável, tornando mais seguro o processo de tomadas de decisões comerciais. De acordo com Novaski (1991), para a empresa produzir bens e serviços é necessário o uso de vários recursos como pessoas, máquinas, equipamentos e materiais. Assim, a empresa assume na consecução de suas atividades inúmeras relações de compromisso, onde a atividade de compra e venda incorre em custos que podem ser dimensionados, avaliados e melhorados. Este processo é de fundamental importância, pois a eficácia do sistema de custo se reflete no aumento da produtividade da empresa. Gonçalves Filho (2001) afirmou que a manufatura é uma das funções que possuem influência determinante no desempenho da empresa, e para que esta venha a ter sucesso no mercado, deve possuir um sistema de manufatura enxuto e eficiente. Portanto, o conhecimento e a medição dos custos de manufatura devem ser práticas obrigatórias dentro das empresas. Para reformular o sistema de determinação de custo, os empresários perceberam a necessidade de melhorar também a sua gestão e estão descobrindo no ABC (Activity Based Cost) uma excelente forma para gerenciar esta questão. Vários autores engajaram-se em custear sistemas de manufatura, porém sem o auxílio de um sistema computacional específico para determinadas áreas de produção, o que dificulta e/ou até inviabiliza o processo. A determinação de custos com o auxílio de softwares aplicativos vem sendo muito requisitado nos últimos anos. É possível encontrar na literatura autores que reconhecem a necessidade do software para o processo de determinação de custo, porém sem detalhar informações a respeito de como formular a base de dados para o cálculo destes custos. Este trabalho trata do desenvolvimento de um sistema computacional que integrará um conjunto de outros aplicativos

comerciais existentes no mercado, que atua tanto no controle do fluxo quanto no armazenamento de dados e informações relacionados às atividades e aos processos de fabricação. Deseja-se demonstrar através de simulações que é possível custear com praticidade os processos de fabricação por atividades.

SISTEMA DE CUSTO BASEADO NA ATIVIDADE (ABC – ACTIVITY BASED COSTING)

O ABC é um sistema que permite rastrear os custos de um negócio ou departamento a partir das atividades realizadas e verificar como estas se relacionam para a geração de receitas e consumo de recursos. O ABC avalia o valor que cada atividade agrega à performance do negócio ou do departamento. Segundo Abbas (2001), o objetivo do ABC é avaliar com precisão as atividades desenvolvidas em uma empresa (tanto industrial, quanto de serviços), utilizando direcionadores para alocar as despesas indiretas de uma forma mais realista aos produtos e serviços. O ABC parte do princípio de que não é o produto ou serviço que consome recursos, mas sim as atividades e estas, por sua vez, são consumidas pelo produto ou serviço. De acordo com Pamplona (1997), para facilidade de entendimento, o ABC pode ser detalhado sob dois estágios: a) Atribuição dos custos às atividades, que pode ser denominado: “Custeio das Atividades”; b) Atribuição dos custos das atividades aos objetos de custos (tais como: produtos, lotes de produtos, linhas de produtos, serviços, etc.) de acordo com sua utilização nas atividades. Este estágio é chamado de “Custeio dos Objetos”. Na Figura 1 é apresentada uma ilustração do modelo de atribuição de custos utilizado no

sistema ABC.

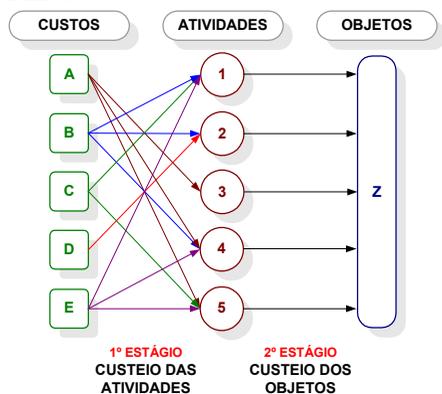


Figura 1. Atribuição de custos no sistema ABC

Fonte: Pamplona, 1997

IMPLEMENTAÇÃO

O software desenvolvido fornece, de forma automática, um arquivo texto com informações da base de dados de custeio para que outro sistema de montagem de leiaute possa importá-los, para em seguida processá-los e emitir projetos detalhados, acompanhados de seus respectivos orçamentos. Para tanto, realizou-se um levantamento minucioso do processo de determinação de custos utilizado até então com base na experiência das pessoas. Nesta fase, identificaram-se vários focos de fragilidade nos dados e nas informações que trafegavam da origem até as fontes tomadoras de decisões, representadas pelos setores comercial e administrativo. A principal ferramenta encontrada para apurar custos foi o relatório gerencial, obtido através da recuperação manual e duvidosa de dados e informações produzidos e armazenados pelos sistemas computacionais. Estes dados e informações nem sempre são suficientes ou adequadamente aproveitados devido a inúmeros fatores, principalmente os gerados pela quebra de elos entre os pólos de comunicação sistemática.

Este software foi desenvolvido utilizando-se um ambiente computacional de uso comercial para

a criação da interface com o usuário: NetExpress, da fabricante inglesa Microfocus CO., além do sistema baseado em CAD para composição de leiautes. O MicroFocus NetExpress é um ambiente de desenvolvimento de softwares com uma linguagem bastante versátil e de fácil manipulação, sendo um meio rápido de criar aplicações portáteis tanto para o sistema operacional Windows quanto para Linux ou Unix. Este ambiente foi escolhido por permitir o desenvolvimento de aplicações com interface para diversos SGBD (Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados), como possibilitar a interatividade e manutenção (Leitura, Gravação, Regravação e Exclusão) de registros históricos em sistemas de arquivos ISAM (nativo da linguagem COBOL). A possibilidade de interação com arquivos de dados nativos de outra linguagem foi considerada de fundamental importância pelo fato de se preservar toda a base de dados, composta por importantes informações financeiras, especificações de materiais e de produtos.

O software proposto está inserido na Área Industrial, Divisão de Custos, que envolve os setores de Análise Gerencial, Formação de Preços, Contabilidade de Custos, além de ultrapassar as suas fronteiras de Área, Divisão e Setores, relaciona-se com bases de dados dos demais sistemas como o Financeiro, Contábil, Produção e Comercial. O conceito de fronteira é importante, pois poucos sistemas são independentes de outros. Por exemplo, o sistema respiratório no ser humano deve interagir com o sistema digestivo, o sistema circulatório e o sistema nervoso, entre outros. O sistema respiratório não poderia funcionar sem o sistema nervoso; nem o sistema circulatório sem o sistema respiratório. As interdependências podem ser complexas. Na verdade, muitos dos problemas ambientais acontecem e se agravam porque não se

presta atenção na complexidade do ecossistema. Todavia, uma vez definida a fronteira do sistema, torna-se fácil definir o que está dentro ou fora dele, assim como o que atravessa a sua fronteira. Também é possível que um sistema exista dentro de outro. Quando descreve-se um sistema computadorizado, freqüentemente concentra-se em uma pequena parte do que é, na realidade, um sistema bem maior. Esse enfoque permite definir e construir um sistema menos complexo do que o sistema completo que o envolve. Se forem tomados os devidos cuidados na documentação da interação entre os sistemas que interagem com o que se está desenvolvendo, nada será perdido ao se concentrar em apenas uma pequena parte do sistema maior.

Este software permeia a manutenção de Proventos da Folha de Pagamentos onde são selecionados registros com valores referentes a Salário Bruto de cada funcionário, classificando-os por setor de direcionamento de custo e atividade na linha de produção. Na seqüência da operação, os dados são enviados para cálculos complementares e posterior armazenamento na tabela de Proventos da Folha (ProveFolha), em variáveis do registro específicas e que caracterizam os valores de custos diretos, sendo possível acesso às seguintes variáveis de registros:

- variável “Proventos”, contém a soma dos valores referentes a salários, abonos diversos, insalubridades, horas extras, prêmios, gratificações, entre outros valores que sejam considerados recebimentos;
- variável “Férias”, contém o valor de 1/12 avos referentes a parcela proporcional de férias, calculado com base no valor acumulado da variável “Proventos”. ($Férias = Proventos / 12$);
- variável “Abono-de-Férias”, contém o valor

calculado e correspondente a 1/3 do valor proporcional acumulado na variável “Férias”. ($Abono-de-Férias = Férias / 3$);

- variável “Décimo-Terceiro-Salário”, contém o valor correspondente a 1/12 avos referentes a parcela proporcional do Décimo Terceiro Salário, calculado com base no valor acumulado na variável “Proventos”. ($Décimo-Terceiro-Salário = Proventos / 12$);
- variável “FGTS”, contém o valor correspondente a 8% referentes a parcela do Fundo de Garantia Por Tempo de Serviço, calculado com base no valor acumulado na variável “Proventos”. ($FGTS = Proventos * 0,8$).

Os valores atribuídos às variáveis Férias, Abono de Férias, Décimo Terceiro Salário e FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço) não são importados dos registros do sistema de folha de pagamentos, são calculados proporcionalmente a cada período informado, porque não se deve atribuir o valor total destes itens no mês de competência real de pagamento. Se considerados nos meses de competência, eleva-se de forma desproporcional o custo de fabricação do setor no período de ocorrência, conforme exemplificado na tabela da Figura 3, causando distorções em relação ao custeio dos processos. Note-se que esta distorção e desvio vem sendo executado no processo manual, adotado pela empresa em questão. A diluição desses valores ao longo do período médio, que neste projeto foi estabelecido em 6 (seis) meses, torna homogêneo o valor atribuído. Nesta etapa, totaliza-se apenas os valores referentes a Proventos para cada setor da empresa e número de funcionários alocados.

EVENTOS	VALORES APLICADOS	
	MÊS DE COMPETÊNCIA	DISTRIBUIDOS (EM AVOS)
Salários	27.500,00	27.500,00
Férias	7.500,00	2.291,67
Abono de Férias	2.500,00	763,89
13º Salário	27.500,00	2.291,67
FGTS	5.200,00	2.627,78
Custo do Setor	70.200,00	35.475,00
Nº Funcionários	14	14
Horas/Dia-de-Trabalho	8,8	8,8
Dias / Mês	30,0	30,0
Total Horas/Mês	3696,0	3696,0
Custo Hora/Homem	18,99	9,60

Figura 3. Modelo Comparativo de Distribuição de Custos Diretos da Folha de Pagamentos

Fazem parte do sistema a Tabela do Plano de Contas e a Tabela de Parâmetros do Plano de Contas, sendo que esta última mantém informações das contas cujos valores não podem ser embutidas no cálculo dos custeios de produção, como, por exemplo: financiamentos de veículos, financiamento de aquisição de equipamentos, pagamento de Férias a funcionários, pagamento de 13º salário a funcionários, entre outros. São registrados em tabela específica as fases do processo de fabricação de peças ou produtos; esta fase é comumente denominada de Plano de Produção, que serve para a base de cálculo de tempo e, conseqüentemente, o custo real de fabricação da referida peça. Uma interface mantém os Custos por Setor, que busca informações na base de dados do Sistema Financeiro de Contas a Pagar, cujos registros estão previamente classificados em função do Plano de Contas de Custos para a seleção de registros correspondentes ao período desejado. Neste processo são aceitas as informações quanto aos valores de aquisições referentes a matéria-prima, impostos, taxas, etc., cujas contas não estejam relacionadas em Parâmetros do Plano de Contas, que relaciona as contas que não são permissíveis para plano de custeios. A totalização das despesas acumuladas estará subdividida em 46

Custo Direto e Custo Indireto, classificados por setor da empresa, não importando neste momento se as contas estão ou não quitadas, o que importa neste momento é que são dívidas adquiridas e será considerado para apuração a data do vencimento da conta. Os tempos de operações são registrados em centésimos de horas, estabelecido para se padronizar o índice de cálculos que envolvam tempo. Este índice pode ser aplicado diretamente no valor do Custo Hora/Homem, independente da forma como foi medido, se em minutos ou segundos. Procede-se à distribuição dos valores e índices encontrados em uma matriz interna conforme exemplo mostrado na Figura 4, onde se determina o Custo da Hora/Homem para cada setor de produção ou direcionadores de custo.

A área da célula 1 armazena o total do custo indireto, que é a soma dos valores apurados no Sistema de Contas a Pagar e que não foram alocados nos direcionadores de custos específicos. Nas áreas das células identificadas como 2, é onde são distribuídos os valores totalizados dos custos diretos e que também podem ser identificados como custos primários, que são aqueles custos apurados diretamente para cada setor de produção ou direcionadores de custo.

Dois grandes totais são identificados neste demonstrativo como sendo Custo de Produção (direto) e Custo Total da Empresa (indireto). O cálculo para determinação do índice percentual de participação do total de custo primário de cada direcionador de custo, em relação ao Total Geral dos Custos Primários é realizado após a determinação do índice percentual de participação dos custos primários de cada direcionador de custos, será efetuada a transferência da parcela correspondente do Total do Custo Indireto, em relação ao índice encontrado, para cada direcionador de custo.

INDÚSTRIA METALÚRGICA
PLANILHA DE FORMAÇÃO DE CUSTOS DE PRODUÇÃO

DATA
27/3/2006 09:20
CODIGO RELATORIO
PLA-002

1	TOTAL INDIRETO	CORTE	DOBRA	ESTAM- PARIA	MONTAGEM C. OUTROS	MONTAGEM EXTERNA	CORTE E FURACAO	MONTAGEM II	FOSFA- TIZACAO	PINTURA CONTINUA	PINTURA ESTACION	MONTAGEM CO PROD
Custos Primários	120.000,00	3.750,00	2.950,00	3.250,00	7.900,00	2.300,00	7.800,00	8.840,00	9.000,00	11.780,00	11.730,00	11.500,00
Nível Médio Estoques												
Investimentos												
% Participação Investimento		0,038	0,030	0,033	0,079	0,023	0,078	0,088	0,090	0,118	0,117	0,115
(-) Transferência	(120.000,00)											
Transferências	4.500,00	3.540,00	3.900,00	9.480,00	2.760,00	9.360,00	10.608,00	10.800,00	14.136,00	14.076,00	13.800,00	
TOTAL	8.250,00	6.490,00	7.150,00	17.380,00	5.060,00	17.160,00	19.448,00	19.800,00	25.916,00	25.806,00	25.300,00	
N° de Funcionários	4	13	2	8	4	1	6	9	14	6	7	
Horas Trab. / Dia	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	
Dias Trab. / Mês	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	
Fadiga Prevista	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	
Horas-Homens Disponív.	3.548	11.532	1.774	7.096	3.548	887	5.322	7.983	12.419	5.322	6.209	
Custo Unitário HH	2,33	0,56	4,03	2,45	1,43	19,35	3,65	2,48	2,09	4,85	4,07	

2	EMBALAGEM I	EMBALAGEM II	MONTAGEM II	MARCE- NARIA	ESTA- LEIRO	EMBARQUE	DESEM- BARQUE	EXPEDIÇÃO	SOLDA PONTO	SOLDA	OUTROS	OUTROS
Custos Primários	2.000,00	2.200,00	2.750,00	3.000,00	1.500,00	1.000,00	1.000,00	250,00	2.000,00	3.500,00	-	-
Nível Médio Estoques												
Investimentos												
% Participação Investimento	0,020	0,022	0,028	0,030	0,015	0,010	0,010	0,003	0,020	0,035	-	-
(-) Transferência												
Transferências	2.400,00	2.640,00	3.300,00	3.600,00	1.800,00	1.200,00	1.200,00	300,00	2.400,00	4.200,00	-	-
TOTAL	4.400,00	4.840,00	6.050,00	6.600,00	3.300,00	2.200,00	2.200,00	550,00	4.400,00	7.700,00	-	-
N° de Funcionários	4	8	4	3	2	1	1	2	2	2	0	0
Horas Trab. / Dia	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	-	-
Dias Trab. / Mês	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	-	-
Fadiga Prevista	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	0%	0%
Horas-Homens Disponív.	3.548	7.096	3.548	2.661	1.774	887	887	1.774	1.774	1.774	0	0
Custo Unitário HH	1,24	0,68	1,71	2,48	1,85	2,48	2,48	0,31	2,48	4,34	-	-

3	OUTROS	TOTALS										
Custos Primários	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.000,00	220.000,00
Nível Médio Estoques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% Participação Investimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Transferência	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(120.000,00)	-
Transferências	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120.000,00	120.000,00
TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220.000,00	220.000,00
N° de Funcionários	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Horas Trab. / Dia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dias Trab. / Mês	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fadiga Prevista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Horas-Homens Disponív.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Custo Unitário HH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Figura 4. Demonstrativo de Apuração Custo Hora/Homem

Na seqüência dos cálculos é realizado a totalização do custo do setor direcionador de custo pela soma do valor transferido do custo indireto (VTS) e valor do custo primário (TCD) do Setor, ou seja, no exemplo o Setor de Corte passa a ter um custo operacional total (COT) de 8.250,00, que servirá de base para determinação do Custo da Hora/Homem no referido setor de apuração. Na posição da célula 6, identificada como “N° de Funcionários”, é armazenada a quantidade de funcionários que estão alocados em cada um dos setores de produção.

Na atual base de informações para o sistema de cálculos, está fixado que a quantidade horas diária (QHD) de trabalho dos funcionários da área produtiva é igual a 8,8 horas, significa que, multiplicando-se este valor por 5 dias de

trabalho semanais, teremos as 44 horas semanais (QHS) normativas que são contabilizadas para o sistema de folha de pagamento. Seguindo o padrão estabelecido e parametrizado de que os cálculos devem obedecer a contabilização das despesas apuradas, com base nos últimos 6 (seis) meses tem-se como base a média de 126 dias úteis neste período (MDS). Ainda, conforme padronizado, deve-se considerar a taxa de 20% de fadiga (TXF), ou seja, tempo de trabalho não produtivo, que são os casos de paradas ocasionais; temos assim um total de horas/semestral (THS). Por fim, o Custo da Hora/Homem (VHH) é determinado pela relação entre o Total do Custo Operacional do Setor (COT), lembrando que este custo é a apuração dos últimos 6 meses, e o Total de Horas em 6 meses (THS).

CONCLUSÕES

A determinação dos tempos foi realizada com o auxílio de um especialista em Métodos e Tempos. Nesta etapa, apareceram dificuldades

e disparidades em diversas medições obtidas em uma mesma operação. Provavelmente, isto se deveu ao fato de que a simples presença deste agente poderia estar alterando os resultados, pois ao saber que estava sendo observado o operador poderia estar aumentando a sua produtividade em relação às anotações diárias em condições normais. Por isso, foi necessário descartar uma boa parte das medições realizadas, mas sem interromper o processo de contagem do tempo. Com o passar do tempo e após inúmeras medições realizadas nas mais variadas condições de operação dos

processos, notou-se que o ritmo foi se acomodando, refletindo-se na estabilização da média dos valores. Os preços finais de venda ao consumidor não apresentaram alteração significativa, mas segundo análises preliminares, os custos de produção apresentavam-se em patamar não confiável, abaixo do custo real calculado pelo software. Isto mostrou que a empresa estaria operando com um lucro líquido muito abaixo das suas estimativas, pois foram encontradas discrepâncias em quase todos os setores envolvidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **ABBAS, Kátia. GESTÃO DE CUSTOS EM ORGANIZAÇÕES HOSPITALARES** - dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, 2001

2. **BLACK, J.T. (1998). O projeto da fábrica com futuro.** Porto Alegre, Bookman, 228p.

3. **GONÇALVES FILHO, E. V. (1982). Introdução à tecnologia de grupo: um novo enfoque em sistemas de produção.** São Carlos. 143p. Dissertação de Mestrado – Escola de Engenharia de São Carlos, USP.

4. **KAPLAN, Robert S. Dos Custos à Performance.** Revista HSM Management, março-abril 1999.

5. **NOVASKI, O. (1991). Custos de usinagem.** Campinas, Universidade Estadual de Campinas / UNICAMP, 149 p.

6. **PFLEEGER, S. L. (2004). Engenharia de software: teoria e prática; tradução Dino Franklin;** 533p, 2.ed. São Paulo: Prentice Hall.

*Development of software for control
Of costing for identifiable activities in the
processes of production*

Nelson Hitoshi Takiy
UniSALESIANO - Catholic University Salesiano
Auxilium - Campus of Araçatuba / SP
Mechatronics Engineering Department
16065-490 – Praça Santo Agostinho, 27 – Jardim
Nova Iorque
Araçatuba – SP – Brazil – E-mail:
nelson@salesiano-ata.br
Phone: +55 18 3636-4242

Hidekasu Matsumoto
Paulista State University “Júlio de Mesquita Filho”
– UNESP, Mechanical Engineering Department
Engineering School of Ilha Solteira
15385-000 – Ilha Solteira – SP – Brazil – Cx. Postal
31 - E-mail: hidekasu@dem.feis.unesp.br

Desenvolvimento de um circuito multiplexador de sinais para aplicação em monitoramento estrutural

Rafael Souza Fávero¹

Adriano Silva Borges²

Nobuo Oki³

Antonio Eduardo Turra⁴

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um circuito multiplexador de sinais. O projeto de um circuito multiplexador de sinais consiste na utilização de um sistema de processamento de sinais compartilhado entre vários sensores, sendo que sua utilização visa economia de fiação e de circuitos de processamento de sinais. O projeto efetuado foi aplicado no compartilhamento de sensores cuja resposta seja função da corrente, tais como os sensores piezelétricos atuando em sistemas de monitoramento estrutural (SHM). Para teste do sistema, foram implementadas fontes de correntes com valores distintos que atuaram como equivalentes das respostas dos sensores e chaves analógicas atuando como multiplex. Para obtenção de resultados experimentais, foi montada uma placa de circuito impresso, composta das fontes de correntes e da chave multiplexadora. Os testes efetuados demonstram a viabilidade do projeto, sendo que os erros observados devem-se à precisão dos resistores utilizados.

Palavras-chave: multiplexador, geradores de corrente, sensores piezelétricos

ABSTRACT

This work presents the development of a signals multiplex circuit. The project of a signals multiplex circuit consists of the use of a signals processing systems shared among several sensors, and its

use seeks cable economy and signals processing circuits. The project was applied in the sharing of sensor whose answer is function of the current, such as the piezoelectric sensor acting in systems of structural monitoring (SHM). For tests of the system sources of currents they were implemented with different values that acted as equivalent of the answers of the sensor ones and analogical keys acting as multiplex. For obtaining of experimental results a plate of printed circuit was set up, composed of the sources of currents and of the key multiplex. The tests demonstrated the viability of the project, and the observed mistakes are due the precision of the used resistors.

Keywords: piezoelectric sensor, multiplex, current generators.

INTRODUÇÃO

Atualmente, existem muitos sistemas complexos que necessitam de monitoramento constante. Um exemplo atual são os sistemas de monitoramento de estruturas aeronáuticas, tais como aeronaves e helicópteros. Uma importante técnica de monitoramento de estruturas é a técnica da impedância eletromecânica. A concepção básica desta técnica é o uso de altas frequências de vibrações para monitorar mudanças na impedância

1 Aluno do Curso de Engenharia Mecatrônica do UniSALESIANO - Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium - Araçatuba - SP - Brasil

2 Engenheiro Mecânico, Mestre em Engenharia Mecânica, Professor do Departamento de Engenharia Mecatrônica do UniSALESIANO - Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium - Araçatuba - SP - Brasil, e-mail: adrianosborges@uol.com.br.

3 Professor Doutor do Departamento de Engenharia Elétrica da Universidade Estadual Paulista, UNESP - Ilha Solteira - Campus de Ilha Solteira - SP - Brasil.

4 Mestre em Engenharia, Professor do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual Paulista, Unesp - Ilha Solteira - Campus de Ilha Solteira / SP - Brasil .

estrutural, numa área local da estrutura, que pode indicar uma falha eminente. Isto é possível usando sensores/atuadores piezelétricos, os quais fornecem medidas diretamente relacionadas com a impedância mecânica da estrutura. As medidas de impedância são, geralmente, realizadas em altas frequências, maiores que 10 kHz. O pequeno comprimento de onda nessas frequências permite a detecção de pequenas mudanças na integridade estrutural. O princípio básico consiste em monitorar a variação da impedância mecânica, causada devido a presença de uma mudança estrutural (falha), através da impedância elétrica.

A técnica de monitoramento da saúde estrutural baseada na impedância elétrica tem sido desenvolvida pela utilização de uma variedade de materiais inteligentes e formam um novo método de avaliação não-destrutivo. Esta metodologia é bastante promissora, pois não está sendo utilizada em dispositivos comerciais, no entanto, permite o diagnóstico de danos como trincas, corrosão, cortes, entre outros. Diversos tipos de materiais, naturais e sintéticos, exibem propriedades piezelétricas. Dentre eles, pode-se citar:

Cerâmicas piezelétricas. Em particular, as cerâmicas PZT (Titanato Zirconato de Chumbo), têm sido extensivamente utilizadas como elementos atuadores distribuídos, aplicados sob a forma de placas, com espessuras típicas da ordem de 0,1 a 0,2 mm.

Polímeros piezelétricos. O PVDF (Fluoreto de Polivinilideno) tem tido larga utilização como sensores distribuídos, aplicados sob a forma de filmes finos, com espessura típica da ordem de 40 a 120 μ m.

Muitos trabalhos, principalmente para aplicações aeroespaciais, naval, plataformas e dutos de escoamento, têm focado esta técnica de SHM.

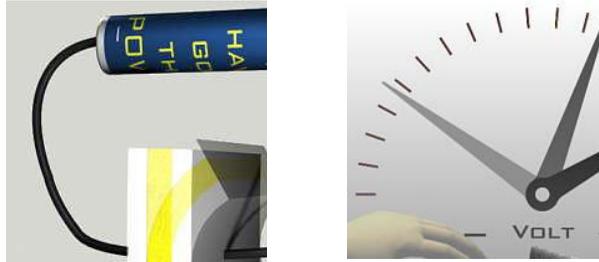
Giurgiutiu e Zagari (2005) utilizaram o método da impedância eletromecânica para o monitoramento da saúde estrutural em placas finas e estruturas aeroespaciais com sensores piezelétricos ativos acoplados. Kim (2006) apresenta um sistema de monitoramento da saúde estrutural baseado na técnica da impedância que emprega transdutores piezocerâmicos desenvolvidos com um interesse especial em aplicar para membros estruturais soldados de navios e em estruturas *offshore*.

Neste tipo de aplicação é necessário o monitoramento de sinais de dezenas de sensores, do processamento do sinal e da obtenção da impedância mecânica característica da estrutura sob teste. A utilização da eletrônica convencional acarretaria a necessidade de um número equivalente de processadores de sinal e também um grande número de fios para interligação entre os sensores e estas unidades de processamento de sinal. O presente trabalho propõe para esta aplicação a utilização de um circuito de multiplexador de sinais visando a redução do número de unidades de processamento de sinal e da fiação necessária para interligação dos sensores. O trabalho está dividido da seguinte forma: no item 2, serão apresentados os sensores piezelétricos e sua utilização em sistemas de monitoramento de estruturas; a descrição do circuito multiplexador de sinais proposto é apresentado no item 3; o desenvolvimento e testes são apresentados no item 4; e no item 5, são apresentadas as conclusões.

SENSORES/ATUADORES PIEZELÉTRICOS

A técnica baseada na impedância utiliza o PZT como atuador e sensor. Um PZT colado na estrutura e alimentado por um campo elétrico alternado com valor fixo excita e induz vibrações na estrutura (Efeito Inverso). A vibração resultante

gera um fluxo de corrente no PZT (Efeito Direto), que é função do grau de interação mecânica entre o PZT e a estrutura, dentro da faixa de frequência considerada (Rocha, 2004). Estes efeitos são mostrados na Figura 1.



(a) Efeito Inverso ou Efeito Atuador (b) Efeito Direto ou Efeito Sensor

Figura 1 – Ilustração do efeito piezelétrico direto e inverso.

Um modelo simples, como mostrado na Figura 2, pode descrever a interação entre um PZT e a estrutura a ele vinculada. O PZT é considerado como uma barra fina exposta a uma vibração axial em resposta a aplicação de tensão elétrica alternada. Uma extremidade é fixada e a outra é conectada na estrutura, representada por um sistema de um grau de liberdade.

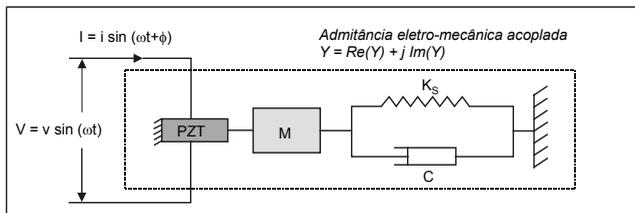


Figura 2 – Modelo usado para representar o acoplamento de um PZT com a estrutura base.

A impedância elétrica é definida como sendo a razão entre a tensão elétrica de entrada e a corrente resultante. A impedância mecânica, equação 1, é definida como a razão entre a força aplicada e a velocidade resultante no domínio da frequência

(Ewins, 1991). O transdutor eletromecânico acopla as impedâncias elétrica e mecânica. Sendo mais fácil medir a impedância elétrica do que a mecânica, esta característica pode ser utilizada com vantagens para muitas aplicações, como, por exemplo, em situações onde a FRF (Função de Resposta em Frequência) poderia ser de difícil obtenção.

$$Z(\omega) = \frac{F(\omega)}{\dot{X}(\omega)} \quad (1)$$

$$Y(\omega) = \frac{1}{Z(\omega)} \quad (2)$$

sendo $Z(\omega)$ a impedância mecânica, $F(\omega)$ a transformada de Fourier da força de entrada, $\dot{X}(\omega)$ a transformada de Fourier da velocidade e $Y(\omega)$ a admitância, a qual é o inverso da impedância.

CIRCUITO MULTIPLEXADOR DE SINAIS

Nas seções a seguir, serão apresentados os componentes utilizados na construção do circuito multiplexador de sinais.

GERADOR DE CORRENTE

A utilização de geradores de corrente justifica-se pela necessidade de se simular os sinais provenientes dos sensores, que seriam a entrada do multiplexador. Estas correntes implementadas a partir dos geradores foram utilizadas para se testar as condições de uso de múltiplos sensores. A Figura 3 apresenta o circuito gerador de corrente proposto.

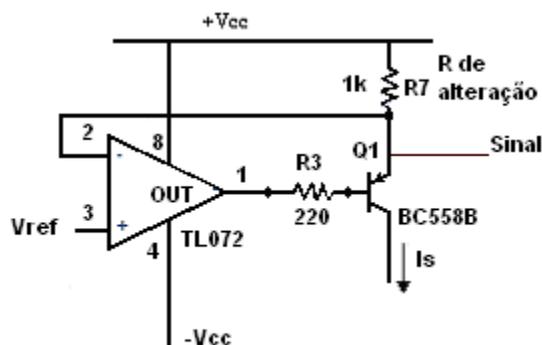


Figura 3: Circuito Gerador de Corrente.

Conforme mostrado da Figura 3, na entrada não-inversora no pino 3 foi aplicada a tensão de referência, representada por V_{REF} . Em V_{REF} aplicou-se uma tensão de 7 volts, sendo que a tensão de alimentação foi de 10 volts, com isso criou-se uma diferença de tensão sobre o resistor R_7 , fazendo com que uma corrente I_s fosse criada e enviada para o transistor Q1, que fornece uma corrente para o multiplexador (Sinal). Esta corrente pode ser calculada pela Equação 3.

$$I_s = \frac{V_{cc} - V_{ref}}{R} \quad (3)$$

Foram construídos oito geradores de corrente, que foram utilizados para fornecer oito correntes diferentes na entrada do multiplexador. A tensão de alimentação utilizada para os geradores foi a mesma, mas esta era modificada para cada gerador devido a presença de um resistor (R de alteração) que alterava a corrente.

AMPLIFICADOR

O amplificador utilizado foi o TL 071, que é mostrado na Figura 4. Este amplificador desempenhou duas funções nesta etapa: transformar a corrente proveniente do sensor em tensão

novamente e efetuar seu papel mais comum, que é o de amplificar o sinal. Esta configuração dada amplifica os sinais enviados pelos sensores fazendo com que possam ser visualizados mais facilmente. Com este único amplificador localizado na saída do multiplexador, pode-se resolver o problema de amplificação dos sinais provenientes dos sensores, ou seja, não há necessidade de se aplicar um amplificador para canal ou sensor.

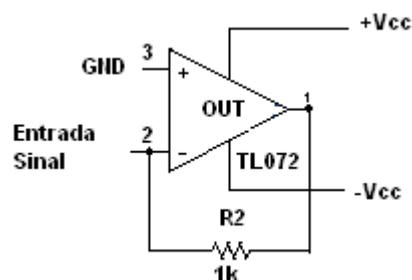


Figura 4: Amplificador de sinal TL 071.

MULTIPLEXADOR

O multiplexador tem como função básica combinar múltiplas entradas em um único terminal de dados. Um multiplexador mux ou multiplex é um dispositivo que codifica as informações de duas ou mais fontes de dados em um único canal. Eles são utilizados em situações onde o custo de implementação de canais separados para cada fonte de dados é maior que o custo e a inconveniência de se utilizar as funções de multiplexação, ou para quando o espaço a ser utilizado é limitado.

Em eletrônica, o multiplexador combina um conjunto de sinais elétricos em um único sinal elétrico. Em processamento de sinais digitais, o multiplexador obtém fluxos de dados distintos e os combinam em um único fluxo de dados com uma taxa de transferência mais elevada. Isto permite que múltiplos fluxos de dados sejam transportados de um local a outro através de uma única ligação

física, o que reduz os custos.

O multiplexador implementado utiliza suas portas de 3 bits para que possa ser feito o endereçamento de suas portas de entrada, que é reconhecida como Decodificador, que pode ser acionado manualmente ou automaticamente. Para que este decodificador possa ter seu funcionamento adequado, quando forem acionados em 1, emitem o sinal, mas quando forem acionados em 0, devem ser aterradas devido a sua configuração TTL. Sua tabela verdade pode ser vista na Tabela 1.

Tabela 1: Tabela Verdade do componente ADG 507

Tabela Verdade (ADG 507A)				Saída
A2	A1	A0	EN	Selecionada
X	X	X	0	Sem sinal
0	0	0	1	1
0	0	1	1	2
0	1	0	1	3
0	1	1	1	4
1	0	0	1	5
1	0	1	1	6
1	1	0	1	7
1	1	1	1	8

Pode ser observado na Tabela 1 que existe a entrada EN (*Enable*). Este é o pino de habilitação, ele faz com que as portas sejam ou não acionadas, ou seja, liga ou desliga as entradas de bits para a seleção das portas.

DESENVOLVIMENTO E TESTES

O desenvolvimento do circuito foi efetuado com uma placa de fibra de vidro de duas faces medindo 10 cm x 10 cm. Como pode ser visto na Figura 5, a disposição dos componentes foi efetuada para melhor aproveitamento da placa. Cada seta mostrada na figura representa um componente específico, por exemplo, a seta A representa as entradas dos sensores. Inicialmente esta placa seria destinada apenas a testes com os geradores de corrente, mas optou-se por disponibilizar entradas para sinais provenientes dos sensores. Utilizando-

se as chaves (*microswitches*), representadas por B, podem-se utilizar tanto os geradores de corrente quanto os sinais de entrada provenientes de sensores, bastando selecionar a entrada desejada.

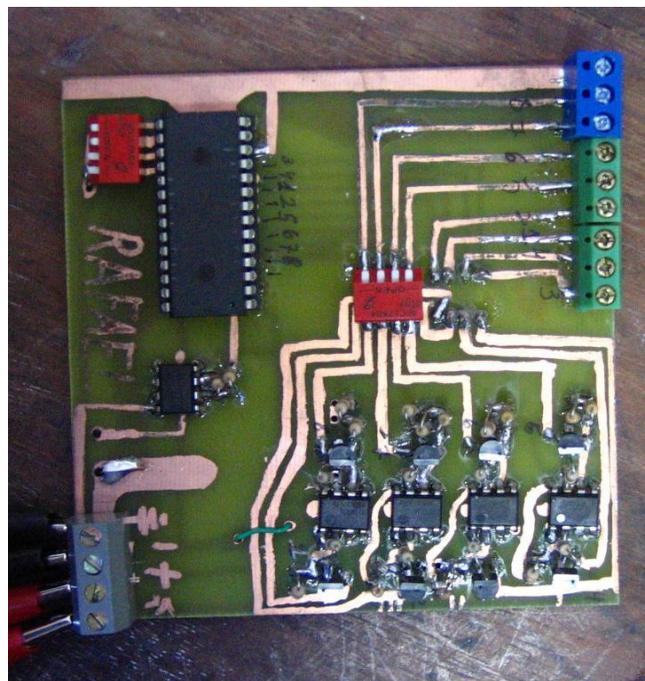


Figura 5: Circuito desenvolvido e em fase de testes.

A seta C representa o componente ADG 507 (uma chave analógica), que está disposto sobre uma base tomada de pinos torneados. Isso foi realizado devido ao fato do componente não ter sido soldado à placa para facilitar a sua remoção.

D representa as entradas de três bits, onde se pode observar A2, A1, A0 e EN, organizados de cima para baixo. Este *microswitch* faz com que suas entradas sejam submetidas ao valor de uma tensão de entrada um e ao aterramento.

E representa o amplificador de sinais, onde são recebidos os sinais individuais que são direcionados pelo multiplex.

F são as entradas da fonte, onde pode se observar o terra, a tensão de corrente contínua negativa (-Vcc), a tensão de corrente contínua

positiva (+Vcc) e a tensão de referência (Vref), que faz com que seja gerada a corrente para o multiplex.

G representa os quatro geradores de corrente, onde cada um deles tem a capacidade de desenvolver duas correntes.

Os testes realizados puderam ser verificados com o auxílio de um multímetro, possibilitando a leitura das tensões e das correntes em cada ponto de análise. Todos os pontos de análise foram documentados na Tabela 2.

Tabela 2: Resultados

Entradas do ADG507	R de alteração (k Ω)	Tensão de Resposta (V)
1	5,1	0,69
2	1	3,55
3	15	0,23
4	10	0,35
5	20	0,15
6	25	0,14
7	3	0,16
8	30	0,12

A Tabela 2 demonstra que os valores recolhidos da placa em funcionamento efetuam o papel de multiplexar os sinais de entrada, e os geradores de corrente se mostram em perfeito funcionamento, conforme o esperado.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos com a construção deste multiplexador foram satisfatórios e bastante promissores, indicando desta forma que será uma boa opção para uso em testes experimentais em laboratório, permitindo desta forma simplificar a montagem dos ensaios e automatizar sistemas de aquisição multi-sensores. Possibilitará também seu uso em SHM, onde há necessidade de um arranjo composto de vários transdutores, caso a área a ser monitorada possua dimensões maiores. Um grande número de transdutores acarreta a necessidade de um grande número de fios e conexões.

A vantagem desta configuração é a

minimização dos fios e conexões necessárias para monitoramento de um arranjo contendo vários transdutores. As desvantagens estão na existência de resistências internas das chaves e necessidade de sincronização dos sinais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *Ewins, D. J. Modal testing: theory and practice*. New York: John Wiley & Sons, 1991. 269p.
2. *Giurgiutiu, V., Zagari, A., "Damage Detection in Thin Plates and Aerospace Structures with the Electro-Mechanical Impedance Method"*, Structural Health Monitoring, Vol 4 (2), 2005.
3. *Kim, M. H., "Smart Health Monitoring Systems with Application to Welded Structures using Piezoceramic and Fiber Optic Transducers"*, Journal of Intelligent Material Systems and Structures, Vol 17 – January 2006.
4. *Rocha, T. L., 2004, "Modelagem de Estruturas Inteligentes"*. Dissertação de Mestrado, Departamento de Engenharia Mecânica da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"(Dem/ Feis/Unesp), Ilha Solteira, SP, Brasil.

Development of a circuit multiplex of signs for application in structural monitoring

Rafael Souza Fávero

UniSALESIANO - Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – Departamento de Engenharia Mecatrônica Rodovia Teotônio Vilela, km 8,5, CEP 16016-500 – Araçatuba, SP - Brazil rafas_6@yahoo.com.br

Adriano Silva Borges

Department of Mechatronical Engineering, Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – UniSALESIANO

Rodovia Teotônio Vilela, km 8,5 – CEP 16016-500 –
Araçatuba, SP - Brazil
adrianosborges@uol.com.br

Nobuo Oki

Department of Electrical Engineering, Universidade Estadual
Paulista – Unesp/Ilha Solteira,
Av. Brasil, 56, Centro – CEP 15385-000 – Ilha Solteira, SP
- Brazil
nobuo@dee.feis.unesp.br

Antonio Eduardo Turra

Department of Mechanical Engineering, Universidade
Estadual Paulista – Unesp/Ilha Solteira,
Av. Brasil, 56 – CEP 15385-000 – Ilha Solteira, SP – Brazil
turra@dem.feis.unesp.br

SEPPA - Sistema especialista para planta de produção de álcool

Nayara Zago Bassetto¹ e Silvio Roberto Andrietta²

RESUMO

Este trabalho científico teve como objetivo desenvolver um sistema especialista denominado SEPPA, Sistema Especialista para Planta de Produção de Álcool, para auxiliar no projeto de construção de uma planta industrial para produção de álcool anidro e hidratado, fazendo o dimensionamento dos equipamentos, especificando o consumo de energia, o consumo de água e a produção de vapor. Um Sistema Especialista é um software que é projetado e desenvolvido para atender a uma aplicação determinada do conhecimento humano. É capaz de emitir uma decisão, apoiado em conhecimento justificado, a partir de uma base de informações, tal qual um especialista de determinada área do conhecimento humano. Uma vez que é gasto um grande tempo para realização dos cálculos de dimensionamento de equipamentos e que pessoas são suscetíveis a erros por diversos fatores, este trabalho será de grande auxílio a todos os profissionais que trabalham dimensionando equipamentos para planta de produção de álcool, diminuindo o tempo de cálculo e detalhamentos, garantindo a certeza e precisão em todas as respostas, preservando e reproduzindo o conhecimento do especialista da área em questão. Foi utilizado para o desenvolvimento das telas de interface com o usuário a linguagem de programação Delphi 5.0 e para o armazenamento de dados o sistema de banco de dados Interbase 6.0. O Delphi é uma linguagem de programação orientada a objetos, que nos permite trabalhar com a herança em telas, proporcionando agilidade no desenvolvimento

destas e na implementação de códigos em opções comuns a todos os formulários. O Interbase é um eficiente e seguro banco de dados Cliente/Servidor relacional. A base de conhecimento do sistema foi adquirida através da experiência acumulada de um Engenheiro Químico, este foi construído para processos contínuos e possui algoritmos contendo cálculos de balanço de massa, balanço de energia e equações cinéticas. Através dos testes realizados, o software mostrou ser seguro e apto a projetar uma planta industrial; seus resultados foram coerentes com os dados obtidos através dos cálculos e especificações realizadas por meio de um projeto manual utilizando os mesmos parâmetros de entrada.

Palavras-chaves: Sistema Especialista; produção de Álcool; etanol.

ABSTRACT

This scientific work aimed to develop Expert SEPPA called a system, System Specialist Plant for Production of Alcohol for assist in the project of building a plant for industrial production of anhydrous alcohol and hydrated, making the design of equipment, specifying energy consumption, the consumption of water and production of steam. An Expert System is a software that is designed and developed to meet an application determined of human knowledge. It is capable of issuing a decision, supported by knowledge justified from a base of information, as a specialist

1 Mestre em Ciências da Computação, professora dos Cursos de engenharia de Telecomunicações, Engenharia Mecatrônica, Engenharia de Computação e Tecnólogo em Desenvolvimento de Sistemas, do UniSALESIANO – Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – Araçatuba - SP – E-mail: nayara_zago@yahoo.com.br.

2 Professor Doutor do Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas – Dep. de Biotecnologia e Processos - UNICAMP - CPQBA – Caixa Postal 6.171 – CEP 13081-970 – Campinas-SP.

in particular area of human knowledge. Since it is spent a great time to perform the calculations of sizing of equipment and people are susceptible to errors by several factors, this work will be of great help to all professionals who sized equipment for work plan production of alcohol, reducing the time of calculation and details, ensuring certainty and precision in all responses, preserving and reproducing knowledge the specialist of the area. Was used to development of screens to interface with the user Delphi 5.0 programming language and the data storage system of the database Interbase 6.0. The Delphi is a programming language directed to objects, which allows us to work with heritage in paintings, providing flexibility in development and implementation of these codes in options common to all forms. The Interbase is a efficient and secure database, Client / Server relational. The knowledge base of the system was acquired through the experience of a Chemical Engineer, it was built to process continuous and has algorithms with estimates of balance of mass and energy balance equations kinetics. Through testing, software shown to be safe and able to design a plant industrial; their results were consistent with data obtained through calculations and specifications made through a project using the same manual input parameters.

Keywords: Expert System, production of alcohol, ethanol.

INTRODUÇÃO

Com o aumento crescente da quantidade de usinas sucroalcooleiras implantadas no país, atraídas pelo alto consumo de álcool interno e externo, e conseqüente aumento da produção de álcool, é cada vez mais necessário o desenvolvimento de softwares para gerenciar, monitorar e auxiliar o homem nos mecanismos de produção.

No setor sucroalcooleiro, apesar de existir alguns sistemas computacionais desenvolvidos com o objetivo de auxiliar os profissionais deste

setor em suas tomadas de decisão, como os sistemas iCOL, que auxilia na definição otimizada da programação de corte de cana-de-açúcar de uma ou mais unidades produtoras de açúcar e álcool, dentro do horizonte de tempo de uma safra, e iPlan, que consiste na aplicação voltada para o planejamento de reforma e plantio das áreas de cultivo de cana-de-açúcar em um horizonte de tempo de longo prazo, de 5 ou 6 anos, ainda há uma carência muito grande em implantar sistemas especialistas nas mais diversas áreas de produção de álcool, sistemas capazes de auxiliar os técnicos e engenheiros do setor na tomada de decisão. Reconhecendo esta necessidade, foi desenvolvido o SEPPA, um sistema altamente preparado para direcionar o usuário na simulação da criação de um projeto de construção da planta de uma usina de produção de álcool.

Tomando por definição a palavra Sistema sendo uma disposição das partes ou elementos de um todo, coordenados entre si, que funcionam como uma estrutura organizada, e Especialista, pessoa que se consagra com particular interesse e cuidado a certo estudo, que tem habilidade ou prática especial em determinado assunto, conhecedor, perito (FERREIRA, 1994); pode-se definir como Sistemas Especialistas aqueles que solucionam problemas que, normalmente, apenas pessoas especialistas conseguem resolver (FEIGENBAUM, 1971), sendo este tipo de sistema classificado como um ramo da Inteligência Artificial (PINHEIROS, 1995). Os Sistemas Especialistas são enriquecidos pelo conhecimento de peritos em campos específicos, auxiliando os processos de tomada de decisão (BARRELLA, 2000).

O campo da inteligência artificial, onde se enquadram os Sistemas Especialistas, preocupa-se com o desenvolvimento de programas

computacionais que simulam o raciocínio humano. Isto requer a compreensão dos métodos humanos de resolução de problemas em áreas onde exista uma grande quantidade de conhecimento a ser manipulada e/ou exista um nível significativo de incertezas. Um especialista irá certamente restringir as alternativas, eliminando as que considera menos relevantes e/ou reconhecendo modelos e etapas essenciais, usando seu conhecimento e regras práticas. A elaboração de um programa que faz a mesma coisa é estudo e criação de um Sistema Especialista, com uma base de conhecimento tão evoluída quanto a de um especialista, com grande potencial em “design” e operações de engenharia, não exigindo que o usuário seja um especialista.

A utilização dos Sistemas Especialistas começou na década de 70 e desde então estão em constante evolução. Há ferramentas sofisticadas para o desenvolvimento destes programas e computadores cada vez mais portáteis para fazer a sua utilização. O acesso das pessoas à tecnologia é amplo e cada vez mais se faz necessário utilizar programas inteligentes para tomar decisões. Os Sistemas Especialistas podem conter todo o conhecimento necessário para o design e elaboração de bons projetos, e, o que é mais importante, é acessível à praticamente qualquer profissional da área, mesmo para os que não possuem experiências anteriores. Na utilização destes programas, não são necessários conhecimentos aprofundados em informática, pois o programa é auto-explicativo e amigável. A simulação da construção de uma planta industrial para produção de álcool poderá ser feita mesmo quando o especialista não estiver presente, podendo ser realizada quantas simulações forem necessárias.

O sistema SEPPA, apresentado neste trabalho, foi desenvolvido após verificar a

necessidade de um Sistema Especialista para auxiliar os profissionais no projeto e construção de uma planta para produção de álcool.

MATERIAL E MÉTODOS

Um Sistema Especialista atual apresenta, em geral, uma arquitetura com três módulos: uma base de regras, uma memória de trabalho e um motor de inferência. A base de regras e a memória de trabalho formam a chamada base de conhecimento do Sistema Especialista, onde está representado o conhecimento sobre o domínio. O motor de inferência é o mecanismo de controle do sistema que avalia e aplica as regras de acordo com as informações da memória de trabalho. É necessário organizar a estrutura lógica do conhecimento e colocar o conhecimento em forma de regras que dão o caminho para que o mecanismo de inferência possa usá-las.

Na organização de estrutura lógica do conhecimento, a seqüência de controle total no contexto de sistema de produção e o detalhe da estrutura de base de dados devem ser determinados primeiro. Em Sistema Especialista, a determinação de conhecimento não deve ser difícil, e elas devem ser facilmente modificadas se necessário. Uma base de conhecimento contém fatos (ou asserções) e regras. Os fatos são informações de curto prazo, que podem alterar-se rapidamente durante o curso de interação do usuário. As regras são informações de prazo maior. Direcionam os Sistemas Especialistas em como gerar hipóteses a partir do que realmente é conhecido, ou criar fatos novos.

A memória de trabalho no modelo generalizado pode conter qualquer tipo de estrutura de dados. Mais do que estruturas de dados, as memórias de trabalho de Sistemas Especialistas

devem respeitar um método de representação do conhecimento, isto é, uma linguagem formal e uma descrição matemática de seu significado. A lógica de primeira ordem é um exemplo típico de formalismo de representação de conhecimento. A base de regras passa a conter condições que representam “perguntas” à representação de conhecimento da memória de trabalho.

Qualquer que seja o método escolhido para o desenvolvimento de um software, estará espelhado em um ciclo de vida de desenvolvimento. Esse ciclo de vida pode ser entendido como um roteiro de trabalho, constituído em geral de macro-etapas com objetivos funcionais na construção de um software, onde também é possível visualizar a interdependência existente entre as macro-etapas (TONSIG, 2003).

Todo projeto é executado mediante algum tipo de análise de sistema, projeto e implementação, mesmo que isso não seja feito exatamente da maneira mostrada na Figura I.

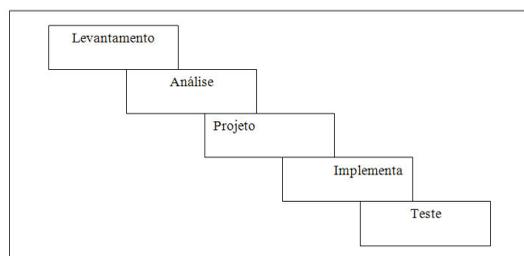


Figura I: Atividades de desenvolvimento de um Sistema Especialista

O desenvolvimento de qualquer sistema informatizado precisa ser muito detalhado para poder automatizar de forma exata o processo manual. A metodologia de desenvolvimento de um Sistema Especialista é o mesmo que se aplica ao desenvolvimento de todos os tipos de software encontrados no mercado profissional e acadêmico, e como pode ser visto na Figura I, requer várias

atividades.

A metodologia de desenvolvimento do Sistema SEPPA cumpriu todas as atividades apresentadas na Figura I de forma rigorosa para obtenção de um bom resultado.

Na fase de levantamento de dados do sistema SEPPA, foi especificado qual seria o objetivo do sistema, quais as necessidades que deveriam ser atendidas, quantos módulos existiriam no sistema e qual ferramenta de desenvolvimento e banco de dados seriam utilizados para melhor atender a aplicação. Para o desenvolvimento da base de conhecimento, foram pesquisados e utilizados trabalhos desenvolvidos na área de produção de álcool. Em seguida, foram montados os cálculos dos balanços de massa, balanço de energia e balanço hídrico junto com o engenheiro especialista e determinado quais seriam as variáveis de entradas e os valores sugeridos (“defaults”) pelo sistema. Nesta fase, foi utilizada a planilha do Excel para simular alguns cálculos, como, por exemplo, a capacidade da moenda e a área do trocador de calor.

Na fase de análise, foi determinado quais ferramentas seriam utilizadas para o desenvolvimento do sistema e qual sistema gerenciador de banco de dados seria utilizado. A partir da especificação de todos os módulos a serem desenvolvidos, indicando para cada um as formas de entrada e saída de dados e a estrutura lógica, foi elaborada a base de dados, isto é, a base de conhecimento onde na criação dos campos estabeleceu-se o tipo destes dados (numéricos, literais, etc.) e a quantidade de casas numéricas permitidas nos cálculos.

Na fase de construção do projeto desenvolveu-se a interface homem-máquina procurando uma interação amigável com o usuário,

interação feita mediante telas de questionamentos de variáveis necessárias para o cálculo do processo. Estas telas possuem botões de ajuda para explicar os parâmetros de entrada e botões de navegação entre as telas. Determinou-se também nesta fase os caminhos lógicos que o sistema tomaria de acordo com as respostas do usuário, havendo uma preocupação constante em manter uma padronização em telas.

As fases de implementação de regras e testes foram realizadas em paralelo, pois depois de construído o protótipo foi feita a implementação das regras dando funcionalidade ao sistema. Ao encerrar a construção de cada módulo, ele foi testado, avaliando-se no teste o funcionamento dos botões, a interação com a base de dados e a validação dos dados gerados a partir da comparação com dados reais.

Utilizou para o desenvolvimento do sistema em questão a ferramenta de desenvolvimento Delphi 5.0. Foi escolhida esta ferramenta por proporcionar a construção de uma interface amigável com o usuário e possuir suporte e integração completa com a plataforma Windows, por isso, traz consigo todas as ferramentas para geração de aplicativos que se vê na maioria dos programas para este sistema operacional.

Os valores das variáveis de entrada e saída de dados são armazenados no repositório de dados Interbase versão 6.0. O Interbase é um eficiente e seguro banco de dados Cliente/Servidor relacional. Este banco de dados dispensa maiores estruturas de preparação para uso ou manutenção e dispensa o uso de super-servidores, utiliza pouco espaço em disco para sua instalação e pouca memória em situações normais de uso. Por isso, a plataforma necessária para a sua instalação e utilização pode ser reduzida diminuindo consideravelmente os

custos do projeto. O Interbase possui o seu código distribuído gratuitamente pela Internet (*Open Source*) sendo que as licenças de utilização e distribuição são gratuitas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este sistema dimensiona os equipamentos necessários em uma planta de produção de álcool, especifica o consumo de energia, o consumo de água e vapor.

A primeira tela de interação com o sistema SEPPA é a do Menu, apresentado na Figura II.



Figura II: Tela menu

Logo após escolher criar uma nova planta, abrirá para o usuário uma nova tela o questionando sobre a forma de cálculos que deseja realizar. Os dois caminhos distintos para realização dos cálculos são por:

- Moagem: Ao escolher esta opção, será solicitado ao usuário que ele informe o quanto deseja moer de cana para o sistema diagnosticar a capacidade dos equipamentos para suportar a quantidade de tonelada de cana informada.
- Produção: ao escolher realizar os cálculos pela produção, deverá ser informado o quanto desejará produzir de álcool anidro e álcool hidratado para o sistema calcular a moagem necessária e o dimensionamento dos equipamentos.

No sistema SEPPA, antes de cada módulo é aberto um fluxograma setorial do processo com explicações do processo de trabalho da etapa em questão. A tela contendo o fluxograma mostrado na Figura III contém explicações do processo completo de fabricação do álcool e é aberto logo após o usuário dar início ao sistema. Para obter explicações de cada etapa representada no fluxograma, o usuário precisará posicionar o cursor sobre as caixas que representam cada setor ou clicar no botão ajuda, para obter uma descrição completa.

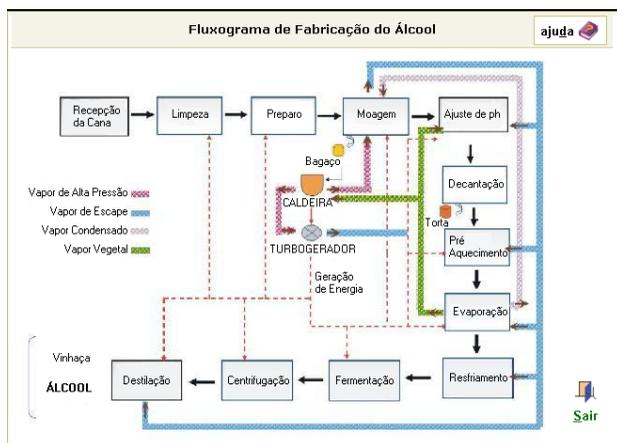


Figura III: Fluxograma de fabricação do álcool

Após tomar a decisão de como será o processo de cálculo, o sistema dá seqüência ao ciclo de perguntas comuns às duas situações começando pelo primeiro setor da área industrial, a moenda, seguindo aos demais setores obedecendo a ordem de uma planta industrial de produção de álcool. As perguntas são necessárias para direcionar a inferência e para atribuir valores aos parâmetros que são necessários à simulação do módulo trabalhado. Os conteúdos das explicações contidas nos botões de ajuda presentes nas telas foram obtidos através de bibliografias do setor e de um especialista da área.

As respostas dadas às perguntas são armazenadas na base de dados através da interação existente entre o aplicativo e o banco de dados. Todas as etapas seguintes de cálculos dependem de valores calculados anteriormente. Para utilizá-los, é realizada uma busca na base de dados através de comandos que fazem a seleção dos mesmos. Cada setor possui os seus questionamentos para obter as entradas necessárias e, no final, é emitido o resultado através das telas de respostas. O resultado pode ser visualizado na tela ou impresso. Não é permitido sair do sistema durante os questionamentos; esta opção é dada ao usuário na tela de resposta no final de cada etapa. Se desejar parar a simulação no meio do processo, terá que cancelar o cálculo, pois assim o sistema apaga da base de dados as informações armazenadas até o momento.

Podemos visualizar através das Figuras IV a XII, obtidas a partir da execução do sistema SEPPA, uma simulação do módulo moenda.

CONCLUSÕES

Frente à grande carência de sistemas especialistas no setor sucroalcooleiro, ao crescimento da produção de álcool e a instalação de novas plantas, o sistema SEPPA é uma ferramenta que poderá ser muito útil no setor, melhorando a agilidade na obtenção de resultados necessários para construções de novas plantas industriais ou melhorias de processos aproveitando a planta já existente.

Este trabalho será de grande ajuda aos técnicos da área que não são especialistas no dimensionamento de equipamentos para produção de álcool, diminuindo o tempo de cálculo e detalhamentos, garantindo a certeza e precisão em todas as respostas, preservando e reproduzindo o

conhecimento do especialista da área em questão, diminuindo o tempo gasto e possíveis erros na execução desta tarefa.

A utilização deste programa computacional também traz vantagens já que o mesmo permite consulta prévia para avaliar as condições

de operação de uma planta para uma dada condição antes da elaboração dos cálculos de dimensionamento propriamente dito. Com isso, o usuário passa a ter uma idéia do espaço físico e dos investimentos necessários para a realização do projeto, podendo assim reduzir o número de falhas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **BARRELLA, D. W. Sistemas especialistas modulados e abrangentes para a gestão de operações.** São Paulo, 2000. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

2. **FEIGENBAUM E.A., BUCHANAN B.G. & LEDERBERG J. On generality and problem solving: A case study using the dendral program.** In **B. Meltzer and D. Michie, ed. Machine Intelligence**, volume 6, pages 165-190. Edinburgh University Press, Edinburgh, GB, 1971.

3. **FERREIRA, A. Novo dicionário da língua portuguesa.** Ed. Nova Fronteira. Rio de Janeiro, 1994.

4. **PINHEIRO, H. B. Sistema especialista para operação de subestações de energia elétrica.** Campinas, 1995. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Faculdade de Engenharia Elétrica, Universidade Estadual de Campinas.

5. **TONSIG, S. L. Engenharia de Software.** São Paulo: Futura, 2003.

Análise da viabilidade de utilização de resíduos da recauchutagem de pneus em blocos de concreto para pavimentos intertravados

César Fabiano Fioriti¹, Akemi Ino² e Jorge Luis Akasaki³

RESUMO

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de se estudar algumas propriedades dos blocos de concreto para pavimentos intertravados, com substituição parcial dos agregados areia grossa e pedrisco por resíduos de borracha provenientes da recauchutagem de pneus. Os níveis de incorporação dos resíduos estudados foram de 8%, 12% e 20%, em volume. As propriedades analisadas foram: resistência à compressão, absorção de água e resistência à abrasão profunda. Os resultados indicam que ocorre redução da resistência à compressão. Na absorção de água, não podemos afirmar que essa propriedade é afetada de maneira negativa. Os resultados de resistência à abrasão profunda indicam viabilidade de utilização dos blocos em pavimentos com solicitações leves. Dessa forma, espera-se que os resíduos de borracha de pneus possam vir a se tornar uma alternativa na construção civil, evidenciando um campo a ser mais explorado futuramente nas pesquisas realizadas com os pavimentos intertravados.

Palavras-chave: resíduos de pneus, blocos de concreto, pavimentos intertravados, material alternativo, proteção ambiental.

ABSTRACT

This work was developed with the objective of studying some of the properties of concrete paving, with partial substitution of the aggregate for tire residues. For the production of pavers the bands of residues incorporation at 8%, 12%, and 20%, in volume. The studied properties were: compressive strength, water absorption, and expansion resistance to humidity. The results show decrease

in the compressive strength. The water absorption does not undergo negative influence. Expansion by humidity will not affect the interspersing of pavers. However, the results have shown viability in the use of pavers interspersed with tire residues in asphalt with light load demands.

Keywords: tire residues, blocks of concrete, interspersed paving, alternative material, environmental protection.

INTRODUÇÃO

O pavimento intertravado surgiu na Europa do pós-guerra e foi introduzido no Brasil em meados de 1970. A inexistência de limites quanto à capacidade de suporte do pavimento, aliada às muitas opções de formato, padrões, cores e matizes disponíveis para permitir infindáveis possibilidades estéticas, assegura à pavimentação êxito absoluto em: praças, parques, jardins, calçadas, estacionamentos, vias urbanas, pátios, depósitos, galpões industriais, estradas, acostamentos, entre outros.

Os blocos para pavimentos, também chamados de pavers, ilustrados na Figura 1, apresentam deformação vertical bem inferior, se

1 FIORITI, César Fabiano - Engenheiro Civil, Professor Doutor dos Cursos de Engenharias do UniSALESIANO - Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium - Araçatuba - SP - E-mail: cffioriti@hotmail.com.

2 INO, Akemi, Professora Doutora do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo (EESC-USP).

3 AKASAKI, Jorge Luis, Professor Doutor do Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Universidade Estadual Paulista (FEIS-UNESP).

comparada com pavimentos asfálticos de mesma espessura.



Figura 1: Blocos de concreto para pavimentos intertravados. (www.bloco.com.br)

O intertravamento dos blocos é a capacidade que as peças adquirem de resistirem a movimentos de deslocamento individual, seja ele vertical, horizontal, rotação ou giração em relação a suas vizinhas.

As máquinas produtoras de blocos são as chamadas vibro-prensas, podendo ser hidráulicas ou pneumáticas. Isto devido ao tipo de mecanismo que é empregado para fazer com que o material de dosagem penetre e preencha as fôrmas acopladas nas vibro-prensas.

Assim, de maneira paralela ao desenvolvimento das pesquisas do concreto contendo resíduos, sabe-se que mundialmente o número de veículos vem aumentando todos os anos. Esse aumento acaba gerando, entre outras coisas, subprodutos da utilização desses veículos como, por exemplo, os resíduos de borracha de pneus.

Contudo, devido a crescente utilização do processo de recauchutagem, as bandas de rodagem dos pneus acabam se tornando resíduos. Concluindo que a recauchutagem de pneus, que no Brasil atinge, segundo estimativas, 70% da frota de transporte de carga de passageiros, é uma fonte que contribui em grande número para o acúmulo

desse tipo de resíduo.

Como será demonstrado no decorrer do trabalho, o desenvolvimento de técnicas de reaproveitamento dos resíduos de borracha de pneus que combinem desempenho técnico com proteção ao meio ambiente é tarefa complexa e multidisciplinar. Do ponto de vista da engenharia, ela exige a integração de conceitos relativamente novos como análise do ciclo de vida, estudo da durabilidade à longo prazo, análise de risco de contaminação ambiental e aplicação de ciências a materiais novos e de complexidade inaudita. Dessa forma, espera-se que os resíduos da recauchutagem possam vir a se tornar uma alternativa na composição de materiais e componentes da construção civil.

DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Na realização deste trabalho, primeiramente foram realizadas a análise granulométrica e a determinação das massas específicas dos materiais envolvidos no trabalho, ou seja, da areia, do pedrisco e dos resíduos de borracha. A seguir foi feito um processo de seleção e classificação por peneiramento com os resíduos. A fração escolhida foram os resíduos que passaram na peneira número 16 da ABNT, de abertura de malha igual a 1,19 mm, que representam em média 60% do volume total do material. Esse processo resultou numa fração de material mais uniforme, com predominância de resíduos no tamanho máximo de 3 mm (Figura 2).



Figura 2: Resíduos de borracha depois de passados na peneira número 16 da ABNT.

Foram fabricados blocos segmentados com 16 faces, ver as dimensões do modelo na Tabela 1, cujas características permitem que os pavimentos sejam montados em qualquer posição, além de oferecerem um melhor intertravamento das peças pelo fato de entrelaçarem-se nos 4 lados (ver Figura 3).

Tabela 1: Dimensões dos blocos de concreto.

Piso	Largura (mm)	Compr. (mm)	Altura (mm)	Número peças/m ²
Bloco	110	220	60	39,50



Figura 3: Blocos de concreto sobre os paletes de madeira.

Na seqüência, 3 diferentes dosagens de concreto acrescidas de resíduos de borracha, e uma sem a adição de resíduos (que serviu como parâmetro de comparação) foram executadas. A fabricação dos blocos se realizou em uma máquina vibro-prensa semi-automática pneumática (ilustrada na Figura 4), sendo esta indicada para a produção em escala industrial compacta.



Figura 4: Detalhe da caixa de prensagem da vibro-prensa semi-automática.

O método de cura do concreto empregado foi o de cura natural, por meio de aspersão de água, que se realizou no pátio da fábrica de pré-moldados Eletra Indústria e Comércio de Blocos (que cedeu suas instalações) pelo período de 7 dias.

Aos 28 dias de idade, foram ensaiados um total de 48 blocos, sendo 12 para cada dosagem de concreto (8 blocos para resistência à compressão e 4 para absorção de água).

Todo o processo do ensaio para determinação da resistência à compressão foi baseado no método descrito na NBR 9780 (1987). Entretanto, neste

trabalho foi adotado um método de regularização das faces dos blocos, que consistiu em substituir o capeamento tradicional que é realizado com enxofre ou gesso por várias chapas de papelão superpostas nas duas faces onde foram aplicados os carregamentos. A Figura 5 ilustra o bloco na prensa para ensaio de compressão, onde pode ser observado a presença dos pratos de aço usados como apoio, e também a utilização das folhas de papelão que serviram como capeamento dos blocos.



Figura 5: Bloco na prensa para ensaio de compressão.

O ensaio de absorção de água indica o nível de porosidade de uma peça. Quanto menor a porosidade de uma peça, menor a quantidade de água que ela absorve, conseqüentemente, maiores poderão ser suas resistências mecânicas e suas características técnicas. A determinação da absorção de água dos blocos foi realizada com base na NBR 12118 (1991), devido à carência de normas específicas para os blocos para pavimentos no Brasil.

O ensaio de resistência à abrasão profunda foi realizado com o objetivo de servir como parâmetro de comparação da durabilidade dos

blocos produzidos, e a determinação da resistência à abrasão dos blocos seguiu a prescrição da NBR 13818 (1997) – Anexo J, também devido o fato de não termos norma específica para os blocos no Brasil.

RESULTADOS E ANÁLISE

A Tabela 2 fornece os resultados dos ensaios de granulometria seguido da massa específica dos materiais utilizados.

Nas Tabelas 3 a 6, podem ser observados as quantidades de materiais utilizados nas dosagens, além das médias dos resultados de resistência à compressão e absorção de água com os blocos.

Por fim, a Tabela 7 apresenta os resultados dos ensaios de EPU obtidos com os corpos-de-prova de concreto.

Tabela 2: Resultados dos ensaios de granulometria e massa específica dos materiais.

Material	Diâmetro Máximo (mm)	Módulo de Finura	Massa Específica Absoluta (g/cm^3)	Massa Específica Aparente (g/cm^3)
Resíduos	4,760	327	1,090	0,348
Areia	2,340	238	2,620	1,518
Pedrisco	6,300	483	2,728	1,352

Tabela 3: Dosagem experimental “A” – Resultados dos ensaios.

Dosagem dos Materiais em Volume				
Cimento	Areia %	Pedrisco	Resíduos	Água %
17,18	49,48	24,75	0,00	8,59
Resistência à Compressão (MPa)			Absorção de Água (%)	
28,40			3,38	

Tabela 4: Dosagem experimental “B” – Resultados dos ensaios.

Dosagem dos Materiais em Volume				
Cimento %	Areia %	Pedrisco %	Resíduos %	Água %
15,72	46,26	22,91	8,00	7,11
Resistência à Compressão (MPa)			Absorção de Água (%)	
20,89			5,45	

Tabela 5: Dosagem experimental “C” – Resultados dos ensaios.

Dosagem dos Materiais em Volume				
Cimento %	Areia %	Pedrisco %	Resíduos %	Água %
17,66	41,16	21,18	12,00	8,00
Resistência à Compressão (MPa)			Absorção de Água (%)	
21,17			3,57	

Tabela 6: Dosagem experimental “D” – Resultados dos ensaios.

Dosagem dos Materiais em Volume				
Cimento %	Areia %	Pedrisco %	Resíduos %	Água %
19,72	31,15	20,20	20,00	8,93
Resistência à Compressão (MPa)			Absorção de Água (%)	
17,31			5,19	

Tabela 7: Resultados dos ensaios de EPU.

Corpo-de-Prova	Valor Médio Expansão (%)	Valor Médio Expansão (mm/m)
A – Controle	0,047	0,47
B – 8% Resíduos	0,043	0,43
C – 12% Resíduos	0,050	0,50
D – 20% Resíduos	0,049	0,49

Com os resultados das Tabelas 3 a 6, observa-se que a variação na quantidade de areia, pedrisco e cimento alteram substancialmente os resultados de resistência à compressão e absorção de água. Podemos dizer que pequenas variações na fabricação dos blocos podem comprometer a dosagem, no que diz respeito à resistência mecânica final das peças produzidas.

Nos ensaios de absorção de água, a absorção por imersão está relacionada com a medição do volume de poros no concreto, e não com a facilidade com que o fluido pode penetrar no concreto. A variação encontrada nos resultados dos ensaios de absorção de água pode ter sido ocasionada pela homogeneização dos materiais envolvidos, ou seja, a mistura do aglomerante, agregados e resíduos não obteve as quantidades

necessárias para que o compósito final apresentasse o menor número de vazios possível, deixando assim de proporcionar a chamada compactação ótima do concreto dos blocos. Pois, pelo princípio normal, à medida que a quantidade de resíduos adicionada nas dosagens fosse aumentada, esperava-se que a absorção de água aumentasse gradativamente, o que não aconteceu, já que a dosagem “B” (8% de resíduos) teve o maior índice de absorção de água. Ressalta-se que nenhuma das dosagens superou o limite máximo de absorção de água estipulado pela NBR 12118 (1991), que é de 10%.

Analisando somente as Tabelas 4, 5 e 6, verifica-se que o aumento da quantidade de resíduos de 8% para 20% diminui os resultados de resistência à compressão. Bauer *et al.* (2001); Akasaki *et al.* (2002) fizeram substituições em concreto utilizando até 30% de resíduos de borracha de pneus em volume, e observaram redução da resistência à compressão nos concretos com incorporação de resíduos.

Turatsinze, Bonnet, Granju (2004) realizaram pesquisas no concreto com resíduos de borracha e substituíram 20% em volume do agregado natural areia pelos resíduos, e concluíram que após a adição, a resistência teve uma redução de 50% em relação a dosagem inicial sem resíduos.

Albuquerque *et al.* (2004) também analisaram a queda na resistência à compressão após adição de resíduos de borracha de pneus em argamassa e concluem que nada pode ser afirmado em relação à aderência entre a argamassa e a borracha, visto que a substituição de parte do agregado pela borracha aumenta a quantidade de ar incorporado.

Durante a execução dos ensaios de compressão, os blocos sem resíduos (controle) e os com resíduos tiveram comportamentos diferentes.

De maneira geral, foi observado que a configuração dos blocos com resíduos de borracha, que apesar de rompidos a tensões menos elevadas em sua maioria, apresentaram um aumento de volume e mantiveram quase toda sua integridade, como se estivessem sob efeito de confinamento.

A ruptura dos blocos com resíduos é comparável à ruptura dos blocos de controle (convencionais), os quais, apesar de terem menores capacidades de resistência à compressão, não apresentam ruptura frágil como os blocos de controle. Em especial citam-se o contraste entre os blocos de controle, que praticamente se fragmentaram em vários pedaços, e os blocos com resíduos, os quais preservaram em parte seu formato original. Este comportamento indica uma maior capacidade de absorção de energia por parte das dosagens de concreto com resíduos de borracha.

Os resultados indicaram que as dosagens com resíduos “B” e “C” apresentaram as resistências mais elevadas, levando a crer inicialmente, que a adição acima de 12% de resíduos apresenta uma queda maior de resistência mecânica à compressão, conforme resultado da dosagem “D”. Diante dos resultados obtidos, não foi possível atingir a resistência mínima à compressão, que é de 35 Mpa, estabelecida pela NBR 9780 (1987). O equipamento utilizado, uma vibro-prensa semi-automática pneumática, não dispõe de recursos necessários (compactação e vibração) para se conseguir uma resistência tão elevada como a especificada na norma brasileira. Dizemos resistências elevadas se compararmos com alguns países, como, por exemplo, Austrália e África do Sul, que dominam essa técnica de fabricação e utilizam a pavimentação com pavers há muito mais tempo que o Brasil, e dispõem de

normas que especificam resistências mínimas de 25 MPa, dependendo da aplicação do produto.

Com relação à questão ambiental, a redução da resistência à compressão seria muito interessante, porque para se obter resistências menores, diminuiríamos também o consumo do cimento, o que poderia resultar na redução do valor final do produto, e ao mesmo tempo servir para reduzir o alto consumo de cimento que é feito nos dias atuais, no qual se sabe que em sua fabricação o processo de industrialização utilizado pelas usinas cimenteiras se enquadra em um potencial poluidor ambiental.

Pode ser observado através da Tabela 7 que alguns corpos-de-prova com resíduos de borracha apresentaram valores de EPU iguais ou mesmo ligeiramente inferior ou superior aos valores de EPU com os corpos-de-prova de controle.

Todos os valores obtidos são inferiores ao valor de referência de 0,06% estipulado pela NBR 13818 (1997) – Anexo J.

Neste sentido, Menezes *et al.* (2005) afirmaram que peças com elevada porosidade apresentaram EPU menor que peças com baixa porosidade, pois contém fases cristalinas resultantes da presença de aditivos na massa cerâmica. Observou-se ainda que, dependendo da sua constituição mineralógica, mesmo corpos propensos à penetração de elevada quantidade de água podem se apresentar resistentes à EPU.

Assim, os resultados obtidos apontam que para a finalidade de aplicação pretendida, neste caso em locais com solicitações leves, os blocos não serão influenciados por sua expansão, ou seja, um possível deslocamento de peças após o intertravamento, além de efeitos negativos no rejuntamento com areia, como expulsão das partículas proveniente de aquecimento dos blocos,

não ocorrerão no pavimento intertravado.

CONCLUSÕES

Baseado nos aspectos gerais, conclui-se que os resultados dos ensaios realizados são bastante satisfatórios. O assunto aqui abordado, apesar de um alto crescimento destes tipos de materiais na execução de pavimentos, em todos os segmentos, iniciando inclusive como uma boa opção para várias situações rodoviárias, que outrora não se pensava em utilizar esta técnica de pavimentação, vem ganhando confiança entre os consumidores finais, apesar de não existir no país normas específicas para seu dimensionamento. As atuais normas de especificação de blocos para pavimentos intertravados somente contemplam espessuras de peças maiores que 60 mm, apesar do mercado já utilizar por mais de 20 anos peças de 40 mm de espessura.

Os resultados obtidos nas experimentações indicam que o uso de blocos com resíduos de borracha de pneus na construção civil pode ser feito em ambientes com solicitações leves, como, por exemplo, em calçadas, praças, ciclovias e condomínios residenciais. Tem-se como indicativo de melhores resultados, avaliando os ensaios, o percentual de 8% a 12% de resíduos a ser adicionado no concreto dos blocos, com consumo de cimento em torno de 340 kg/m³.

Considera-se que a resistência à compressão mínima de 20 MPa obtida com os percentuais de 8% e 12% de resíduos, embora sejam menores que o limite mínimo de 35 MPa (para solicitações leves) prescrito na NBR 9781 (1987), possuem resistência suficiente para serem utilizados em pavimentos intertravados de baixa intensidade de sobrecarga.

De acordo com o que foi apresentado,

pode-se dizer que esse tipo de bloco demonstra capacidade técnica, podendo vir a competir com o bloco de concreto tradicional. Evidenciando desta maneira um campo a ser mais explorado futuramente nas pesquisas. Tomando por base essas considerações, o uso dos resíduos de borracha de pneus na fabricação de blocos de concreto pode apresentar algumas vantagens na sua utilização, tais como: reduzir um resíduo que se encontra na natureza causando problemas de saúde e degradação ambiental; otimizar a vida útil dos aterros sanitários; reduzir o consumo das fontes naturais de agregados e reduzir a emissão atmosférica de alguns poluentes que são gerados durante a queima dos pneus.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AKASAKI, J. L. et al. (2002). **Análise experimental da resistência à compressão do concreto com adição de fibras de borracha vulcanizada.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DO CONCRETO, 44, 2002, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: Arte Interativa, 2002, CD-ROM.
2. ALBUQUERQUE, A. C. et al. (2004). **Investigation of different treatments in tire rubber with a view to concrete application** In: INTERNATIONAL RILEM CONFERENCE ON THE USE OF RECYCLED MATERIALS IN BUILDINGS AND STRUCTURES, 2004, Barcelona, Spain. Anais... Spain, p.412-421.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9780: Peças de concreto para pavimentação - Determinação da resistência à compressão.** Rio de Janeiro, 1987.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 12118: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Determinação da absorção de água, do teor**

de umidade e da área líquida. Rio de Janeiro, 1991.

5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 13818: Placas cerâmicas para revestimento – Determinação da expansão por umidade – Anexo J. Rio de Janeiro, 1997.

6. BAUER, R. J. F. et al. (2001). Estudo de concreto com pneu moído. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO CONCRETO, 43, 2001, Minas Gerais. Anais... Fortaleza: Arte Interativa, 2001. CD-ROM.

7. MENEZES, R. R. et al (2005). Expansão por umidade: metodologia para sua avaliação e estudo de casos. Revista Cerâmica Industrial, 2005, n° 10, março-abril, p.27-33.

8. TURATSINZE, A.; BONNET, S.; GRANJU, J. L. (2004). Mechanical characterisation of cement based mortar incorporating rubber aggregates from recycled worn tyres. Building and Environment, 2004, p.1-6.

Estudo dos efeitos da exposição com feixes de raios-x de alta energia sobre materiais utilizados em restauração dentária

Study of effects of ray-x feixes of high energy on the utility materials in dental restauration

Marco Antônio Rodrigues Fernandes¹ e Miréia Florêncio Maio²

RESUMO

O trabalho consistiu na realização de estudos quantitativos dos efeitos provocados pela radiação ionizante sobre os materiais utilizados em restaurações dentárias (amálgama, resina composta e compômero), visando amenizar os possíveis efeitos deletérios quando da radioterapia em pacientes portadores de tumores de cabeça e pescoço, observados quando a dentição restaurada está compreendida no campo de radiação. Corpos de provas foram submetidos ao feixe de radiação-X de 6MV proveniente de um acelerador linear, marca VARIAN, modelo 2100C, comumente utilizado nos tratamentos de cânceres da região da cabeça e pescoço. As amostras foram analisadas por técnica de fluorescência de raios-X, comparando a composição química antes e depois da irradiação. Foram realizadas medidas de dosimetria das amostras com detectores de radiação do tipo Geiger-Müller e câmara de ionização, a fim de se verificar a radiação residual nas amostras. As amostras também foram analisadas por espectrometria gama com detector de NaI (iodeto de sódio). Com estas análises, pretendeu-se verificar pequenas alterações nas composições dos corpos de prova devido à interação da radiação.

Verificou-se uma redução de 2,0% a 12,0% na densidade das amostras irradiadas, enquanto se notou um aumento no índice de dureza em torno de 11,0% após a irradiação dos materiais. Não houve alteração estatisticamente significativa na composição química. As amostras pós-irradiadas não apresentaram emissão de radiação residual.

INTRODUÇÃO

Os tumores de cabeça e pescoço há muito preocupam os órgãos governamentais de saúde. Sua incidência ocupa lugar de destaque na base de dados do Instituto Nacional do Câncer (INCa). O tratamento preconizado para este tipo de doença é a cirurgia seguida de radioterapia e quimioterapia^(8, 9).

Durante a realização da radioterapia com feixes externos (teleterapia), o paciente é submetido à radiação em um volume alvo que corresponde a grande parte da cavidade bucal, atingindo as glândulas salivares e toda a arcada dentária.

Como acontece com as outras terapias, a radioterapia também provoca efeitos colaterais indesejáveis. Os principais efeitos secundários da radioterapia em cabeça e pescoço estão divididos em agudos e crônicos. Os efeitos agudos de

1 Doutor em Ciências – Especialista em Física Médica, - Docente do UniSALESIANO de Araçatuba

2 Engenheira de Telecomunicações - Mestranda em Energia Nuclear

maior importância são: radiodermite, mucosite, xerostomia e alteração do paladar. Os efeitos crônicos mais relevantes são: cárie de radiação, osteorradionecrose e trismo muscular^(12, 13, 18).

Estudos odontológicos correlacionam o surgimento de cáries em pacientes submetidos a radioterapia^(30,32). A cárie por radiação apresenta aspectos diferenciados e sua evolução é rápida e geralmente indolor, podendo ocorrer após três meses do término da radioterapia. Ela afeta todas as superfícies dentais e está associada à xerostomia e às alterações de hábitos alimentares.

Atualmente, as técnicas de prevenção de cárie por radiação são constituídas de aplicação tópica de flúor, bochechos com substâncias fluoretadas e uso de creme dental fluoretado. Uma vez estabelecida a cárie por radiação, o tratamento se resume na restauração com materiais fluoretados, amputação das coroas dentais e confecção de próteses. Nestes casos os doentes são submetidos a terapias alternativas, mas somente com a finalidade paliativa de alívio dos sintomas. Por esta razão, alguns especialistas recomendam a extração dos dentes antes do paciente ser submetido à radioterapia^(2,3,4,13,14,25,30,31,32,33).

Desta forma é de fundamental importância estudos que analisem os verdadeiros efeitos da radiação sobre a dentição humana e que desenvolvam alternativas para amenizar ou mesmo eliminar os efeitos deletérios da radioterapia em pacientes de tumores da boca.

OBJETIVOS

Estudar as alterações nas características físicas e composição química de materiais utilizados em restaurações dentárias (amalgama, compômero e resina composta) devido a exposição à radiação X de 6 Mega-Volt (MV) de energia produzida em um

acelerador linear de uso freqüente em radioterapia de tumores de cabeça e pescoço.

Pretende-se ainda interagir de forma direta com os profissionais envolvidos no tratamento dos tumores de cabeça e pescoço, estudando e desenvolvendo condutas terapêuticas profiláticas que possam ser acessíveis a todos os doentes de câncer.

JUSTIFICATIVA

Mundialmente, os cânceres da cabeça e pescoço correspondem a 10% dos tumores malignos e aproximadamente 40% dos cânceres dessa localização ocorrem na cavidade oral⁽¹⁾. Os coeficientes de incidência de câncer de boca em homens no Brasil situa-se entre os mais altos do continente americano, embora tais coeficientes estejam bem abaixo das áreas de maior incidência no mundo, a exemplo da Índia, França e áreas da Oceania⁽²⁾. Dados com base em registros hospitalares identificam o câncer da cavidade oral como o quinto mais freqüente em homens e o sétimo em mulheres no país⁽³⁾.

Outro dado relevante afirma que a detecção precoce do câncer de boca permite uma sobrevida de 5 anos em 90% dos casos. Infelizmente, hoje em dia 60% desses tumores são rastreados em estágios avançados com uma taxa de sobrevida de 5 anos em 20% dos casos, sendo estes submetidos a tratamentos bastante invasivos, seja ele cirúrgico, radioterápico ou quimioterápico, bem como a associação destes, trazendo como consequência complicações pós tratamento⁽¹⁷⁾.

Os efeitos deletérios da radioterapia, anteriormente explanados, dentre outras consequências, provocam dor para engolir e perda de apetite, intensificando o sofrimento dos pacientes oncológicos, que já se apresentam imunodeprimidos

pela própria ocorrência da doença. A incidência, bem como o avanço do estado clínico da doença, está relacionada com a população de mais baixa renda econômica⁽⁹⁾, a qual é normalmente assistida pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e, assim, sem condições de atendimentos preventivos e de suporte oferecido àqueles de poder aquisitivo mais abastado.

O trabalho multidisciplinar dos especialistas (médico radioterapeuta, físico-médico, cirurgião dentista, enfermeiro, psicólogo e nutricionista) tem como objetivo maior elevar a qualidade de vida do paciente⁽²⁴⁾, que já sofreu um impacto social e psicológico muito grande. A qualidade de vida compreende dois fatores: a capacidade de realizar todas as atividades rotineiras - que se reflete no bem estar físico, psicológico e social -, e a satisfação do paciente com o controle da doença e/ou a diminuição dos sintomas. Para isso, se faz necessária uma rigorosa avaliação odontológica previamente à adoção da terapêutica escolhida e rigoroso acompanhamento posterior^(11, 14).

Um dos procedimentos realizados antes da aplicação da radioterapia é a restauração das lesões cáries com amálgama de prata⁽²⁰⁾. No entanto, estudos indicam alterações na mucosa adjacente às restaurações metálicas⁽²²⁾ devido à incidência do feixe de radiação. Ainda em relação aos estudos dos efeitos da exposição à radiação de materiais dentários, Fernandes et al.⁽¹⁾ mostrou que a exposição à radiação do cobalto-60 não produz alterações significativas na composição química de amostras de amálgama, resina composta e compômero⁽¹⁾.

MATERIAL E MÉTODO

Inicialmente foi feita uma extensa pesquisa bibliográfica sobre o tema visando ao

conhecimento mais profundo de técnicas mais modernas de análise e caracterização dos materiais utilizados em restaurações dentárias. Foram realizadas visitas junto ao Centro de Oncologia Bucal da Faculdade de Odontologia da UNESP de Araçatuba para maior aproximação com os pacientes submetidos à radioterapia de tumores de cabeça e pescoço e assim pode-se acompanhar a ocorrência e desenvolvimento dos efeitos deletérios do tratamento.

Foram confeccionados 20 corpos de prova de amálgama, 20 de resina composta e 20 de compômero (materiais estes mais utilizados nas restaurações dentárias). A confecção das amostras aconteceu na Faculdade de Odontologia da UNESP de Araçatuba.

O amálgama de prata, que constitui o grupo 1, é o material mais antigo e comum para a realização de restaurações de dentes posteriores. A marca utilizada foi a DFL ALLOY, uma limalha com alto teor de cobre, cuja composição é de 45% de prata, 31% de estanho e 24% de cobre. Para a confecção dos corpos de prova, este material foi triturado pelo tempo de 20 segundos em um amalgamador mecânico ULTRALUX DOSMAT (DABIATLANTE). Após a trituração, o amálgama foi homogeneizado em um lençol de camurça, tendo o excesso de mercúrio removido. Com o auxílio de um porta-amálgama, o material foi levado ao interior de uma matriz bipartida e condensado com um condensador de Werd nº 2. Após 10 minutos, a matriz foi separada e o corpo de prova removido, sendo mantido em um umidificador por 48 horas, para completa cristalização.

A resina composta constitui o grupo 2, onde a confecção dos corpos de prova também foi realizada com o uso de matriz bipartida, como no grupo 1. Com o auxílio de uma espátula de

Thompson, a resina composta foi levada ao interior da matriz e acamada. Posteriormente foi feita a fotopolimerização pelo tempo de 50 segundos com um aparelho de luz alógena (DABI ATLANTE). Terminada a fotopolimerização, os corpos de prova permaneceram em um umidificador por 48 horas.

Os corpos de prova com compômero, relativos ao grupo 3, foram feitos da mesma maneira que os do grupo 2, porém levados ao interior da matriz com auxílio de uma seringa Centrix. Este material também foi levado ao umidificador por 48 horas para completa polimerização.

Confeccionados os corpos de prova, estes foram distribuídos em conjunto piloto, na quantidade de 5 amostras de cada um dos grupos 1, 2 e 3, os quais não foram submetidos a irradiação, e conjunto irradiado, na quantidade de 15 amostras de cada um dos grupos 1, 2 e 3.

O conjunto piloto foi analisado, por técnica de fluorescência de raios-x, para discriminar a exata composição química dos materiais que foram irradiados, já que cada elemento responde de maneira diferente à interação com a radiação.

Conhecidas as composições químicas das amostras, aquelas que compõem o conjunto irradiado foram submetidas a feixes de raios-X de 6MV produzidos em um acelerador linear da marca VARIAN, modelo 2100C, disponível no Serviço de Radioterapia da Faculdade de Medicina da UNESP de Botucatu. A dose de irradiação foi de 7000 cGy, que representa a dose de radiação recebida (média entre protocolos de tratamento) por pacientes com tumores de cabeça e pescoço quando submetidos à radioterapia em região cérvico-facial, que abrange grande quantidade da arcada dentária. A dose foi liberada em uma única aplicação, correspondendo à situação que proporciona maior intensidade dos efeitos radiobiológicos agudos e crônicos.

A seguir, foram realizadas as mensurações da radiação residual ou emissão de energia das amostras irradiadas por meio de equipamentos de dosimetria (detectores Geiger Muller e Câmeras de Ionização). Estas medidas foram efetuadas no laboratório de dosimetria da empresa Nucleata Radiometria, estabelecida na cidade de Araçatuba.

Os corpos de prova também foram submetidos à análise de espectrometria gama através de detector de Iodeto de Sódio (NaI) disponível no Laboratório de Medidas Nucleares da Unidade Crítica (UCRI), da Divisão de Energia Nuclear (DEN) do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN/CNEN-SP), na cidade de São Paulo. O objetivo desta análise foi fazer a contagem dos foto-picos de energia emergentes das amostras e assim verificar se houve alterações de emissão e densidade óptica dos corpos pilotos (não irradiados) e aqueles submetidos à irradiação.

O último passo foi a análise da composição química, pela técnica de fluorescência de raios-X, daquelas amostras irradiadas. Estes resultados foram comparados com aqueles da análise dos corpos pilotos (não irradiados).

A figura 9 mostra o detector de irradiação Geiger-Muller. A Figura 10 mostra as amostras em um porta-amostras para a irradiação. A figura 11 mostra o Acelerador Linear e as amostras prontas para a irradiação. A figura 12 exhibe as amostras posicionadas em um suporte antes da irradiação. As figuras 13 e 14 mostram o detector de Iodeto de Sódio (NaI). As figuras 15 e 16 mostram as amostras sendo inseridas no detector de Iodeto de Sódio (NaI). As 17 e 18 mostram as amostras sendo submetidas ao teste de dureza.



Figura 9- Imagem do detector Geiger-Muller

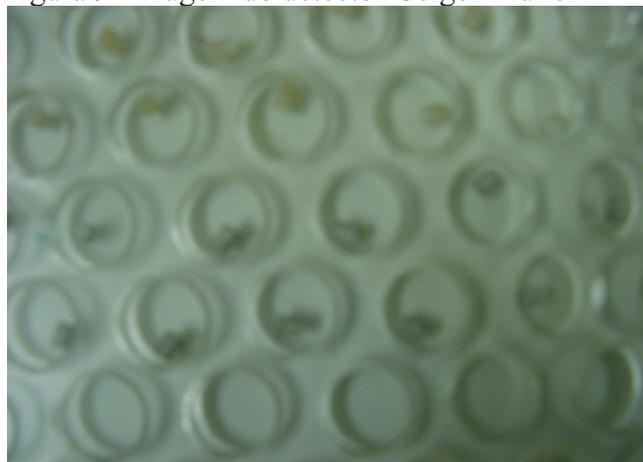


Figura 10 - Imagem das amostras em um porta amostras



Figura 11- Imagem do Acelerador Linear e das amostras posicionadas



Figura 12- Imagem das amostras posicionadas para a irradiação



Figura 13 - Imagem do detector de Iodeto de Sódio (NaI)



Figura 14 - Imagem do detector de Iodeto de Sódio (NaI)



Figura 15 - Imagem da amostra sendo inseridas no detector de Iodeto de Sódio (NaI)

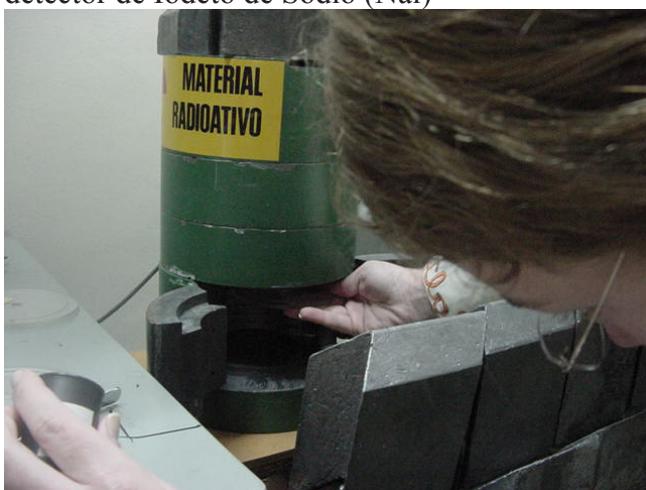


Figura 16 - Imagem da amostra sendo inseridas no detector de Iodeto de Sódio (NaI)

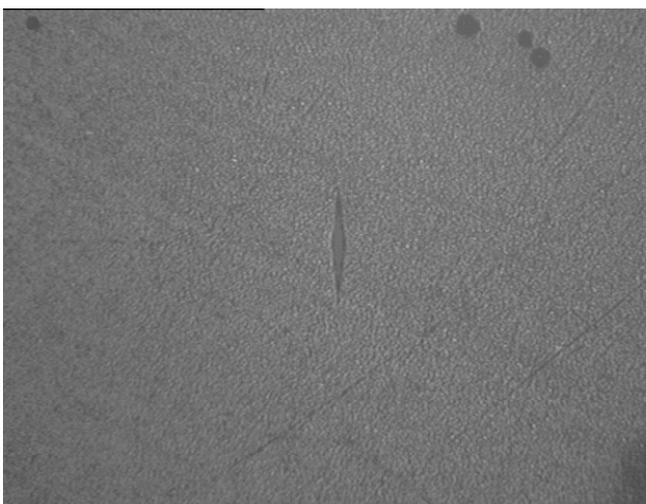


Figura 17 - Imagem do teste de dureza

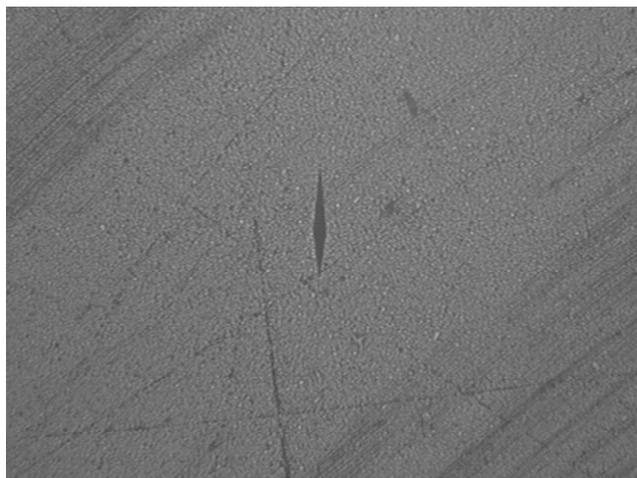


Figura 18 - Imagem do teste de dureza

RESULTADOS

Tabela 1 - Medidas das densidades (média ± desvio padrão) das amostras :

Grupo	Densidade (g/cm ³)		Diferença
	Antes radiação	Após radiação	
G1	10,736 ± 0,2	10,538 ± 0,3	1,844 %
G2	1,936 ± 0,02	1,895 ± 0,01	2,118 %
G3	2,157 ± 0,1	1,885 ± 0,1	12,610 %

Tabela 2 - Medidas dos testes de dureza (média ± desvio padrão) das amostras:

Grupo	Dureza (knoop)		Diferença
	Amostra Irradiada	Piloto	
G1	158,07 ± 2,9		
G2	99,87 ± 8,1	91,30 ± 5,0	9,4 %
G3	66,41 ± 4,5	58,80 ± 2,0	12,9 %

As medidas com o GM e a CI registraram valores de radiação de fundo (0,025mR/h), não sendo observada variação de leituras entre as amostras irradiadas e as não irradiadas. Não houve variação nos valores de densidade óptica medidas nas imagens radiográficas das amostras irradiadas em comparação com os das amostras não irradiadas.

Tabela 3 – Elementos mais abundantes nas amostras :

Amostra	Elemento	Antes da irradiação	Depois da irradiação
Amálgama	Mercúrio	53,5%	53,9%
	Prata	23,3%	23,3%
	Estanho	14,6%	14,1%
	Cobre	7,3%	7,6%
Resina Composta	Silício	40,1%	37,8%
	Oxigênio	33,1%	37,8%
Compômero	Zircônio	24,2%	23,3%
	Estrôncio	34,9%	43,2%
	Oxigênio	29,0%	24,9%
	Silício	15,7%	17,0%
	Alumínio	8,6%	9,7%
	Flúor	6,6%	

Contagem dos foto-picos com detector HPGe – espectrometria gama:

Amalgamas

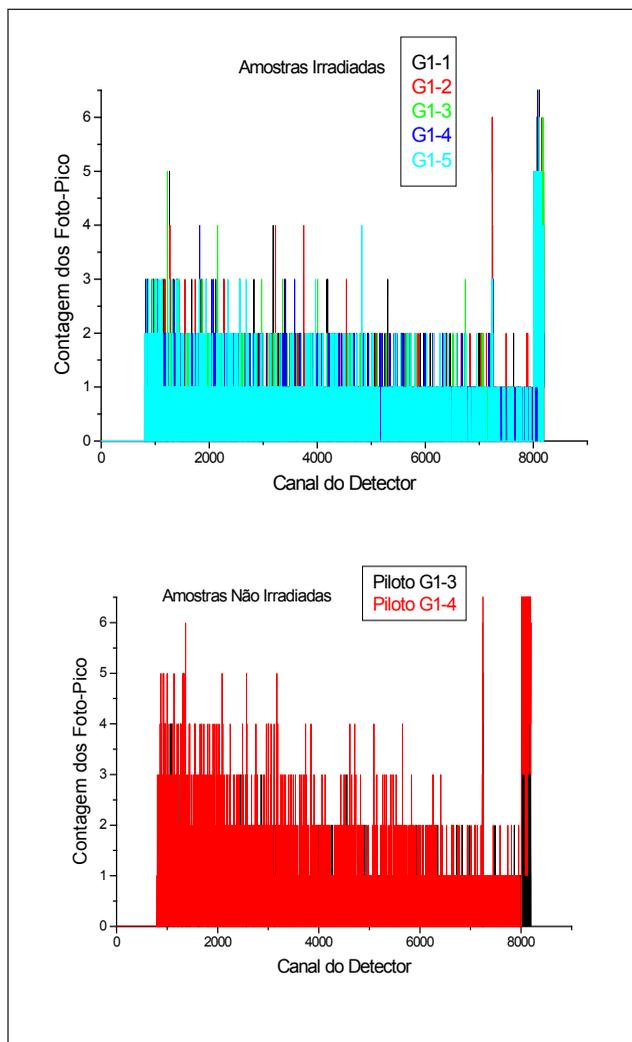


Figura 9 - Amostras Irradiadas e Não

Irradiadas do Grupo G1

Resina Composta

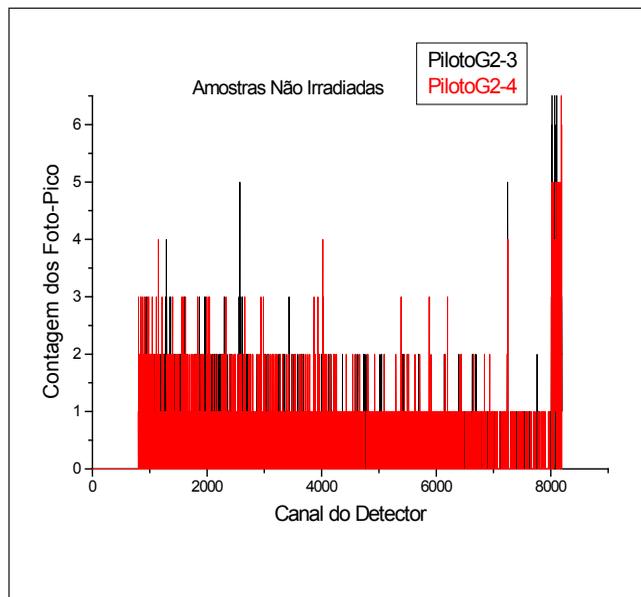
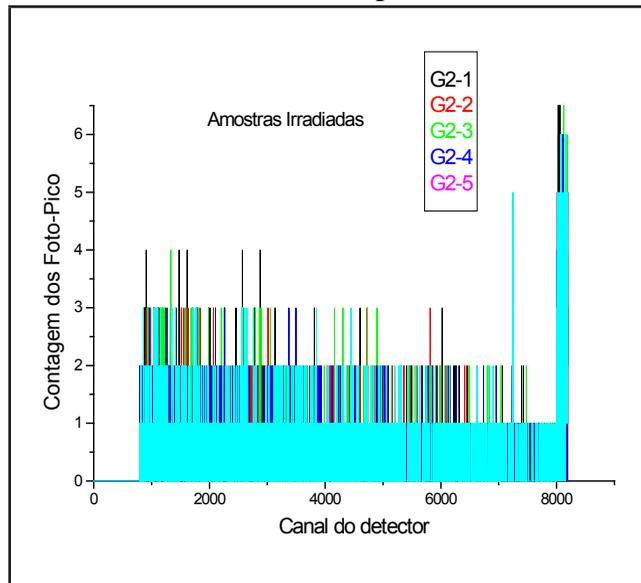


Figura 10 - Amostras Irradiadas e Não Irradiadas do Grupo G2

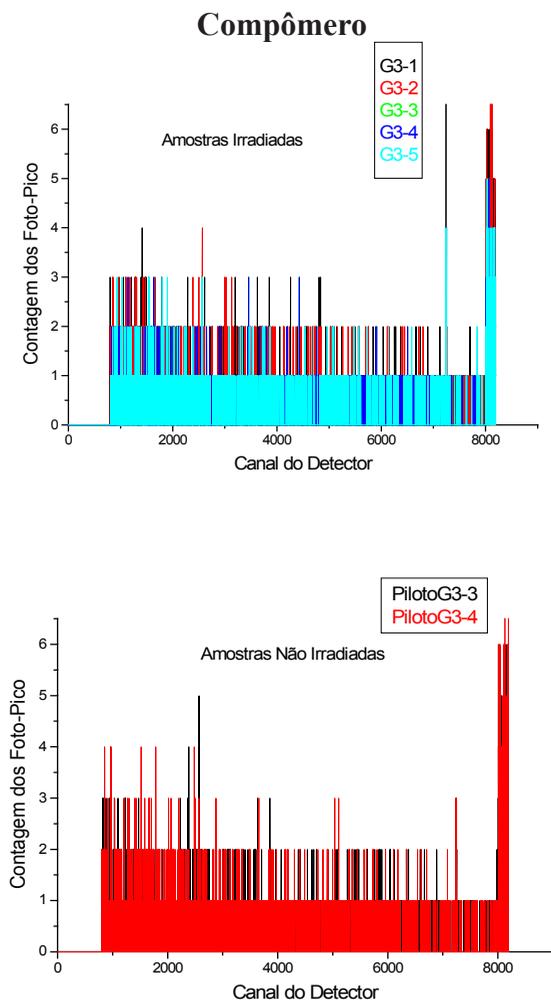


Figura 11 - Amostras Irradiadas e Não Irradiadas do Grupo G3

DISCUSSÃO

Os resultados preliminares obtidos neste trabalho de iniciação científica foram apresentados na forma de projeto científico durante o VI Encontro da Sociedade Brasileira de Radioterapia e IV Jornada de Física Médica, eventos estes realizados no Centro de Ensino e Pesquisa do Hospital Sírio Libanês, em outubro de 2004. Durante aquele Congresso, os especialistas sugeriram que uma análise mais profunda deverá ser feita no sentido de correlacionar as variações das propriedades físicas (densidade e dureza) com prováveis alterações bioquímicas quando da irradiação destes materiais em pacientes portadores de tumores de boca.

Sugere-se que o trabalho seja repetido para a obtenção de novas medidas, para que se tenha uma melhor confirmação estatística dos resultados.

Também será de interesse a análise dos efeitos da interação da radiação com as amostras, utilizando-se outros tipos de feixes de radiação e energias variáveis.

CONCLUSÕES

Verifica-se uma redução de 2,0% a 12,0% na densidade das amostras irradiadas, enquanto se nota um aumento no índice de dureza em torno de 11,0% após a irradiação dos materiais. Não houve alteração estatisticamente significativa na composição química. As amostras pós-irradiadas não apresentaram emissão de radiação residual. Para este tipo de radiação, não se pode afirmar que as reações tardias da radioterapia sejam oriundas de alterações químicas dos materiais das restaurações dentárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FERNANDES, M.A.R.; PAULA, D.; OKIDA, R.; BIAZOLLA, E.R.; SANTOS, A.; FANARO, L.C.C.B.; SALVADOR, V. "Estudos dos Efeitos da Exposição à Radiação Gama do Cobalto-60 sobre Materiais Utilizados em Restauração Dentária" Anais do V Encontro da Sociedade Brasileira de Radioterapia, Natal-RN, setembro de 2003
2. DIB, L. L.; CURI, M.M. "Complicações Orais na Oncologia", In: SALVAJOLI, J.V.; SOUHAMI, L.; FARIA, S.L. Radioterapia em Oncologia, MEDSI Editora Médica e Científica Ltda, 1999
3. JANSMA, J.; VISSINK, A.; SPIJKERVERT, F.K.L.; et al. "Protocol for the Prevention and Treatment of Oral Sequelae Resulting from Head and Neck Radiation Therapy". CANCER, V. 70, N.8, 1992

4. **CARL, W. ; SCHAAF, N.; CHEN, T.Y. “Oral Care of Patients Irradiated for Cancer of the Head and Neck” . CANCER, V.30, 1972**
5. **“Manual do Paciente com Câncer” . Sociedade Brasileira de Cancerologia (SBC) – Núcleo de Apoio ao Pacientes com Câncer (NAPACAN), 19996. “Manual de Alimentação para Pacientes em Tratamento Radioterápico”, Hospital do Câncer (A. C.Camargo) – Serviço de Nutrição Clínica, 1999**
6. **“Manual de Alimentação para Pacientes em Tratamento Radioterápico”, Hospital do Câncer (A. C.Camargo) – Serviço de Nutrição Clínica, 1999**
7. **FERNANDES, M. A. R. “Utilização de Moldes Radioativos Especiais de Folhas de Ouro-198 para Braquiterapia em Tumores de Pele” . Tese de Doutorado, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN/CNEN-SP), 2000**
8. **INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (INCa). “Estimativa da Incidência e Mortalidade por Câncer no Brasil 1999, Rio de Janeiro, 1999**
9. **INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (INCa). “O Problema do Câncer no Brasil” 3ª ed. Rio de Janeiro, 1995**
10. **FUNDAÇÃO ONCOCENTRO DE SÃO PAULO. “Estratégias para o Controle do Câncer” . São Paulo, 1994**
11. **WORLD HEALTH ORGANIZATION. National Cancer Control Programmes: Policies and Managerial Guidelines. Genebra. WHO, 1995**
12. **FRANCK, R. M.; HERDLY, J.; PHILLIPPE, E. . “Acquired dental defects and salivary gland lesions after irradiation for carcinoma”. J. Am. Dent. Assoc. 70:868-883, 1965**
13. **SILVERMAN, S.; CHIERICI, G. . “Radiation therapy of oral carcinoma. I. Effects on oral tissues and management of the periodontium” J. Periodont. 36:478-484, 1965**
14. **JACOBS, C. Head and Neck Oncology. Nijhoff, 2 edition, Boston ,1987.**
15. **FERLAY, J et al, **Globocon 1: cancer incidence and mortality world wide(CDROM).** International Agency for Research on Cancer, World Health Organization. Lyon IARC press 1998**
16. **LEITE I.C.G, Koifman ,S. Survival analysis in a sample of oral cancer patients at al reference hospital in Rio de Janeiro, Brazil. Oral Oncology European Journal of Cancer, 34:347-352-1998**
17. **SCALA ,M. et al . Il ruolo del medico genericoe dell odontostomatologo nella diagnosis precoce delle lesion freneoplastiche e neoplastiche del cavo orale. Minerva Stomatol, v 46, n.3 , p.133-137,1997**
18. **CARVALHO ,M .R. História Natural do Câncer da Cavidade Oral. In Raport A-Câncer de Boca, Pancast edition. 17-29,1997**
19. **BARASCH, A. et al. Squamous cell carcinoma of the gingiva. Oral Surg Oral Med Pathol, 80:183-7, 1995**
20. **CADY, B. & CATIN, D. Epidermoid Carcinoma of the gum. A 20 year survey. Câncer, v.23, p.551-69, 1969**
21. **MERAW, S.J., REEVE, C.M. Dental Considerations and treatment of the oncology patient receiving radiation therapy. Jada, v. 129, p. 201-5, 1998**
22. **CAMPOS-FILHO, N. & FRANCO, E.L.F.A. A microcomputer program formultiple logistic regression by unconditional and conditional maximum lilehood methods. AM. J. Epidemiol., v. 129, p. 439-44, 1989**

- 23. CHEN, J. et al. Intraoral squamous cell carcinoma.** Cancer, v. 66, p. 1288-96, 1990
- 24. EPSTEIN, J.B., et al. Quality of life and oral function following radiotherapy for head and neck cancer.** Head & Neck, 21:1-11, 1999
- 25. SAMBA, S.E. et al. The head and neck radiotherapy patient: Part 1- Oral manifestations of radiation therapy.** Compend. Contin. Educ. Dent., v.15, p.250-61, 1994
- 26. MARCIANI, R.D. et al. Treating patients before and after irradiation.** Jada, v. 123, p.108-12, 1992
- 27. MEALEY, B.L. et al. The head and neck radiotherapy patient: Part 2- Management of oral complications.** Compend. Contin. Educ. Dent., v.15, p.442-58, 1994
- 28. PARULEKAR, W. et al. Scoring oral mucositis.** Oral Oncology, v. 34, p.63-71, 1998
- 29. BEUMER, J. et al. Preradiation dental extractions and the incidence of bone necrosis.** Head & Neck Surgery, 5:514-521, 1983
- 30. KARMIOL, M. & WALSH, R. F. Dental caries after radiotherapy of the oral regions.** J. Am. Dent. Assoc, v.91, p.838-45, 1975
- 31. GHALICHEBAF, M. et al. A new technique for fabrication of fluoride carriers in patients receiving radiotherapy to the head and neck.** Compend. Contin. Educ. Dent., v.15, p.470-6, 1994
- 32. CARL, W. et al. Oral care of patients irradiated for cancer of the head and neck.** Cancer, v.30, p.448-53, 1972
- 33. GIBBS, F. A. et al. The metal/tissue interface effect in radiation of the oral cavity.** Radiology, v.119, p.705-7, 1976

Instituições envolvidas:

Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba – UniSALESIANO de Araçatuba
CETEA – Centro de Ensino e Tecnologia de Araçatuba
Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Campus de Araçatuba
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN/CNEN-SP)

Autor responsável pela correspondência:

Marco Antônio Rodrigues Fernandes
Rua Humaitá, no. 231 – Vila Mendonça – Araçatuba – SP - Fone (18) 3624-4744 / Fax (18) 3608-2532
E-mail: marco@cetea.com.br

Aplicação do compósito PTCA/PEEK como sensor de incêndio

Giuliano Pierre Estevam¹

INTRODUÇÃO

Embora a piroeletricidade tenha sido pesquisada há muitos anos, o desenvolvimento de detectores utilizando materiais cerâmicos e mais recentemente compósitos é um desafio [1]. A descoberta da atividade piezo e piroelétrica no PVDF, em 1969, [2,3] traz uma nova perspectiva para aplicação do efeito piroelétrico. Flexibilidade e resistência mecânica são propriedades interessantes, as quais fazem dos polímeros ferroelétricos um material atrativo para a indústria eletrônica. PVDF e seus vários copolímeros e cerâmicas têm um grande número de aplicações: termo imagem, detecção de fogo, medição remota de temperatura, diagnóstico médico e mais recentemente em transistores e memórias não voláteis. [4-6]

Recentemente, as pesquisas na área de piroeletricidade estão concentradas no desenvolvimento de materiais com alta figura de mérito (FOM). Compósitos constituídos de cerâmica imersa em uma matriz polimérica ganham significativo interesse, devido à sua alta flexibilidade mecânica e excelente atividade piroelétrica. Uma outra vantagem é a possibilidade de alterar a constante dielétrica do compósito, modificando a concentração de cerâmica. Vários trabalhos têm sido apresentados, mostrando as propriedades piroelétricas de compósitos ferroelétricos [7-10]. Neles, busca-se uma expressão para determinação do coeficiente piroelétrico efetivo [11-14]. A principal busca do trabalho experimental é

encontrar um material que apresente propriedades piroelétricas interessantes para utilização do compósito como sensor de temperatura.

Neste trabalho, compósitos constituídos de titanato de chumbo modificado com cálcio em forma de pó, imerso em uma matriz polimérica de poli(éter-éter-cetona), foram fabricados e tiveram suas propriedades piroelétricas estudadas para várias concentrações de cerâmica. Além disso, o compósito foi utilizado como sensor na construção de um dispositivo de alarme contra incêndio.

EXPERIMENTAL

MATRIZ POLIMÉRICA

Poli(éter-éter-cetona) (PEEK) é um polímero de alta performance desenvolvido pela Imperial Chemical Industries (I.C.I.), petroquímica e divisão de plásticos [15]. O PEEK possui alta resistência mecânica, baixa emissão tóxica na presença de fogo [16], considerável aplicação na engenharia de materiais, baixa perda dielétrica, propriedades isolantes, alta temperatura de trabalho (~400 °C) e temperatura de transição vítrea em torno de 150 °C.

CERÂMICA

Titanato de chumbo modificado com cálcio (PTCA) é uma cerâmica de alta propriedade piezoeletrica e constante dielétrica menor que

¹ Engenharia Mecatrônica, Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium - UniSALESIANO

a do PZT, o que resulta em alta sensibilidade da tensão elétrica [17]. Seu coeficiente piezoelétrico ($d_{33}=68\text{pC/N}$) e sua densidade ($\rho=6,8\text{ g/cm}^3$) são menores que a do PZT, mas seu fator de acoplamento é maior ($k_t=0,47$), fazendo do PTCa um material piezoelétrico atraente [18].

COMPÓSITO

A cerâmica PTCa, que é uma cerâmica PT dopada com Ca^{2+} na composição ($\text{Pb}_{0,76}\text{Ca}_{0,24}$) $[(\text{Co}_{0,5}\text{W}_{0,5})_{0,05}\text{Ti}_{0,95}]\text{O}_3$ (GEC Marconi – UK), foi misturada com o PEEK, na forma de pó. A mistura foi prensada a 360°C , durante 1 hora, com 6MPa. A espessura dos filmes obtidos foi de $100\text{ }\mu\text{m}$ a $300\text{ }\mu\text{m}$, com concentrações de 40, 50 e 60% em volume de PTCa. As quantidades de cerâmica e polímero foram obtidas a partir da expressão (A). As amostras confeccionadas possuem coloração uniforme, flexibilidade e resistência mecânica.

$$m_c = m_p \frac{\rho_c}{\rho_p} \left(\frac{\phi_c}{1 - \phi_c} \right) \quad (\text{A})$$

sendo m_c a massa da cerâmica, m_p a massa do polímero, ρ_c e ρ_p a densidade volumétrica da cerâmica e do polímero respectivamente e ϕ_c a porcentagem em volume de cerâmica utilizada.

Eletrodos de alumínio, com 1 cm de diâmetro, foram fixados em ambos os lados da amostra, através de evaporação a vácuo. A atividade piezoelétrica do composto foi gerada a partir da aplicação de um campo elétrico que provoca o alinhamento da polarização espontânea da fase cerâmica. Para esse processo o composto foi submerso em óleo de silicone, para evitar o rompimento do dielétrico do ar, o que possibilitou a aplicação de campos maiores. Para aplicar o

campo elétrico, utilizou-se uma fonte de alta tensão TREK modelo 610 C.

MEDIDAS

CONSTANTE DIELÉTRICA

A constante dielétrica (ϵ) foi medida em função da frequência ($10^3 - 10^6\text{ Hz}$) para três diferentes temperaturas ($30, 50$ e 70°C). A medida foi realizada utilizando o analisador de impedância HP, modelo 4192A, associado a um controlador de temperatura Toyo Seiki.

COEFICIENTE PIROELÉTRICO

A determinação da corrente de despolarização (que é irreversível), da corrente piroelétrica e do coeficiente piroelétrico, foi realizada pelo método direto [19], onde a amostra foi aquecida a uma razão constante de $1^\circ\text{C}/\text{min}$. Os eletrodos foram curto-circuitados e a corrente de curto-circuito foi monitorada utilizando-se um eletrômetro Keithley, modelo 610C. O coeficiente piroelétrico foi determinado pela expressão (B):

$$p(T) = \frac{1}{A} \frac{I}{\Delta T / \Delta t} \quad (\text{B})$$

sendo A a área dos eletrodos, I a corrente piroelétrica e $\Delta T / \Delta t$ a taxa de variação de temperatura.

SENSOR DE INCÊNDIO

Em uma caixa de alumínio de 5 cm de comprimento, 3,5 cm de largura e 7,2 cm de profundidade foi construído um circuito elétrico como dispositivo de alarme contra incêndio. A figura 1 apresenta o esquema do circuito. O alarme atua quando o sinal de entrada é de 99mV . Um potenciômetro de $10\text{k}\Omega$ é utilizado para ajustar

a sensibilidade do sensor. Uma janela de vidro protege o compósito. Duas baterias de 9,0V são utilizadas como fonte de alimentação.

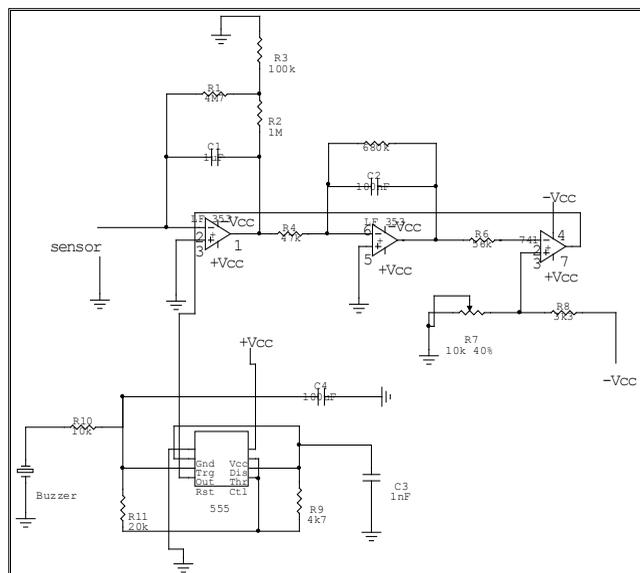


Figura 1 - Esquema do circuito elétrico do sensor de incêndio

A figura 2 apresenta o comportamento da constante dielétrica (ϵ) para o compósito PTCa/PEEK com 60/40 vol. % de cerâmica.

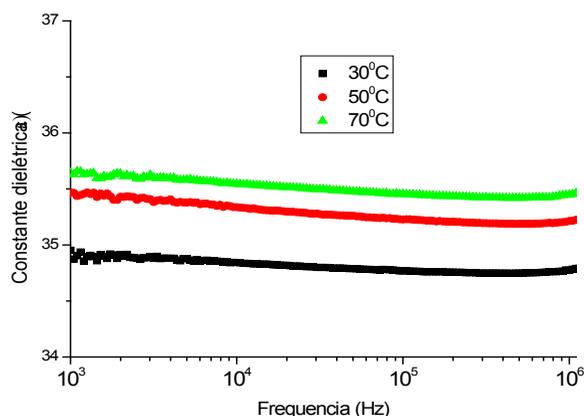


Figura 2 - Comportamento da constante dielétrica em função da frequência para diferentes temperaturas.

Pode-se observar na figura 2 que não há alteração significativa no valor da constante

dielétrica entre 1kHz e 1000kHz. Comportamento similar foi observado para as outras concentrações de cerâmica (40/60 e 50/50 vol. %).

Um aumento de ϵ é esperado como o acréscimo do conteúdo de cerâmica. Este comportamento é apresentado na figura 3. Similar resultado foi obtido para as outras duas temperaturas utilizadas neste trabalho (30 °C e 50 °C).

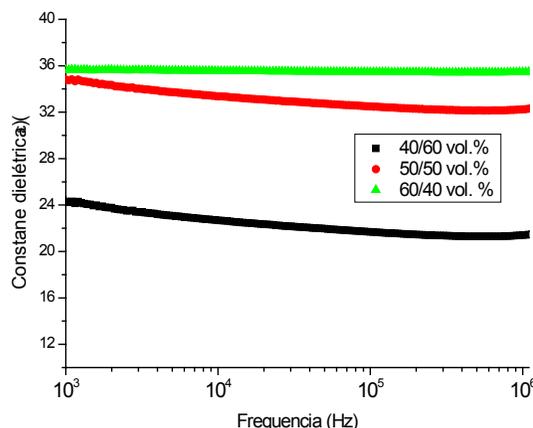


Figura 3 - Variação da constante dielétrica em função da variação do conteúdo de cerâmica, para 70 °C.

O comportamento da constante dielétrica em relação à concentração de cerâmica é importante, pois a constante dielétrica é utilizada na determinação da figura de mérito piroelétrica (FOM), como pode ser visto na equação (C).

$$FOM = \frac{p(T)}{\epsilon} \tag{C}$$

sendo $p(T)$ o coeficiente piroelétrico e ϵ a constante dielétrica.

O coeficiente piroelétrico da amostra é medido aquecendo-a a uma taxa constante com os eletrodos curto-circuitados. A corrente de curto-circuito foi monitorada com eletrômetro Keithley, modelo 610C. A corrente termicamente estimulada e a corrente de despolarização são apresentadas na

figura 4. As correntes foram obtidas a partir de uma amostra, com 60% de cerâmica, polarizada a uma temperatura de 160 °C e submetida a um campo elétrico de 10MV/m por 1 hora.

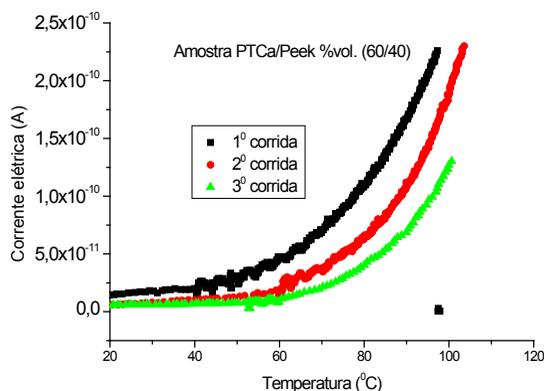


Figura 4 - Corrente elétrica termicamente estimulada e corrente de despolarização.

A primeira corrida fornece uma corrente elétrica irreversível, que contém contribuição de cargas esféricas. Esta corrente é reduzida nas medidas subsequentes, até que não se observa mudança apreciável em seu valor. Neste instante, diz-se que a corrente piroelétrica foi estabelecida. A medida foi realizada com uma amostra, previamente polarizada a 160 °C, durante 1 hora, submetida a um campo elétrico de 10MV/m e resfriada à temperatura ambiente na presença do campo. A medida de corrente piroelétrica foi realizada para as três concentrações de cerâmica em estudo. O coeficiente piroelétrico $p(T)$ foi determinado pela expressão (B).

A figura 5 apresenta a variação do coeficiente piroelétrico em função da temperatura para uma amostra com 60% de cerâmica em volume.

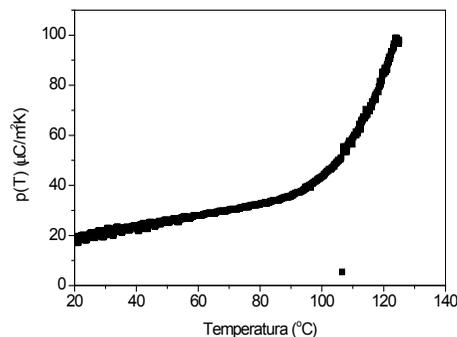


Figura 5 - Coeficiente piroelétrico em função da temperatura, obtido a partir da equação (B). Amostra polarizada a 160 °C com um campo elétrico de 10MV/m.

Para comparação, o valor do coeficiente piroelétrico para uma temperatura de 70 °C é $3 \times 10^{-5} \text{ C/m}^2\text{K}$ e usando a constante dielétrica na mesma temperatura, pode determinar a figura de mérito piroelétrica, equação (C). Esta é maior que a obtida pelo PZT (tomando $p(70)=5 \times 10^{-4} \text{ C/m}^2\text{K}$, $\epsilon(70) = 1250$ para o PZT) [20].

CONCLUSÕES

Compósitos constituídos de titanato de chumbo modificado com cálcio imerso em uma matriz polimérica de poli (éter-éter-cetona) foram fabricados em forma de filme e caracterizados. Um campo elétrico de 10MV/m foi utilizado para polarizar a amostra. O compósito com 60% de cerâmica foi utilizado como sensor de incêndio, na detecção de sinal que varia entre 5Hz e 40Hz, que é o intervalo de frequência emitida pela luz proveniente do fogo. O uso do polímero com alta temperatura de trabalho ($\sim 400 \text{ }^\circ\text{C}$) permite que a amostra seja polarizada em altas temperaturas, o que possibilita ao sensor trabalhar em temperaturas elevadas. O material apresentado neste trabalho está em estudo visando à possibilidade de utilização como sensor de radiação. Estuda-se, também, o efeito do campo de polarização no comportamento do coeficiente piroelétrico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *E. H. Putley, R. Watton, J. H. Ludlow*, **“Pyroelectric thermal imaging devices”**, *Ferroelectrics*, 3, 263 – 268 (1972)
2. *H. Kawai*, **“The piezoelectricity of poly(vinylidene fluoride)”**, *Japan J. Appl. Phys.*, 42, 5219 – 5222 (1969).
3. *J. B. Bergman, J. H. Mc Fee and G. R. Crane*, **“Pyroelectricity and optical second harmonic generation in poly(vinylidene) fluoride films”**, *Appl. Phys. Letters*, 18, 203 – 205 (1971).
4. *P. Guggilla, A. K. Batra, J. R. Curie, M. D. Aggarwal, M. A. Alim, R. B. Lal*, **“Pyroelectric ceramics for infrared detection applications”**, *Materials Letters*, 60, 1937 – 1942 (2006).
5. *B. Stadlober, M. Zirkl, G. Leising, N. Gaar, I. Graz, S. Bauer-Gogonea, S. Bauer*, **“Transparent pyroelectric sensor and organic field-effect transistors with fluorinated polymers: steps towards organic infrared detectors”**, *IEEE Trans. Dielect. Elect. Insul.*, 13(5), 1087 – 1092 (2006).
6. *R. C. Naber, B. de Boer, P. W. M. Blom, D. M. de Leeuw*, **“Low-voltage polymer field-effect transistors for nonvolatile memories”**, *Appl. Phys. Letters*, 87, 203509 (2005).
7. *B. Ploss, B. Ploss, F. G. Shin, H. L. Chan, C. L. Choy*, **“Pyroelectric or piezoelectric compensated ferroelectric composites”**, *Appl. Phys. Lett.*, 76(19), 2776 – 2778 (2000).
8. *D. K. Das-Gupta*, **“Pyroelectricity in polymers”**, *Ferroelectrics*, 118, 165 – 189 (1991).
9. *W. K. Sakamoto, P. Marin-Franch, D. K. Das-Gupta*, **“Characterization and application of PZT/PU and graphite doped PZT/PU composite”**, *Sensors and Actuators A*, 100, 165 – 174 (2002).
10. *B. Ploss, Y. W. Wong, F. G. Shin*, **“Pyroelectric ceramic/polymer composite with electrically conducting matrix material”**, *Ferroelectrics*, 325, 165 – 169 (2005).
11. *A. S. Bhalla, R. E. Newnham, L. E. Cross, W. A. Schulze, J. P. Dougherty, W. A. Smith*, **“Pyroelectric PZT-polymer composites”**, *Ferroelectrics*, 33, 139 – 146 (1981).
12. *H. Yamazaki, T. Kitayama*, **“Pyroelectric properties of polymer-ferroelectric composites”**, *Ferroelectrics*, 33, 147 – 153 (1981).
13. *Y. G. Wang, W. L. Zhong, P. L. Zhang*, **“Pyroelectric properties of ferroelectric-polymer composite”**, *J. Appl. Phys.*, 74, 521- 524 (1993).
14. *V. M. Levin and A. G. Luchaninov*, **“On the effective properties of thermo-piezoelectric matrix composites”**, *J. Phys. D.*, 34, 3058 - 3063 (2001).
15. *Provisional data sheet PK PDI*, **“Grades, properties and processing characteristics”**, Imperial Chemical Industries (I.C.I.), UK (1980).
16. *J. M. Charrier*, **“Polymeric Materials and Processing”**, Hanser Publishers, Munich, pp. 144

– 145 (1991).

17.L. M. Troilo, D. Damjanovic, R. E. Newnham, “Modified lead calcium titanate ceramics with a relatively large dielectric Constant for hydrophone applications”, J. Am. Ceram. Soc., 77, 857 – 859 (1994).

18.M. P. Wenger, P. Blanas, R. J. Shuford, D. K. Das-Gupta, “Acoustic emission signal detection by ceramic/polymer composite piezoelectrets embedded in glass epoxy laminates”, Polym. Eng. and Sci., 36(24), 2945 – 2954 (1996).

19.Sakamoto, W. K.; Marin-Franch, P.; Das-Gupta, D.K. Characterization and application of PZT/PU and graphite doped PZT/PU composite. Sensor and Actuators A 100 (2002) 165-174.

20.D. K. Das-Gupta, M.J. Abdullah, “Electroactive properties of polymer-ceramic composites”, Ferroelectrics, 87, 213 – 228 (1988).

Reconstrução bi/tridimensional de imagens médicas para análise de simulações de distribuição de doses calculadas pelo código Monte Carlo MCNP-4B

Leonardo Peres de Souza¹

Rafael Guedes Possani²

Lucelena de Lima³

Helio Yoriyaz⁴

Marco Antônio Rodrigues Fernandes⁵

RESUMO

Atualmente, avanços sofridos na computação estão conduzindo a humanidade a grandes evoluções nas mais diversas áreas do conhecimento. Na medicina, não somente novos aparelhos de diagnóstico, mas também novos softwares estão sendo criados para proporcionar maior agilidade, confiabilidade aos exames médicos e facilitar o planejamento mais eficiente de procedimentos médicos e atos cirúrgicos. O objetivo deste trabalho consiste no desenvolvimento de uma ferramenta que possibilitará a reconstrução bi/tridimensional de imagens médicas a partir de dados gerados em formato ASCII para análise da distribuição de doses em fantomas.

Palavras-chave: Reconstrução 2D e 3D; Código Monte Carlo; Medicina; Java; VTK

INTRODUÇÃO

Os avanços sofridos pela computação estão conduzindo a humanidade a grandes revoluções nas mais diversas áreas do conhecimento, tais como: Medicina, Biologia, Telecomunicações e Redes. Na medicina, porém, trouxe a oportunidade de aperfeiçoar as atividades de armazenamento, recuperação e análise de dados clínicos.

Informações médicas apresentam-se em vários tipos e formatos e necessitam cada vez mais de um melhor suporte para que se possa obter uma imagem gerada com qualidade, enfatizando sua nitidez a fim de proporcionar a análise mais detalhada de seus processos.

A evolução tecnológica, entre *hardware* e *software*, permite o desenvolvimento de aplicações com interfaces cada vez mais simplificadas que proporciona uma facilitação e até mesmo uma melhor compreensão das mais complexas informações, seja pelo acesso, pela troca de informações entre especialistas, ou mesmo sua democratização junto aos leigos (SABBATINI, 1995).

O exposto não permite esquecer a complexidade da informação médica e de todas as implicações que uma única afirmação pode representar. Portanto, é extremamente relevante considerar que o advento das novas tecnologias possa, e muito, auxiliar a prática da medicina em seus mais diversos seguimentos. Desta forma, o desenvolvimento de sistemas voltados para a saúde

1 leo_eng_comp@yahoo.com.br - IPEN - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - UPS, São Paulo, Brasil

2 rafaelpossani@gmail.com - IPEN - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - UPS, São Paulo, Brasil

UniSalesiano, Araçatuba, Brasil.

3 li_luma@yahoo.com.br - UniSALESIANO de Araçatuba

4 hyoriyaz@ipen.br - IPEN - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - UPS, São Paulo, Brasil

5 marco@cetea.com.br - IPEN - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - UPS, São Paulo, Brasil - UniSALESIANO, Araçatuba, Brasil.

deve obedecer a processos formais cuidadosos, onde sejam indispensáveis os requisitos que são inerentes ao domínio da saúde, incluindo participação de profissionais familiarizados com essa complexidade.

Uma das grandes contribuições da computação para a medicina se apresenta na reconstrução tridimensional a partir de dados digitalizados de pacientes. Com o avanço de métodos (algoritmos) de cálculos na área médica e aquisição de dados digitais do corpo humano, tornou-se possível reconstruir também órgãos humanos a partir de características reais, armazenadas em estruturas de dados denominadas *voxel* (volume-pixel). Projetos como “Monte Carlo MCNP-4B – *Based Absorbed Dose Distribution Estimates for Patient-Specific Dosimetry*”, realizado em conjunto pelos professores Dr. Hélio Yoriyaz e Dr. Michael G. Stabin – IPEN (Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares) e Dr. Adimir dos Santos – UFPE (Universidade Federal de Pernambuco), que a partir da utilização do código Monte Carlo simula cálculos para estimar distribuições de doses absorvidas pelo corpo humano. A simulação é feita a partir de fantasmas, porém os dados, em formato ASCII, gerados são a base para a reconstrução de órgãos humanos (YORIYAZ *et al*, 2001).

O sistema desenvolvido neste trabalho visa complementar o projeto mencionado, uma vez que objetiva desenvolver uma ferramenta (*software*) *user-friendly* que utiliza a saída dos cálculos do código Monte Carlo MCNP-4B para reconstruir tanto uma imagem bidimensional quanto tridimensional, onde é possível uma visualização do órgão humano, considerando seu interior e/ou separado por fatias, contribuindo assim para uma melhoria no diagnóstico do médico ou físico-médico.

IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA PARA RECONSTRUÇÃO DE 2D E 3D

A reconstrução de imagem consiste em construir uma nova imagem a partir de outras imagens ou a partir de dados, geralmente em formato ASCII (por exemplo: uma tabela com valores inteiros pode ser convertida numa imagem).

As primeiras imagens do corpo humano com Reconstruções 3D foram desenvolvidas na década de 70, para testes de ergonomia na indústria automobilística e aeronáutica (AZEVEDO *at al*, 2007), sendo que atualmente os modelos 3D obtidos de órgãos humanos são bastante realistas e constituem um tópico de grande interesse, com utilização prática em diversas áreas do conhecimento como aplicações biomédicas, indústria cinematográfica, indústria automobilística, entre outras.

O sistema foi implementado em Java (DEITEL, 2001), devido ao seu alto nível de portabilidade e recursos que possibilitam o uso das bibliotecas gráficas e de reconstrução do *VTK – Visualization Toolkit* (SCHROEDER *at al*, 1998). Como ambiente para o desenvolvimento, optou-se pelo *IDE – Integrated Drive Electronics: NetBeans 5.5*, ferramenta para a utilização da tecnologia Java.

Para a reconstrução da imagem usou-se a biblioteca *VTK – Visualization Toolkit*, com um sistema de *software open-source* (código fonte aberto), orientado a objeto e que pode ser utilizado na computação gráfica, visualizações de dados e processamento de imagens. Embora seja extenso e complexo, o *VTK* foi projetado para ser de fácil utilização, isso porque ele segue os princípios básicos da orientação a objeto. Consiste basicamente em um compilador de classes e bibliotecas C++ e uma encapsuladora “interpretada” que permitem

manipular as classes compiladas, linguagens como Java, Tcl, e Python, realizam tal feito. A vantagem desta arquitetura é que você pode construir algoritmos eficientes (em processamento e armazenamento) na linguagem compilada C++ e reter características de desenvolvimento de código rápidas de linguagens interpretadas (evitando um ciclo de compilador/*link* e acesso para as ferramentas GUI).

Este projeto utiliza bibliotecas *VTK* encapsuladas para serem implementadas pela tecnologia Java no sistema operacional Windows XP, por isso a portabilidade da linguagem é perdida, sendo apenas necessário recompilar as bibliotecas *VTK* no sistema operacional de interesse.

A metodologia de cálculo para distribuições de doses absorvidas (Figura 1) atual foi desenvolvida da seguinte forma: O bloco superior esquerdo representa os dados de tomografia computadorizada e/ou ressonância magnética, ou seja, de onde é obtido os valores dos dados anatômicos do fantomas, representado por dados discretos de volume - voxel, por exemplo (Figura 2): ADAM, EVA, MAX, FAX, (Zubal *et al*, 1994) (LIMA, 2004).

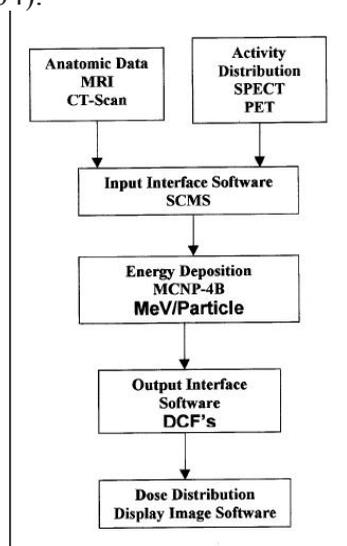


Figura 1 – Metodologia de cálculo para distribuições de

doses absorvidas

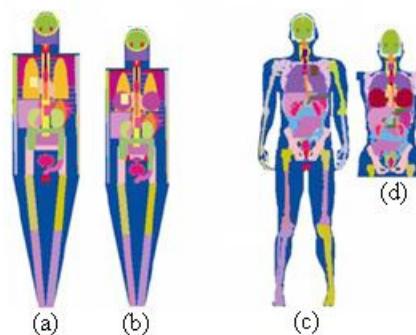


Figura 2 – Fantomas: (a) ADAM, (b) EVA, (c) MAX e (d) FAX

Emoutrobloco(*ActivityDistributionSPECT PET*) é representado os métodos de avaliação e investigação das atividades de distribuição *PET* e *SPECT* ou simplesmente a fisiologia do paciente. No caso deste trabalho, estima-se doses internas de radiação no paciente, onde ao ingerir o contraste, um sensor capta essa distribuição. O bloco seguinte apresenta a interface de entrada de dados *SCMS*, responsável pela interação das informações já carregadas dos dois blocos anteriores. Neste procedimento as informações são formatadas para que os cálculos de probabilidade do código de Monte Carlo possam calcular o nível da intensidade de dose em uma determinada região, chamada de região de interesse (é fornecida pelos dados anatômicos do paciente). Segundo Yoriyaz (2001), essa necessidade existe porque os códigos de Monte Carlo não têm suporte à análise de dados neste formato. Atualmente esta aplicação está na linguagem *FORTRAN*.

O código de Monte Carlo *MCNP-4B* representa, na ferramenta, o cálculo das atividades de distribuições de doses numa determinada região do corpo do paciente existente durante a simulação. A saída de dados é fornecida pelo bloco

DCF's já integrados e calculados pelo sistema. Após esta etapa os dados ficam armazenados em arquivos “.dat” no formato *ASCII* e separados por fatias. São representadas de tal forma para que haja a possibilidade de se prover uma reconstrução tridimensional da imagem do paciente, bem como a aplicação de técnicas de coloração para distinguir doses intensas de locais não atingidos pela radiação.

O *software* desenvolvido neste projeto visa a utilização da saída de dados do Monte Carlo (arquivos “.dat”), representada pelo último bloco, para a reconstrução 3D do órgão humano e sua visualização, onde as regiões de interesse (doses de radiação) são também reconstruídas. A Figura 3 apresenta uma amostra dos dados em formato *ASCII* geradas pelo Monte Carlo.

```

title = "dose"
variables = x, y, dose
zone t="zone 1", i=128, j=73, f=point
  1    1 0.0E+00
  2    1 0.0E+00
  3    1 0.0E+00
  4    1 0.0E+00
  5    1 0.0E+00
  6    1 0.0E+00
  7    1 0.0E+00
  8    1 0.0E+00
  9    1 0.0E+00
 10    1 0.0E+00

```

Figura 3 – Exemplo de uma fatia em *ASCII*

Para este projeto foi utilizado 20 arquivos de dados, cada um correspondendo a um *slice* (fatia) do órgão. No cabeçalho de cada arquivo, o tamanho da matriz 2-D de cada *slice* é 128 x 73. Os valores da terceira coluna correspondem aos valores de doses transformados em uma escala de cores que equivalem a certo nível de dose, sendo atribuídos valores de intensidade de doses mais fortes ao vermelho e intensidade inferiores ao azul.

Para carregar as informações dos 20 arquivos, que representam os 20 *slices* da imagem a ser reconstruída, foram utilizadas classes específicas da linguagem Java (*FileReader* e *BufferedReader*) para armazenamento do nome do arquivo em um prefixo e uma numeração em seqüência. O trecho de código abaixo (Figura 4) demonstra esta computação.

```

File dir = new File("c:\\tecp\tdat\\");
String filename = null;
String[] children = dir.list();
if (children == null) {
    System.out.println("Não existem arquivos nesta pasta");
    System.exit(0);
}
int x = 1;
int y = 1;
int z = 1;

FileReader fr = new FileReader("c:\\tecp\tdat\\" + children[z-1]);
BufferedReader br = new BufferedReader(fr);
String line = br.readLine();

```

Figura 4– Estrutura de carregamento dos 20 arquivos

Para computar o valor de cor para cada dose foi implementada uma rotina onde somente a coluna com valores de doses diferentes de 0.0E+00 serão carregadas e tratadas, para que haja um ganho em eficiência. Nesta etapa do algoritmo (Figura 5), uma classe do *VTK* é usada para armazenar os valores de doses (cor).

```

while(line != null){
    if ((line.charAt(12) == '.' && (line.charAt(11) != '0'))){
        pontos.InsertPoint(idCenter, x, y, z);
        scalars.InsertNextValue(-1*Double.parseDouble(line.substring(11,18)));
        idCenter++; }
    x++;

    if (x == 129){
        x = 1;
        y++;}
    if (y == 74){
        y = 1;
        z++;
        if (z < 20){
            fr = new FileReader("c:\\tecp1tdat\\" + children[z]);
            br = new BufferedReader(fr);}}
    line = br.readLine();}

```

Figura 5– Estrutura de inserção de valores para todas as doses (cor)

Após a análise do cabeçalho e das fatias, a classe *vtkStructuredPoints* é declarada e instanciada com dados de dimensão, altura e comprimento, que são inseridos no sistema juntamente com o número de fatias, fornecendo, assim, o valor do eixo z. Este procedimento criará um molde de armazenamento dos valores das intensidades das doses por fatias em que são aplicados os métodos de imageamento.

Com isto, duas possibilidades estão disponíveis: a exibição de dados na forma 2D - em que as imagens são mostradas lado a lado - ou em 3D - mostrando seu volume.

Na coloração, os processos de reconstrução utilizam-se do mapeamento dos valores escalares das doses, usando para isso o sistema de cores *HSV* (*Hue* (Tonalidade), *Saturation* (Saturação) e *Value* (Valor)); porém, o sistema ainda está limitado a um pequeno conjunto de valores de doses, necessitando de maior precisão.

As fatias são exibidas na tela e dispostas lado a lado e representam a reconstrução 2D (Figura 6).

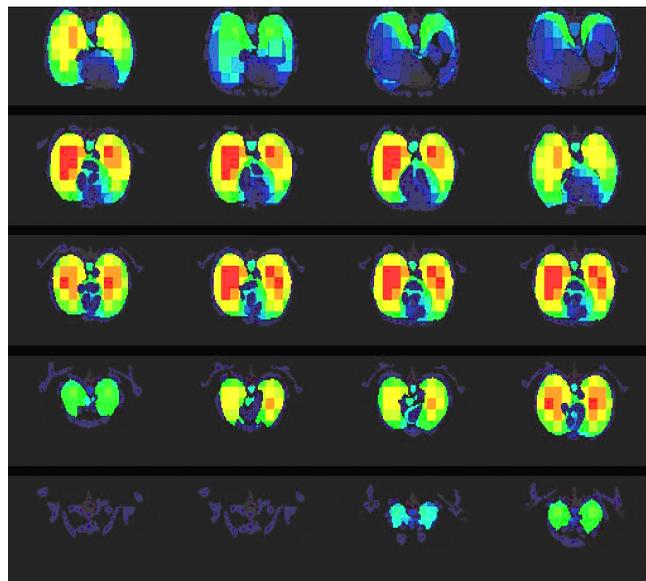


Figura 6 – Vista 2D das fatias do órgão

Na visualização 2D a classe *vtkStructuredPoints* é chamada pela classe *vtkImageReslice*, que dentro de uma estrutura de repetição lê as fatias uma a uma, convertidas em imagens, criando um ator - objeto desenhado por um *renderer* (renderizador) em uma cena - e um mapeador - definição da geometria de um ator (SCHROEDER, 2003).

Na reconstrução para a visualização 3D, uma outra classe do *VTK* é responsável pela reconstrução dos valores alocados na classe *vtkStructuredPoints*, utilizando-se do método *raycast* para gerar a imagem final com cores atribuídas aos valores de doses, chamada de *vtkFixedPointVolumeRayCastMapper* (Figura 7) e (Figura 8). Para essa reconstrução são definidos obrigatoriamente valores de entrada, propriedades de cor e opacidade.

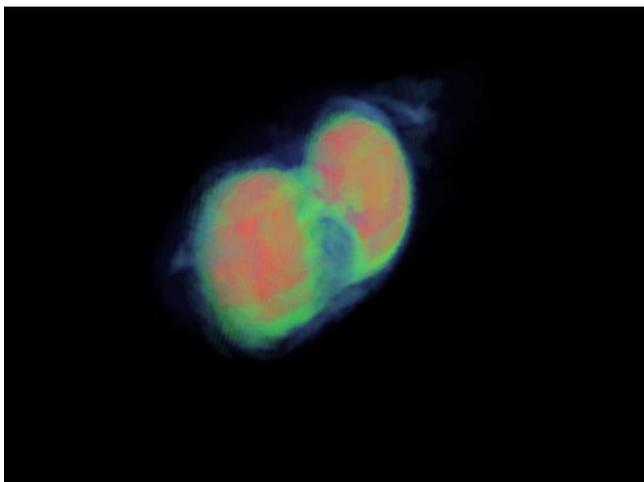


Figura 7 – Órgão após o método *raycast*

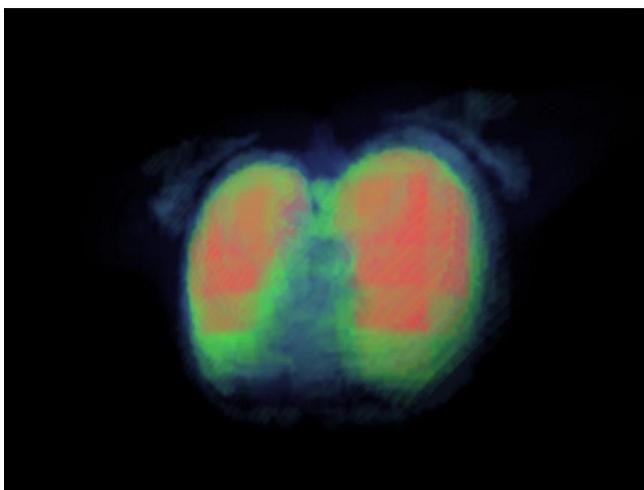


Figura 8 – Órgão em 3D aplicado *zoom*

A Figura 9 apresenta a tela do sistema onde se pode observar a simplicidade da sua interface, demonstrando uma forte característica do sistema implementado e que também permite um alto nível de performance da ferramenta.

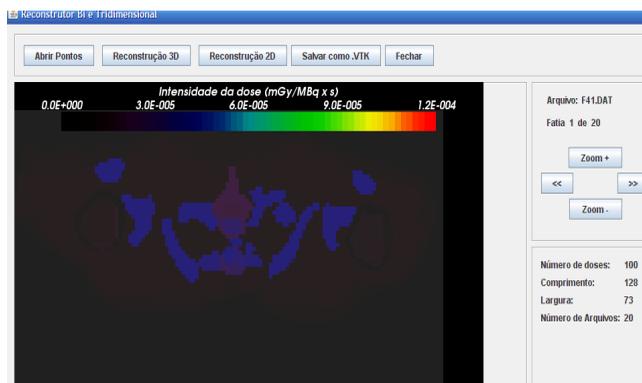


Figura 9 – Tela do sistema

CONCLUSÃO

A análise de doses de radiação é um aspecto bastante relevante no âmbito clínico. Desta forma, o projeto Monte Carlo MCNP-4B, aliado ao processamento de dados e reconstrução 3D, em muito pode auxiliar o médico ou físico-médico no diagnóstico.

A ferramenta implementada foi apresentada a profissionais da área, permitindo avaliar o interesse da comunidade em projetos que visam a interatividade das tecnologias com o intuito de melhorias e aprimoramentos no diagnóstico médico. O *software* oferece um meio eficaz de análise, pois permite a reconstrução do órgão, apresentando sua anatomia e regiões de interesse. De acordo com os especialistas consultados, a ferramenta apresenta interface simples e de fácil entendimento, podendo o especialista trabalhar com o sistema.

Esta versão da ferramenta permite o carregamento de qualquer conjunto de dados em formato ASCII com dados de um *voxel*, uma vez que o objetivo final é a reconstrução 3D do órgão a ser analisado. Algumas outras melhorias devem ser incluídas a fim de tornar a ferramenta mais interativa, como a implementação de reconstrução *on-line* em ambientes de servidores remotos.

Estudos já estão sendo realizados para este propósito.

Apesar de ainda não estar completo, acreditamos que esta ferramenta pode ser um trabalho inicial e que contribuirá com a reconstrução de imagem para análise de doses de radiação provida pelo Código de Monte Carlo, ampliando, significativamente, para o auxílio da tomada de decisão de médicos e físicos-médicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AZEVEDO T.C.S.; TAVARES J.M.R.S.; VAZ M.A.P. **Obtenção da forma tridimensional de estruturas anatômicas externas a partir de imagens.** 2º. Encontro Nacional de Biomecânica, Portugal, 2007
2. DEITEL, H.M., DEITEL, P.J. **Java Como Programar.** 3ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
3. YORIYAZ, H.; STABIN M. G.; e SANTOS A. **Monte Carlo MCNP-4B – Based Absorbed Dose Distribution Estimates for Patient-Specific Dosimetry.** Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Cidade Universitária, São Paulo; e Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil, 2001.
4. ZUBAL G.; HARRELL C.; SMITH E.; RATNER Z.; GINDI G.; HOFFER P.; **Computerized three-dimensional segmented human anatomy.** *Med Phys.* 1994; 21:299 –302.
5. SCHROEDER W.; K. MARTIN B.L. **The Visualization Toolkit- An Object Oriented Approach to 3D Graphics,** 2 nd ed., Prentice Hall, 1998.
6. SCHROEDER W. J.; **The VTK User’s Guide. Update for version 4.0,** Kitware Inc, 2003.
7. LIMA F. R. A.; KRAMER R.; VIEIRA J. W.; KHOURY H. J.; LOUREIRO E. C. M.; e HOFF G., **Cálculos de coeficientes de conversão para dose efetiva utilizando fantomas de voxels adultos com gêneros definidos para exames comuns de radiodiagnóstico.** Centro Regional de Ciências Nucleares, CNEN, Recife, PE; Faculdade Boa Viagem, FBV, Recife, PE; Departamento de Energia Nuclear, UFPE, Recife, PE; Escola Politécnica de Pernambuco, UPE, Recife, PE; Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco, CEFETPE, Recife, PE; Faculdade de Física, PUCRS, Porto Alegre, RS; Brasil, 2004.

Paciente crônico portador de diabetes mellitus com enfoque na importância dos diagnósticos de enfermagem descritos na NANDA

Alessandra Scudeller Molina¹
Sílvia Helena Bernardi De Campos¹
Vivian Aline Preto²

RESUMO

A enfermagem atua na terapia de doenças agudas e crônicas. Abordamos nesse estudo o Diabetes Mellitus na sua forma crônica. Para isso definimos Diabetes Mellitus de uma forma geral e abordando os dois tipos de Diabetes de importância para esse estudo. Mudanças no estilo de vida como uma alimentação saudável e prática de exercícios físicos auxiliam no tratamento do paciente portador de Diabetes Mellitus que faz uso de insulina. Uma alimentação rica em fibras e verduras deve ser recomendada a esse tipo de paciente, assim como a prática regular de exercícios físicos promove não somente o bem estar físico do indivíduo, mas previne doenças como hipertensão arterial, colesterol, distúrbio do sistema cardiovascular, sedentarismo e obesidade. Em se tratando de um estudo que aborda a doença crônica, as nove fases da doença crônica foram descritas assim como a importância da atuação de enfermagem dentro dessa situação de cronicidade. A importância e utilização dos Diagnósticos de enfermagem assim como a história de evolução do mesmo foram descritas de forma a apresentar ao leitor uma prévia do que e como são utilizados os diagnósticos de enfermagem. Para isso realizamos um estudo de caso abordando um paciente portador de Diabetes Mellitus e analisando o curso da sua patologia, levantamos os possíveis diagnósticos de enfermagem e as intervenções cabíveis para serem aplicadas a esse paciente.

Palavras chave: Diagnósticos, Diabetes Mellitus.

INTRODUÇÃO

DIABETES MELLITUS

A enfermagem atua de forma decisiva na

terapia de diversos pacientes, independente de suas patologias, classe social, estágio da doença ou instituição em que exerce sua profissão. Para um melhor esclarecimento geral da doença, conceituase Diabetes como “desordem metabólica com deficiência de insulina, utilização do carboidrato reduzida, de lipídios e proteína aumentada, levando a glicosúria, perda de água, eletrólitos, cetoacidose e coma”. (HOUAISS, 2001).

Para especificarmos com mais detalhes a patologia descrita e seus dois subtipos, usaremos COTRAN (2000), o qual usa a seguinte definição: “O Diabetes tipo I resulta de uma deficiência grave e absoluta de insulina devido à diminuição de células β desenvolvendo-se na infância e se manifestando e tornando-se mais grave na puberdade”.

Os portadores desse tipo de diabetes eram os então chamados diabéticos insulino-dependentes, pois dependem da insulina para sua sobrevivência. Segundo Goldman e Bennett (2001), esse tipo de diabetes surge abruptamente em crianças e jovens não obesas e saudáveis, sendo que em indivíduos com idade mais avançada, seu surgimento é lento e gradativo. Os sinais e sintomas mais comumente observados ainda segundo Goldman e Bennett (2001) são a poliúria (aumento do número de

1 Enfermeira formada pelo Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium - UniSALESIANO em 2009.

2 Enfermeira, docente do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium - UniSALESIANO de Araçatuba.

micções), polifagia (aumento da fome), polidipsia (aumento da sede) perda de peso e até mesmo a cetoacidose.

A enfermagem então deve estar atenta à presença desses sintomas e a educação voltada às crianças e aos jovens a respeito do tratamento medicamentoso do Diabetes, assim como a reeducação alimentar e as práticas de exercícios físicos com a finalidade de reduzir os malefícios causados pela patologia.

Quanto ao Diabetes tipo II, não se tem ainda um perfeito esclarecimento sobre a sua etiologia, podendo-se afirmar segundo Cotran (2000) que “não há evidências da participação de mecanismos auto-imune”, contudo, dois defeitos metabólicos podem caracterizar o Diabetes Mellitus tipo II: distúrbio da secreção de insulina pelas células beta e resistência à insulina.

Goldman e Bennet (2001), relatam que embora pouca coisa se saiba a respeito das anormalidades genéticas que resultam no surgimento desse tipo de Diabetes, fatores como o aumento da idade, redução de atividades físicas e instalação da obesidade são situações que somados a predisposição genética do indivíduo contribuem para que o Diabetes Mellitus se desenvolva. Contudo, não se pode negar que além das anormalidades e predisposições genéticas, a idade, sedentarismo e o fator alimentação contribuem de forma significativa para que o Diabetes se desenvolva assim como a obesidade também se apresenta como uma grande vilã.

MUDANÇA DE HÁBITOS

Segundo Barreto e Cyrillo (2001, apud SARTORELLI e FRANCO, 2003), a crescente substituição dos alimentos *in natura* ricos em fibras, vitaminas e minerais por produtos industrializados

contribuem para o desenvolvimento da obesidade e por conseqüência um aumento do fator de risco para o desenvolvimento do diabetes.

“O paciente portador de Diabetes Mellitus deve ter uma mudança no seu estilo de vida, tendo uma boa alimentação que consiste em adequar as preferências individuais com a quantidade e qualidade dos alimentos que farão parte da sua dieta habitual” (GARETH e PICKUP, 1999).

“Deve procurar incorporar na sua dieta maior quantidade de alimentos ricos em fibras, tais como frutas, verduras, diminuir o uso de gorduras e carboidratos” (GARETH e PICKUP, 1999).

Os alimentos ricos em fibras têm papel importante na saúde do sistema digestivo, os grelhados e cozidos devem ser escolhidos como cardápio principal, assim como as carnes magras, leguminosas e leite e derivados. Como recomendação feita pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2001), “o consumo de alimentos ricos em nutrientes essenciais para o organismo como cereais, frutas e verduras” podem contribuir para a manutenção da saúde, sendo as hortaliças de fácil acesso, pois podem ser cultivadas em pequenos espaços na própria residência e não requerem gastos demasiados para sua manutenção.

Além de uma dieta saudável, utilizando alimentos cultivados na terra, outro fator apresenta-se decisivo na prevenção e tratamento do diabetes. Conforme Gareth e Pickup (1999), “a prática regular de atividade física e fundamental na adoção de hábitos de vida mais saudáveis”.

Apesar dos benefícios já conhecidos como prevenção de doenças cardíacas, osteoporose, redução de colesterol, da hipertensão, combate a obesidade, os exercícios auxiliam ao indivíduo a incorporar as atividades físicas em seu dia a dia.

Ainda conforme recomendações do IBGE (2001), “manter um peso saudável, comer regularmente sem pular refeições, consumir grande quantidade de líquidos diariamente, assim como alimentos ricos em fibras contribuem para que o portador de diabetes possa manter seus níveis glicêmicos sob controle”.

Manter-se ativo promove uma grande mudança no corpo e organismo, que necessita de hábitos saudáveis para seu bom funcionamento. As mudanças do perfil de atividade física da população e disseminação de atividades sedentárias, devido à modernização dos processos produtivos INAN (1991 apud SARTORELLI E FRANCO, 2003), caracterizam um fator importante que contribuem para o aparecimento de doenças cardiovasculares e da obesidade.

Com a prática e adaptação do organismo aos exercícios, os alimentos gordurosos começam a se tornar indesejados, as refeições exageradamente calóricas são rejeitadas, a auto-estima aumenta com a melhora da estética corporal, a resistência física aumenta e a capacidade e produtividade para trabalho são favorecidas, e para a pessoa com Diabetes, o exercício físico por todas essas qualidades ainda auxilia no tratamento da patologia.

O tratamento do diabetes consiste basicamente em uma mudança do estilo de vida, onde o indivíduo necessita de força de vontade e confiança para conseguir alterar seus hábitos errados e inserir novas atitudes que beneficiem sua condição.

Especificamente “para o Diabetes tipo I o principal objetivo é repor a secreção de insulina, e para isso são necessárias mudanças no estilo de vida, para facilitar a insulino terapia e melhorar a saúde”. (GOLDAMAN e BENNET, 2001).

Sendo assim, mudanças no estilo de vida não são essenciais apenas para o bem estar do portador de Diabetes Mellitus, mas também para que a insulino terapia apresente a eficácia desejada, pois a redução de ingestão de calorias, açúcares e redução dos níveis glicêmicos favorecem uma melhor ação da insulina sobre o organismo.

Em indivíduos portadores do Diabetes tipo II, “a dieta e exercícios físicos constituem a principal ou a única intervenção terapêutica necessária para restaurar o controle metabólico” (GOLDAMAN e BENNET, 2001), evidenciando então uma facilidade no trato com a doença, já que seu tratamento baseia-se apenas em mudanças de hábito, o que requer vontade própria e dedicação.

Tendo em mente conceitos básicos sobre os dois tipos de diabetes de interesse neste estudo, os cuidados a serem realizados, e a importante atuação da enfermagem, ressaltamos que não apenas o tratamento prescrito pelo médico é importante na terapia do paciente, mas a reeducação alimentar e medidas simples são de suma importância para uma melhor qualidade de vida e uma forma mais satisfatória de “lidar com a doença” seja alcançada, destacando o fato de que a enfermagem está presente em todos os níveis do processo da doença, desde sua instalação, incapacitação, reabilitação ou morte.

DOENÇAS CRÔNICAS

As doenças crônicas estão em um grupo que afeta indivíduos em qualquer faixa etária, podem afetar ambos os sexos e indivíduos de diferentes classes sociais, porém, indivíduos que pertencem a classes sociais baixas estão mais sujeitos as doenças crônicas por não terem o devido acesso a serviços de saúde, saneamento, orientações e tratamento.

Para melhor compreensão, define-se doença crônica segundo Smeltzer e Bare (1999) como condição médica ou problema de saúde com incapacidade ou sintomas que perduram por longo prazo. Assim, a doença crônica pode trazer ao portador a necessidade da mudança de seu estilo de vida e certa adaptação às incapacidades ou sintomas que a doença traz.

Segundo o *National Center for Health Statistics*, a prevalência do Diabetes Mellitus em sua forma crônica no ano de 1991 foi de 7.223 em 1000s (SMELTZER e BARE, 1999). Os pacientes portadores de doenças crônicas geralmente sofrem um grau de incapacidade que os limita ou impede a participação das atividades diárias que habitualmente realizavam, produzindo assim reações como descrença, raiva, depressão, ressentimento, medo e outras emoções que normalmente se apresentam na forma de “crises”.

O profissional de enfermagem deve estar atento a tais manifestações e atuar na orientação, esclarecimento e confortando não somente o paciente, mas a família e comunidade, e para isso precisa ter conhecimento e habilidade no trato com o paciente. Para Smeltzer e Bare (1999), a percepção de uma qualidade de vida e a força que dirige o comportamento do paciente, devem ser calmamente definidas pelo paciente e equipe de saúde. Assim, a enfermagem pode usar como argumento de abordagem ao paciente a possibilidade de uma qualidade de vida melhor apesar da doença crônica instalada.

FASES DA DOENÇA CRÔNICA

A doença crônica é composta de fases, as quais o portador passa no decorrer de sua vida e são descritas por Smeltzer e Bare (1999) como pré-trajetória, onde a pessoa está em risco

de desenvolver uma doença crônica devido a fatores genéticos ou certos comportamentos que propiciem o surgimento e instalação da doença; fase trajetória caracterizada pelo surgimento dos primeiros sintomas é geralmente acompanhada por tensão e dúvidas, pois nessa fase estão sendo realizados exames para a constatação e fechamento do diagnóstico. A fase estável ocorre com a estabilização da doença e controle dos de seu curso, diferente da fase instável onde surgem os sintomas e as atividades do indivíduo podem ser interrompidas devido ao tratamento ou incapacitação pela própria doença. Fase aguda ocorre quando há o surgimento de sintomas graves onde há a necessidade de hospitalização e nem sempre é possível o alívio desses sintomas, as atividades diárias do indivíduo certamente estão comprometidas. A fase de crise geralmente necessita de um cuidado mais intensivo ou emergencial devido ao seu caráter crítico ou que põe o paciente em risco de morte. Após a fase de crise, segue a fase de retorno onde há uma melhora do quadro e o paciente pode retomar suas atividades diárias com certas restrições e cuidados, posteriormente temos a fase de declínio, o indivíduo tem a recorrência dos sintomas o quadro torna-se menos estável e as incapacitações aumentam seguida da fase de morte onde há uma diminuição rápida e gradual e desprendimento do indivíduo.

ALGUNS DADOS ESTATÍSTICOS

Para um indivíduo com a doença já instalada e que necessita de intervenção hospitalar para seu tratamento, deve ser fornecida uma atenção especial ao estágio da doença e as complicações presentes, tais como comprometimento circulatório, nefropatias, retinopatias, infecções.

“No Estado de São Paulo, no ano de 1992,

o diabetes figurou como causa básica em 4,0% dos óbitos e como causa mencionada em 10,1% dos atestados de óbito” Franco et al. (1998 apud SARTORELLI e FRANCO, 2003). Estes dados mostram que as causas de morte por Diabetes Mellitus tem sido subnotificadas, já que a maioria dos pacientes evoluem para o óbito em decorrência de complicações causadas pela patologia aqui citada. Deve-se levar em conta também os custos que o Diabetes pode acarretar em decorrência da cronicidade do quadro do paciente internado assim como a redução de sua produtividade e os custos gerados para sua manutenção.

A prevalência dos casos de Diabetes vem crescendo no mundo inteiro, sendo considerado pela Organização Mundial de Saúde – OMS uma epidemia. Nas Américas, o número de indivíduos com diabetes foi calculado em 35 milhões para o ano 2000 e projetado para 64 milhões em 2025, sendo que nos países desenvolvidos, o aumento ocorrerá principalmente nas faixas etárias mais avançadas, devido ao aumento da esperança de vida e do crescimento populacional. Já nos países em desenvolvimento, o aumento será observado em todas as faixas etárias, ressaltando o grupo de 45-64 anos onde sua prevalência deverá triplicar, duplicando nas faixas etárias de 20-44 e 65 e mais anos King et al. (1998 apud SARTORELLI e FRANCO, 2003).

No Brasil, cidades das regiões Sul e Sudeste, com maior desenvolvimento econômico do país, apresentam maiores índices de prevalências de Diabetes Mellitus e de tolerância à glicose diminuída, sendo fatores associados à maior prevalência do diabetes no Brasil a obesidade, o envelhecimento populacional e história familiar de diabetes Malerbi e Franco (1992 apud SARTORELLI e FRANCO, 2003).

OS DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM

Através das leituras podemos observar que o Diabetes Mellitus é uma doença crônica onde a enfermagem tem um campo de atuação muito grande, tanto na atenção primária oferecendo educação para a prevenção, na educação secundária oferecendo cuidados de enfermagem e finalmente na atenção terciária onde a enfermeira atua na limitação de danos e na reeducação do paciente para uma sobrevivência de melhor qualidade.

A utilização dos diagnósticos de enfermagem pelos profissionais de saúde se caracteriza como uma importante ferramenta para que a organização, execução e avaliação do seu trabalho possam ser eficazes e benéficas a seus pacientes. Diagnóstico pode ser conceituado como: ”conhecimento ou determinação de uma doença pelos seus sintomas ou mediante exames diversos” (AURELIO, 1988). Assim, podemos entender que a enfermagem tem autonomia para realizar exames físicos, coletar dados para realização de anamnese completa, investigar pacientes e familiares em busca de informações que possibilitem a formulação de um diagnóstico de enfermagem, onde através deste, a enfermeira possa atuar de forma organizada e sistematizada para o bom decorrer do tratamento do indivíduo. O conceito de diagnósticos de enfermagem pode diferenciar-se de acordo com diferentes autores e para um melhor esclarecimento e visão mais abrangente, citaremos aqui alguns conceitos encontrados.

Para Schomaker (apud ISABEL CRISTINA, 1991) temos um conceito esclarecedor dizendo que:

“O diagnóstico de enfermagem é um julgamento clínico sobre um indivíduo, família ou comunidade que se origina de um processo deliberado e sistemático de coleta de dados e análise. O diagnóstico proporciona uma base

para as prescrições de terapias pelas quais o enfermeiro é responsável. O diagnóstico é expresso de uma forma concisa e inclui a etiologia quando ela é conhecida..”

Esse conceito de Schomaker (apud ISABEL CRISTINA, 1991) mostra quão importante se faz o uso dos diagnósticos de enfermagem para que se possam realizar com maior exatidão as prescrições de enfermagem, analisando de forma sistemática desde a etiologia, estado atual e posterior evolução do paciente passível dos cuidados de enfermagem.

O conceito de diagnóstico de enfermagem proposto pela NANDA diz que:

“... julgamento clínico das respostas do indivíduo, da família ou da comunidade aos processos vitais ou aos problemas de saúde atuais ou potenciais, os quais fornecem a base para a seleção das intervenções de enfermagem, para atingir resultados, pelos quais o enfermeiro é responsável.” Mills (apud ISABEL CRISTINA, 1991).

Com este conceito temos outro enfoque da importância de se fazer o diagnóstico de enfermagem, analisando não somente o indivíduo, mas o ambiente e indivíduos ao seu redor e o meio em que ele está inserido para que o enfermeiro possa fazer suas prescrições não somente no momento em que o indivíduo está no ambiente hospitalar, mas também permite estabelecer cuidados que poderão ser aplicados no ambiente extra hospitalar ou ambulatorial.

Um último conceito, porém não menos importante diz que:

“... é a identificação das necessidades básicas do indivíduo

(família ou comunidade) que precisam de atendimento e a determinação, pela Enfermagem, do grau de dependência deste atendimento em natureza e extensão.” (HORTA, 1972).

Para Dra. Wanda Horta, não apenas a identificação dos problemas atuais se faz necessária, mas a identificação das necessidades básicas humanas e do grau de dependência do indivíduo são passíveis de identificação com o uso dos diagnósticos de enfermagem.

Assim podemos considerar que o uso dos Diagnósticos de enfermagem é um instrumento importantíssimo que permite ao enfermeiro uma visão menos turva da situação do indivíduo, suas necessidades, priorizar cuidados, estabelecer metas, prescrever cuidados intra e até mesmo extra institucionais e sistematizar seu trabalho.

Segundo Carpenito (2002) “os diagnósticos de enfermagem são tão imperativos para a enfermagem quanto os diagnósticos médicos para a medicina”, o que nos faz pensar a importante arma que temos em nossas mãos e por vários motivos deixamos de utilizá-la e não dispensamos a atenção necessária a este recurso tão rico que permite ao enfermeiro aplicar de forma sistematizada seu conhecimento técnico - científico.

BREVE HISTÓRICO SOBRE OS DIAGNÓSTICOS E ENFERMAGEM

O primeiro trabalho onde se citou a importância de se diferenciar os diagnósticos médicos dos diagnósticos de enfermagem foi publicado na década de 20, mas apenas em 1950 foi que os diagnósticos de enfermagem passaram a ser reconhecidos como instrumento de uso da enfermagem. Uma década mais tarde, Abellah et.

al (1961), inseriu os “21 problemas do paciente”, definindo assim os primeiros diagnósticos de enfermagem. Desde então, vários desafios e dificuldades foram encontrados tanto por parte dos profissionais quanto por parte dos pacientes. Em 1973 foi realizada a primeira conferência sobre os diagnósticos de enfermagem, sendo que na quinta conferência nacional, uma organização mais formal foi aprovada passando então a se chamar *North American Nursing Diagnosis Association* (NANDA).

A NANDA após alguns processos de revisão passou a ser a encarregada do sistema de classificação dos diagnósticos de enfermagem. “Em março de 1990, foi publicado o primeiro número do Nursing Diagnosis, a publicação oficial da NANDA”. (CARPENITO, 2002).

OBJETIVOS

Este estudo tem como finalidade demonstrar a importância do conhecimento e aplicação dos diagnósticos de enfermagem descritos na NANDA e denotar sua utilidade como instrumento de atuação da enfermagem.

METODOLOGIA

Com base no objetivo a ser alcançado, foi realizado um estudo de caso onde conduzimos uma seleção de prontuários de pacientes crônicos portadores de Diabetes Mellitus através de pesquisa de prontuários da SAME (serviço de atendimento médico estatístico) de um Hospital de Médio Porte da Região Noroeste Paulista, onde foram analisados 50 prontuários de pacientes internados no período de 2004 – 2006 e após uma triagem desses prontuários foi selecionado um caso clínico em que a evolução da patologia permitiu a formulação de uma SAE (Sistematização de Assistência de

Enfermagem) e aplicação dos diagnósticos de enfermagem descritos na NANDA.

Respeitando as questões éticas e princípios de pesquisa que envolvem seres humanos, foi elaborado um ofício requerendo a autorização da Instituição com supervisão de profissional responsável do mesmo, para que pudessem ser manipulados os prontuários do paciente. Não foram divulgados nomes de pacientes, médicos, enfermeiros, técnicos ou auxiliares de enfermagem que participam da terapia do paciente em questão, somente anotações e evoluções referentes ao quadro clínico e curso da patologia abordada.

Após a realização da coleta dos dados necessários contidos no prontuário, foi formulada uma SAE (Sistematização de Assistência de Enfermagem), e estudo dos diagnósticos de enfermagem com apoio na NANDA, que se encaixam no tratamento do paciente em questão. Não houve em hipótese alguma a realização de estudo comparativo da assistência de enfermagem prestada ao paciente durante seu período de internação e os diagnósticos descritos pelas autoras.

Para fins de esclarecimento a respeito da patologia em questão, assim como o manuseio e aplicação dos diagnósticos de enfermagem, foi feita uma pesquisa bibliográfica analisando textos e artigos retirados da literatura, banco de dados como scielo, periódicos e revistas de enfermagem indexadas.

Este é um estudo de abordagem qualitativa tipo estudo de caso onde as informações coletadas foram analisadas.

Para a coleta e a organização dos dados, utilizamos como método eficaz de sistematizar o atendimento os processos de enfermagem, que por sua vez fornecem oportunidade para

que haja uma individualização do atendimento e melhor integração entre enfermeira, equipe, família, comunidade e paciente, favorecendo um atendimento de qualidade KNOBEL (1998, apud BARROS, 2002).

O processo de enfermagem traduz-se em uma forma organizada e sistemática para que o enfermeiro possa atuar de forma centrada e objetiva, permitindo que possam ser coletados, processados e analisados dados referentes ao paciente, família, comunidade e organizados de maneira que possam ser úteis na futura prescrição da terapia do indivíduo.

São basicamente cinco fases que obedecem a uma seqüência e se relacionam entre si. São as seguintes fases: levantamento de dados, diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação (BARROS, 2002).

A coleta de dados e a fase inicial do processo de enfermagem e resume-se na entrevista ao paciente, a qual deve favorecer a aquisição de dados objetivos e subjetivos que servirão de base para uma futura prescrição. A construção do instrumento para a coleta de dados é livre e pode ser elaborada de acordo com a instituição, cultura local, crenças da enfermeira (BARROS, 2002).

Para que a coleta de dados seja completa, alguns tópicos são fundamentais como a identificação (dados que possam identificar o paciente entrevistado); queixa principal (motivo pelo qual o paciente procurou a instituição); história da doença atual (permite uma breve retrospectiva da doença atual); história patológica pregressa (dados referentes a anteriores problemas de saúde, alergias, imunização, uso atual de medicamentos); história familiar (doenças comuns dentro da família); história social (dados referentes ao meio em que vive).

Não temos como intenção a aplicação dos diagnósticos encontrados ao paciente em questão, apenas demonstrar através de uma simulação como seriam identificados os diagnósticos de enfermagem e como traçar algumas intervenções pertinentes ao estudo de caso em questão.

Este é um estudo de grande importância, pois ressalta a utilidade e ilustra o valor deste rico instrumento do qual a enfermagem tem em mãos e por várias vezes não o utiliza.

COLETA DE DADOS

E.P.S., 43ª e 10 d, nascido em 31/05/1962, branco, católico, natural de Birigui, casado, 2 filhos, primeiro grau completo, operário, deu entrada nesta instituição no dia 03/03/06 às 11h 30 provindo do Pronto Socorro Municipal em maca acompanhado de familiar apresentando-se torporoso, hipocorado, desidratado, não respondendo a estímulos verbais, respiração espontânea, dispnéico sem uso de O2 domiciliar, abdome plano, espasmos musculares comunicado ao médico. Apresenta SNE para alimentação, úlcera por pressão em região externa da orelha direita, região escapular com presença de grande quantidade de secreção purulenta, região sacral com necrose de aproximadamente 5 cm de diâmetro, diurese por uropen concentrada.

Em tempo é diabético, nega hipertensão arterial, nega alergia medicamentosa, refere internações anteriores, familiar foi orientado a trazer a medicação que faz uso em casa.

Verificados sinais vitais: Pulso: 120bpm; Pressão Arterial: 80X60mmHg; T: 37,6C; Dextro: 159mg/dl.

Diagnóstico médico: Seqüelas de encefalopatia de Werneck, Diabetes Mellitus, quadro infeccioso pulmonar aspirativo.

Diagnóstico inicial: Broncopneumonia

aspirativa.

1º DIH: Puncionado AVP em antebraço direito com boa infusão, verificado posicionamento de SNE, aspirada secreção de orofaringe, encaminhado a banho de aspersão, recolocado uropen e bolsa coletora, realizado curativo em úlcera por pressão em região escapular e sacral com presença de tecido necrosado e secreção purulenta, evacuação ausente.

2º DIH: Paciente permanece não responsivo, colocado máscara de Venturi para melhor oxigenação, presença de espasmos musculares, troca de SNE, Dextro: 174mg/dl as 07h00minh e 161mg/dl a 01h00minh. Solicitado RX de tórax.

3º DIH: RX indica bom posicionamento de SNE e conseqüentemente liberada a dieta, Dextro: 195mg/dl.

4º DIH: Paciente não responsivo a estímulos verbais, abertura ocular espontânea, caquético, atrofia muscular, diurese por uropen de débito amarelo claro, evacuação presente. Dextro: 33mg/dl as 07h00minh. Puncionado novo AVP em membro superior esquerdo.

5º DIH: Apresentou êmese, curativo em úlcera por pressão em orelha esquerda com pequena quantidade de secreção serosa, ulcera de região sacral com presença de tecido necrosado. Realizada mudança de decúbito e dextro: 150mg/dl.

6º DIH: Apresenta-se gemente, caquético, desidratado, diurese presente por uropen e evacuação pastosa presente.

7º DIH: Mantém-se afásico, edema em membro superior esquerdo, atrofia em MMSS e MMII, descamação em MMII, evacuação presente.

8º DIH: Torporoso, não responde a solicitações verbais, afasia, diurese presente em média quantidade de aspecto citrino, evacuação presente. Dextro: 210mg/dl.

9º DIH: Apresenta atrofia generalizada, puncionado novo AVP em dorso da mão direita, início de úlcera por pressão em trocânter direito.

10º DIH: Paciente responde a estímulos dolorosos, realizada aspiração orotraqueal, apresenta região hiperemeada em calcâneo esquerdo, curativo em região sacral com secreção sanguinolenta em região perilesional com presença de tecido necrótico. Diagnóstico médico acusa desidratação e coma. Dextro: 178mg/dl.

11º DIH: Abertura ocular espontânea, afásico, surgimento de nova úlcera por pressão em orelha esquerda, trocânter com presença de tecido necrosado, hiperemia em região occipital. Feita mudança de decúbito e dextro: 169mg/dl.

12º DIH: Puncionado novo AVP em membro superior esquerdo, diurese espontânea presente por uropen de aspecto citrino, evacuação presente de consistência líquida e odor fétido. Solicitado hemograma. Dextro: 105mg/dl.

13º DIH: Mantém-se afásico, responde a estímulos dolorosos, caquético, administrado suco de caju por SNE 2X/dia, realizado curativo em orelha esquerda e trocânter apresentando

tecido necrosado com soro fisiológico 0,9% e aplicado Dersani. Curativo em região escapular com presença de tecido de granulação, lavado com soro fisiológico 0,9% e aplicado papaína 2%; curativo em região sacral com presença de tecido necrosado e secreção sanguinolenta em região perilesional, lavado com soro fisiológico 0,9% e aplicado papaína 9%. Diurese presente por uropen e evacuação de consistência líquida em grande quantidade, Dextro: 128mg/dl.

14º DIH: Paciente não responde a estímulos verbais, torporoso, caquético, presença de tosse produtiva, abdome flácido e plano. Puncionado novo acesso venoso periférico em dorso da mão esquerda. Evacuação presente de característica líquida e coloração amarelada.

15º DIH: Responsivo a estímulos dolorosos, caquético, úlcera por pressão em região sacral com presença de secreção purulenta, diurese presente por uropen em grande quantidade de característica citrina e evacuação ausente. Dextro: 149mg/dl.

16º DIH: Afásico, aspirada secreção orotraqueal espessa e amarelada, edema de membros superiores e inferiores, puncionado novo acesso venoso periférico em dorso da mão direita, feita mudança de decúbito e troca de uropen. Evacuação presente de consistência pastosa e odor característico. Dextro: 134mg/dl.

17º DIH: Presença de pouca tosse produtiva, oferecido suco de caju por SNE. Evacuação presente em grande quantidade. Recebeu visita médica. Dextro: 93mg/dl.

18º DIH: Apresenta-se gemente sendo

medicado conforme prescrição médica, afásico, colocado sentado em cadeira, diurese espontânea presente por uropen amarelo citrina e evacuação ausente. Feita mudança de decúbito. Dextro: 93mg/dl.

19º DIH: Paciente reage a estímulos dolorosos, gemente, edema em membros superiores e inferiores com sinal de cacifo presente, feita mudança de decúbito. Presença de anúria comunicada ao médico, evacuação de consistência pastosa, cor amarela e odor característico. Dextro: 98mg/dl as 19h00minh e 83mg/dl as 07h00minh.

20º DIH: Paciente prostrado, afásico, palidez cutânea e caquético. Realizado curativo em úlcera por pressão em região escapular com boa cicatrização e presença de tecido de granulação, região sacral com presença de fibrina e necrose com secreção sanguinolenta em região perilesional. Anúria e evacuação presente. Recebeu alta hospitalar dia 25/03/2006. Dextro: 73mg/dl.

RESULTADOS

No primeiro dia de internação foram levantados os seguintes problemas: hospitalização, acesso venoso periférico, paciente acamado, não responsivo, sonda nasoenteral, micção espontânea por uropen, úlcera por pressão, oxigenoterapia, higiene precária.

No dia da alta hospitalar, após período de hospitalização o paciente submetido à terapia proposta pela equipe médica, apresentou os seguintes problemas; hospitalização, acesso venoso periférico, sonda nasoenteral, paciente acamado restrito ao leito, úlcera por pressão graus I, II, III, edema em membros superiores e inferiores, atrofia em membros superiores e inferiores.

Independente da patologia, a enfermeira deve ter um conhecimento generalista para poder atuar em qualquer área em que for inserida. Para tanto, a fim de realizar com sucesso todas as etapas do processo de enfermagem, este profissional da área de saúde tem autonomia para formular de maneira mais conveniente uma sistematização da assistência de enfermagem (SAE).

O termo sistematização provém de sistemático e pode ser definido como “1. Relativo a, ou que segue um sistema. 2. Ordenado, metódico (AURELIO, 1988). Portanto, sistematizar em suma nos remete a um sentido de atuar de forma organizada, em que se segue um linha reta e ao mesmo tempo onde se permite uma flexibilidade no momento da atuação. Para o enfermeiro, a sistematização possibilita uma melhor delegação de funções aos auxiliares e técnicos, e para ele próprio permite uma melhor organização de seu trabalho, onde pode devido a suas competências analisar, planejar, coordenar, supervisionar e avaliar o tratamento do paciente.

Pelo exposto anteriormente, fica claro que este estudo é de grande importância para a equipe de enfermagem, pois exprime a importância da aplicação dos diagnósticos de enfermagem a um paciente crônico portador de Diabetes Mellitus.

Uma terapia bem planejada e organizada pode garantir ao paciente portador de Diabetes Mellitus uma melhor qualidade no tratamento durante sua internação em ambiente hospitalar ou ate mesmo em seu tratamento em domicílio.

Para tanto se faz necessário que o profissional de enfermagem esteja familiarizado, tenha conhecimento técnico - científico e possua domínio no manejo dos diagnósticos de enfermagem.

Elaboramos e aqui expomos 10 (dez)

diagnósticos de enfermagem seguidos de algumas intervenções de enfermagem pertinentes ao cuidado do paciente em questão, que apesar de não serem aplicados na prática, denotam a importância dos diagnósticos e norteiam um melhor atendimento de enfermagem.

Diagnóstico de enfermagem	Intervenções de enfermagem
Déficit no auto cuidado para banho/higiene	Higiene corporal e íntima do paciente Troca de roupas úmidas e com sujidades, Aparar unhas e manter cabelos limpos.
Comunicação verbal prejudicada	Não alterar a fala, tom e volume ao comunicar-se com o individuo. Falar de forma clara e adulta Ler indícios nos lábios ou expressões no rosto.
Risco para constipação	Realização de exercícios passivos para paciente no leito. Discutir com a nutricionista o uso de fibras na dieta. Investigar sempre a situação de eliminação.
Dentição prejudicada	Se a dentição prejudicada estiver causando algum desconforto ou obstáculo no tratamento, este deve ser encaminhado ao dentista.
Dor aguda	Explicar procedimentos que serão realizados assim como a duração e tipo de dor. Reconhecer sinais de dor. Aplicar anestésico se possível antes da realização de procedimentos dolorosos.
Risco de infecção	Investigar vias invasivas a cada 24 horas em busca de sinais flogísticos de infecção. Identificar e documentar achados anormais durante as trocas e curativos. Lavar as mãos sempre antes e após manipular o paciente. Manter solução de continuidade sempre limpa e coberta.

Integridade da pele prejudicada	Mudança de decúbito a cada 2 horas. Manter paciente seco e limpo principalmente em região de períneo. Inspeccionar com frequência áreas de risco de desenvolverem úlceras. Realizar troca de fraldas.
Mucosa oral prejudicada	Inspeccionar diariamente cavidade oral em busca de lesões. Assegurar procedimento de higiene oral 3X ao dia. Umidecer mucosa com solução fisiológica, hidratar lábios.
Mobilidade física prejudicada	Verificação do preenchimento capilar, pulso periférico, cor nas extremidades. Verificar sinais de irritação da pele. Realizar movimentação passiva. Aplicar massagem de conforto.
Nutrição desequilibrada: menos que as necessidades corporais	Consultar o nutricionista e discutir sobre a composição da dieta oferecida. Oferecer a dieta em horário estipulado.

Déficit no auto cuidado para banho/higiene caracterizado por incapacidade de lavar o corpo, obter ou chegar à fonte de água, regular a temperatura ou o fluxo de água de banho, pegar artigos para banho, secar o corpo, entrar e sair do banheiro; relacionado a prejuízo perceptivo ou cognitivo, prejuízo neuromuscular, prejuízo músculo esquelético (NANDA, 2003-2004). Os hábitos de higiene são de suma importância para o paciente crônico e por isso prescrevemos higiene corporal e higiene íntima do paciente, troca de roupas úmidas e com sujidades, aparar unhas e manter cabelos limpos.

Comunicação verbal prejudicada caracterizada por incapacidade para falar a língua dominante, dificuldade de formar palavras ou

sentenças, inabilidade ou dificuldade para usar expressões faciais ou corporais, relacionada a condições fisiológicas, alterações do sistema nervoso central, enfraquecimento do sistema musculoesquelético (NANDA, 2003-2004). A fala pode estar comprometida, porém o indivíduo pode manter-se consciente sobre o que se passa ao redor e pode manter o desejo de comunicar-se, para isso se faz necessário que o cuidador não altere a fala, tom e volume ao comunicar-se com o indivíduo, falar de forma clara e adulta, ler indícios nos lábios ou expressões no rosto. Seguindo tais intervenções é possível a manutenção de um contato ainda que simples, porém de grande importância para o paciente.

Risco para constipação relacionado a mudanças ambientais recentes, atividade física insuficiente, fraqueza muscular abdominal (NANDA, 2003-2004). Um indivíduo acamado por longo período pode perder a motilidade intestinal devido a redução da movimentação, o que acarretará incômodo, dor e intercorrências na terapia. Tendo em vista tal diagnóstico prescrevemos a realização de exercícios passivos para paciente no leito, discutir com a nutricionista o uso de fibras na dieta, investigar sempre a situação de eliminação. A equipe de enfermagem deve sempre estar atenta à rotina de eliminação do paciente a fim de detectar precocemente alterações fisiológicas.

Dentição prejudicada caracterizada por perda de dentes, ausência de alguns dentes ou ausência completa, expressão facial assimétrica; relacionado a barreiras do autocuidado, déficits nutricionais, uso crônico de tabaco, café ou chá, vinho tinto (NANDA, 2003-2004). Se a dentição prejudicada estiver causando algum desconforto ou

obstáculo no tratamento, este deve ser encaminhado ao dentista.

Dor aguda caracterizada por gestos protetores, expressão facial, respostas autonômicas, comportamento expressivo; relacionado a agentes lesivos (NANDA, 2003-2004). O paciente acamado é submetido a diversos procedimentos como curativos, punções venosas, passagem de sondas ou até mesmo situações de dor aguda causadas pela própria patologia, para tanto se faz necessário explicar procedimentos que serão realizados assim como a duração e tipo de dor, reconhecer sinais de dor, aplicar anestésico se possível antes da realização de procedimentos dolorosos. Tomando essas medidas, não se garante a ausência da dor, mas o suporte para que o paciente possa enfrentá-la com mais confiança e clareza sobre os cuidados realizados.

Risco para infecção caracterizado por procedimentos invasivos, exposição ambiental a patógenos aumentada, defesas primárias inadequadas, doença crônica (NANDA, 2003-2004). Um dos diagnósticos mais importantes e que deve ser sempre identificado, pois qualquer invasão ou lesão de epiderme e derme se constituem em porta de entrada para microorganismos, que podem interferir negativamente na terapia do paciente. Como meio de minimizar o risco para infecção podemos adotar como medida investigar vias invasivas a cada 24 horas em busca de sinais flogísticos de infecção, identificar e documentar achados anormais durante as trocas e curativos, lavar as mãos sempre antes e após manipular o paciente, manter solução de continuidade sempre limpa e coberta.

Integridade da pele prejudicada caracterizada por invasão de estruturas do corpo, destruição de camadas da pele (derme), rompimento da superfície da pele (epiderme); relacionado à umidade, fatores mecânicos, estado metabólico alterado, estado nutricional alterado (NANDA, 2003-2004). A integridade da pele representa fator importante como defesa primária do organismo contra agentes patógenos, por isso qualquer alteração na integridade da pele exige a realização de mudança de decúbito a cada 2 horas, manter paciente seco e limpo principalmente em região de períneo, inspecionar com frequência áreas de risco de desenvolverem úlceras e troca de fraldas.

Medo caracterizado por estar assustado, comportamento de prevenção ou ataque, contração muscular, pulso aumentado; relacionado à separação do sistema de apoio em situação potencialmente estressante, falta de familiaridade com experiência ambiental (NANDA, 2003-2004). O paciente com medo pode dificultar o tratamento pela não cooperação com a equipe de saúde ou interferência na comunicação com a mesma, sendo assim, pode-se intervir investigando fatores que contribuem para o medo, anunciar mudanças no ambiente e procedimentos que serão realizados, solicitar se possível a presença e atenção da família ao paciente.

Mucosa oral prejudicada caracterizada por dificuldade na fala, xerostomia, descamações, língua saburrosa; relacionado à ausência ou diminuição da salivagem, jejum oral por mais de 24 horas, respiração pela boca, higiene oral ineficaz, perda de estruturas de suporte (NANDA, 2003-2004). A perda ou ausência da dentição pode interferir na

alimentação, fala e estética facial do paciente. No caso abordado, a ausência da dentição entre outros fatores faz com que a alimentação seja feita por via enteral, resultando em um certo descuido com a mucosa oral, tornando-se este um meio propício para a proliferação de microorganismos, para tanto prescrevemos inspecionar diariamente cavidade oral em busca de lesões, assegurar procedimento de higiene oral 3X ao dia, umedecer mucosa com solução fisiológica, hidratar lábios.

Mobilidade física prejudicada caracterizada por capacidade limitada para desempenhar as habilidades motoras grossas, capacidade limitada para desempenhar atividades motoras finas, tempo de reação diminuído; relacionado a prejuízo músculoesquelético, neuromusculares, força, controle e/ou massa muscular diminuídos, enrijecimento das articulações ou contraturas (NANDA, 2003-2004). A patologia ou cronicidade da doença pode incapacitar o indivíduo tornando nula a mobilização do mesmo no leito ou até mesmo a realização das atividades diárias tornando-o totalmente dependente, para tanto pode-se aplicar verificação do preenchimento capilar, pulso periférico, cor nas extremidades, verificar sinais de irritação da pele, realizar movimentação passiva e aplicar massagem de conforto.

Nutrição desequilibrada: menos do que as necessidades corporais caracterizada por peso corporal 20% ou mais abaixo do ideal, incapacidade percebida para ingerir comida, tônus muscular enfraquecido; relacionado à incapacidade para ingerir ou digerir comida ou absorver nutrientes causada por fatores biológicos, psicológicos ou econômicos (NANDA, 2003-2004). Deficiência nutricional além de causar desconforto pode

acarretar problemas como queda do sistema imune, fraqueza, indisposição e dificuldade na reabilitação. Para fins de evitar danos decorrentes da má alimentação, pode-se consultar o nutricionista e discutir sobre a composição da dieta oferecida, oferecer a dieta em horário estipulado.

CONCLUSÃO

Através da coleta de dados realizada e estudo minucioso do caso em questão e principalmente tendo como base o objetivo proposto, pudemos notar que o paciente crônico portador de Diabetes mellitus é acometido por injúrias decorrentes da sua patologia, como redução da mobilidade e perda do tônus muscular, incapacidade de ingerir por conta própria alimentos e líquidos, alteração nas eliminações, afasia, lesão de tecido na epiderme, derme e hipoderme.

Diante da situação constatada mediante pesquisa e análise dos dados coletados e levantamento dos problemas, notamos a importância da aplicação contínua das intervenções de enfermagem baseadas nos Diagnósticos de Enfermagem descritos na NANDA.

Como proposto no objetivo, não é intenção a aplicação das intervenções, mas sim demonstrar como se dá o processo de realização dos diagnósticos de enfermagem e como traçar os cuidados a serem ministrados a um paciente.

Constatamos através de análise da situação clínica que aplicar as intervenções levantadas tornaria o processo de internação e tratamento do paciente menos traumático e mais humanizado, além de facilitar o trabalho da equipe de enfermagem por atuar de forma sistematizada e satisfatória.

Os diagnósticos levantados totalizam um número de 10 (dez) e foram déficit no auto cuidado para banho/higiene, comunicação verbal

prejudicada, dentição prejudicada, dor aguda, risco de infecção, integridade da pele prejudicada, medo, mucosa oral prejudicada, mobilidade física prejudicada e nutrição desequilibrada menos que as necessidades corporais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **AURÉLIO. B.H.F.; Dicionário Aurélio**; 2ª ed.; Rio de Janeiro; Nova Fronteira; 1988; p.147.
2. **BARROS. A.L.B.L. et al.; Anamnese e Exame Físico**: Avaliação diagnóstica de enfermagem no adulto; Porto Alegre; Artmed S.A; 2002; p.19-25.
3. **BRASIL; IBGEteen**. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em 07 de junho de 2007
4. **CARPENITO. L.J.; Diagnósticos de enfermagem**. Aplicação a prática clínica; 8ª ed.; São Paulo; Artmed; 2002; p. 30-35.
5. **COTRAN. S.R.; KUMAR. V.; COLLINS. T.; Robbins Patologia estrutural e Funcional**; 6ª ed.; Rio de Janeiro; Guanabara Koogan- S.A; 2000; p.817-824.
6. **CRUZ. F.C.I.; A Evolução histórica do conceito diagnóstico de enfermagem**. Disponível em: <www.scielo.com.br> Acesso em 20 de outubro de 2007.
7. **GARETH. W.; PICKUP. J.C.; Manual do Diabetes**; 2ª ed.; São Paulo; Blacwell Science; 1999; p.15-20.
8. **GOLDMAN. L.; BENNETT. J. C.; Cecil Tratado de Medicina Interna**; 21ª ed.; Rio de Janeiro; Guanabara – Koogan S.A ; 2001; p.1405-1412.
9. **HOUAISS A.; Dicionário Houaiss de língua portuguesa**; 1ª ed; Rio de Janeiro; Objetiva; 2001; p.1028.
10. **NORTH AMERICAN NURSING DIAGNOSIS ASSOCIATION; Diagnósticos de Enfermagem da NANDA**: definições e classificação 2003-2004. Tradução Cristina Correa. Porto Alegre: Artmed, 2005; p.34;55;76;80;95;131;134;152;156;165.
11. **SARTORELLI. D.S.; FRANCO, L.J.; Tendências do Diabetes Mellitus no Brasil**: o papel da transição nutricional. Disponível em: <www.scielo.com.br>. Acesso em 07 de junho de 2007.

Conhecimento de um grupo de idosos acerca das medidas preventivas e infecção pelo HIV

Bruna Carvalho de Souza¹
Gleise Daiane Vieira Comes¹
Roberta Mazzucato Grossi¹
Giselle Clemente Sailer²

RESUMO

Com a disseminação epidêmica do HIV/AIDS, observou-se atualmente um aumento no número de casos notificados em pessoas acima de 50 anos. Ao passar do tempo, algumas mudanças aconteceram na sociedade, os idosos redescobriram seu desejo sexual tornando-se alvos vulneráveis para Doenças Sexualmente Transmissíveis (DSTs), sobretudo a Aids. Este trabalho tem por objetivo identificar e avaliar o conhecimento da prevenção e infecção pelo HIV/AIDS na terceira idade. Trata-se de um estudo descritivo, exploratório com abordagem quantitativa, contendo questionário com perguntas estruturadas e fechadas. A coleta de dados foi realizada com integrantes de um Grupo chamado Renascer, localizado na cidade de Birigui, estado de São Paulo. Participaram da pesquisa 27 idosos que estavam em atividades no local. Destes, houve predominância feminina, sendo 19 (70,37%) mulheres e 8 (29,63%) homens. Em relação a atividade sexual, 15 (56%) dos entrevistados têm vida sexualmente ativa enquanto 12 (44%), disseram que não tem. Segundo a pesquisa, 26 (96,30%) responderam que sabem o que é HIV/AIDS e como se adquire, enquanto 1 (3,70%) informou desconhecimento sobre o assunto. Quanto ao uso do preservativo para prevenção do HIV/AIDS, 22 (81%) responderam que a infecção é evitada através do uso desta, e somente 5 (19%) disseram não ser uma medida profilática. Novos estudos devem ser feitos para a melhoria na prevenção e qualidade de vida dos idosos.

transfusão sanguínea.

INTRODUÇÃO

Chegar à idade avançada já não é mais privilégio de poucas pessoas. Porém, a preocupação não é com a longevidade hoje experimentada por muitos, mas com a boa qualidade de vida, sonhada por todos, privilégio de alguns. (BRASILEIRO; FREITAS, 2006).

Toda pessoa com 60 anos ou mais de idade é considerada idoso, de acordo com a Lei 8.842, de 4 de janeiro de 1994, regulamentada pelo Decreto 1.948, de 3 de julho de 1996, que dispõe sobre a política nacional do idoso. (BRASIL, 2001).

Desde que a síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) foi reconhecida pela primeira vez, há mais de vinte anos, notável progresso foi feito na melhoria da qualidade e duração da vida das pessoas com a infecção pelo HIV (vírus da imunodeficiência adquirida). Durante a primeira década, esse progresso foi associado ao reconhecimento dos processos das doenças oportunistas, as terapias mais efetivas para complicações e a introdução da profilaxia contra infecção oportunistas mais comuns. A segunda década testemunhou o progresso no desenvolvimento de terapias anti-

Palavras-chave: Idoso, HIV, terceira idade,

1 Enfermeira formada pelo Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium - UniSALESIANO em 2009.

2 Enfermeira, docente do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium - UniSALESIANO de Araçatuba.

retovirais altamente ativas (HAART), bem como o avanço continuado no tratamento das doenças oportunistas (MASUR; KAPLAN; HOLMES, 1999 apud SMELTZER, BARE, 2005).

Desde que o teste sorológico para o HIV (imunoensaio enzimático [ELISA]), originalmente o ensaio imunoabsorvente ligado à enzima [ELISA], foi disponibilizado em 1984, permitindo o diagnóstico precoce da infecção antes do início dos sintomas, a infecção por HIV foi bem mais controlada como uma doença crônica e tratada de maneira mais apropriada em ambientes externos. (GALLANT, 2001 apud SMELTZER; BARE, 2005).

Como a infecção pelo HIV é uma doença infecciosa, é importante compreender como ele se integra no sistema imune de uma pessoa, e como a imunidade desempenha um papel no curso da infecção. Esse conhecimento também é essencial para compreender a terapia medicamentosa e o desenvolvimento de vacinas.

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) é uma doença retro viral, causada pelos vírus da imunodeficiência humana (HIV), caracterizado por imunossupressão profunda, que leva as infecções oportunistas, neoplasia secundária e manifestações neurológicas. (MELO et al., 2002).

Os vírus são parasitas intracelulares. O HIV pertence a um grupo de vírus conhecido como retrovírus, que carregam seu material genético na forma de ácido ribonucléico (RNA) em vez do ácido desoxirribonucléico (DNA). O HIV consiste em um núcleo viral que contém RNA viral circundado por um envelope, consistindo em glicoproteínas (gp) que fazem protrusão. Para que o HIV penetre na célula-alvo, a membrana do envelope viral deve se fundir com a membrana plasmática da célula, um

processo mediado pelas glicoproteínas do envelope do vírus em estudo. (WYATT; SODROSKI, 1998, apud SMELTZE; BARE; 2005).

De acordo com Grmek (1995), há duas epidemias diferentes, provocadas por dois germes distintos: HIV-1 e HIV-2, ainda afirma que a origem do HIV-2 é, com certeza, africana. O problema da origem do HIV-1 continua ainda indefinido.

O HIV-1 é transmitido nos líquidos corporais que contém HIV e/ou linfócitos T CD4+ (ou CD4). Esses líquidos incluem sangue, líquido seminal, secreções vaginais, líquidos amnióticos e leite materno. A transmissão materno-fetal do HIV-1 pode ocorrer no útero, no momento do parto ou através do aleitamento materno, mas a frequência de transmissão durante cada período foi difícil de determinar. (NDUATI et al., 2000 apud SMELTZE; BARE, 2005).

Shaw (2001) ressalta que, embora originalmente limitado, geograficamente, à África Ocidental, o HIV-2 foi identificado agora em pacientes na Europa, Estados Unidos, América do Sul e Índia. Este vírus é aproximadamente 40 a 50% semelhante ao HIV-1 em termos de homologia completa da seqüência de nucleotídeos, e existem duas diferenças principais na organização genômica do HIV-1 e HIV-2. O Gene vpu do HIV-1 não é encontrado no HIV-2, este contém um gene adicional vpx, em uma região central que não existe no HIV-1. A função do vpx não está inteiramente clara, ele é acondicionado na partícula viral, podendo apresentar uma função similar ao gene vpr que é relacionada ao transporte nuclear ou ao processamento viral de pré-integração. Ressalta ainda que as evidências sugerem que o HIV-2, é, em geral, menos virulento que o HIV-1 e provoca doença após um período de tempo mais prolongado.

Qualquer comportamento que resulte em rupturas na pele ou mucosa, apresenta probabilidade aumentada da exposição ao HIV. Como este fica alojado dentro dos linfócitos, um tipo de leucócitos, qualquer exposição ao sangue infectado resulta em risco significativo de infecção. A quantidade de vírus e células infectadas no líquido corporal, está associada ao risco de novas infecções. (CROSS, 2000 apud SMELTZE; BARE, 2005).

O sangue e os produtos sanguíneos podem transmitir o HIV para seus receptores. Porém, o risco associado às transfusões foi quase eliminado em consequência do teste sorológico voluntário, tratamento calórico dos concentrados dos fatores de coagulação e métodos de inativação virais mais efetivos. Os testes de triagem de doadores sanguíneos detectam os anticorpos para o HIV-1 e HIV-2, tendo sido testado para o antígeno p24 acrescentado como uma medida intermediária. (CROSS, 2000 apud SMELTZE; BARE, 2005).

Testes de 4ª geração, com capacidade de detectar simultaneamente antígeno e anticorpo representam uma alternativa e podem ser empregados para melhorar a sensibilidade na detecção do HIV. Por isso, atualmente o risco de transmissão desse vírus por hemocomponentes (neste caso, leucócitos e plasma, onde o vírus do HIV se aloja), é mínimo, embora possa ocorrer. (BRUST et al. 2000; QUESADA, 2003; WEBER et al. 2002, apud CARVALHO et al. 2005).

A transmissão de patógenos através da transfusão de sangue necessita, basicamente que o doador tenha o agente circulante em seu sangue, que os testes de triagem não sejam capazes de detectá-los e que o hospedeiro seja susceptível. (COVAS, 2001).

Entretanto, o sangue doado durante o período de janela será infeccioso, mas exibirá resultados

negativos no teste para anticorpos HIV. O período de janela é o intervalo de tempo entre a infecção inicial deste vírus e o desenvolvimento de um teste de anticorpo positivo para ele. Embora os anticorpos geralmente venham a ser detectados dentro de 3 à 6 meses, o período de janela pode durar até um ano. (SMALTEZER; BARE, 2005).

Carrazzone, Brito, Gomes (2004), colocam que a amostra do doador deverá ficar armazenada por um período mínimo de seis meses e a do receptor um período de 10 dias.

É fundamental que na captação de doadores, afastem-se pessoas que vivam em maior exposição a riscos, a exemplo daqueles indivíduos confinados em regime carcerário, usuários de drogas, promiscuidade sexual, dentre outras. (AMORIN; CAPIBERIBE; BARBOSA, 1992 apud CARRAZZONE; BRITO; GOMES, 2004).

Segundo literaturas pesquisadas neste artigo, percebemos que a infecção pelo HIV (vírus da imunodeficiência adquirida) e a própria AIDS (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida), não escolhe faixa etária, cor, raça, religião, portanto acomete pessoas desavisadas.

A AIDS não é mais apenas uma doença de pessoas jovens, reconhece-se cada vez mais que esta não poupa o segmento idoso da sociedade. De acordo com um relato dos Centers for Disease and Prevention (CDC), entre 1981 a 1989, mais de 10% de todo os pacientes com AIDS nos Estados Unidos tinham 50 anos de idade ou mais no momento do diagnóstico, e aproximadamente 3% tinham 60 anos de idade ou mais. Nesse relato, o contato homossexual masculino e as transfusões de sangue eram modalidades predominantes de transmissão entre os pacientes idosos. A transmissão por produtos sanguíneos contaminados diminuiu nos últimos anos, de modo que, hoje em dia, a modalidade

de transmissão predominante é sexual. A doença indicadora de AIDS mais comum na pessoa idosa é a pneumonia por *Pneumocystis carinii*. A síndrome de consunção, entendida como: *ato ou efeito de consumir. Definhamento progressivo e lento do organismo humano produzido pela doença* e a encefalopatia por HIV também são comuns em pessoas idosas infectadas pelo vírus. O tempo de sobrevida é muito mais curto nos pacientes idosos que nos pacientes mais jovens com AIDS. (ORY, MACK, 1998 apud SMALTZE, BARE, 2005).

O envelhecimento da população brasileira vem acontecendo em ritmo acelerado, de acordo com dados do censo demográfico de 2000, efetuado pelo IBGE (Instituto Brasileiro Geográfico e Estatístico), o número de idoso brasileiro atualmente é de 15,5 milhões, representando 9.1% da população, tendo uma estimativa de crescimento para 2020 atingir cerca de 32 milhões (BRASIL, 2002).

O número de pessoas infectadas vem crescendo ano após ano em indivíduos jovens, adultos e também em idosos, gerando uma grande preocupação entre os profissionais da saúde. A expansão da doença entre as mulheres acima de 50 anos, no período entre 1991 e 2001 foi de 56% acima, contra 98% entre homens (BRASIL, 2002).

Segundo dados do Ministério da Saúde (2006) entre os anos de 1996 a 2005, observou-se tendência de crescimento da epidemia nas pessoas com 50 anos ou mais. Na faixa etária de 50-59 anos, a taxa de incidência entre os homens passou de 18,2 para 29,8; entre as mulheres, cresceu de 6,0 para 17,3. No mesmo período, há aumento da taxa de incidência entre indivíduos com mais de 60 anos. Nos homens, o índice passou de 5,9 para 8,8. Nas mulheres, cresceu de 1,7 para 4,6.

No Brasil, já foram identificados cerca de 433 mil casos de Aids. Este número refere-se à identificação do primeiro caso de Aids, em 1980, até junho de 2006. A taxa de incidência foi crescente até metade da década de 90, alcançando, em 1998, cerca de 19 casos de Aids por 100 mil habitantes (BRASIL, 2006).

A AIDS vem-se confirmando como uma ameaça à saúde pública. O idoso é tido como grupo populacional que cada vez mais atua e participa da vida social. Surgem, então, questionamentos que, ao olhar do investigador, mostram muitas inquietações ante a epidemia da AIDS, dentre elas: o idoso tem sexualidade ativa e não deixa de praticar sexo somente por causa da idade cronológica, os infectados pelo HIV, na faixa etária de 35-50 anos que ainda não desenvolveram a AIDS e que fazem uso de antivirais têm um aumento em sua taxa de sobrevida, em pouco tempo, ficarão idosos e desenvolverão essa doença. (FEITOZA; SOUZA; ARAUJO, 2004).

Segundo Perez e Gasparini (2005), o alto índice de infecção pelo HIV é resultado da vulnerabilidade da população (todos estão exposto à infecção), inclusive o segmento da sociedade antes não atingido de forma mais nítida como os idosos. Acrescenta ainda que as condições socioeconômicas, culturais e o acesso aos serviços de saúde, bem como campanhas efetivas de prevenção ao HIV/AIDS interferem na incidência de infecções.

A ligação entre AIDS e terceira idade (as palavras velho, idoso, foram substituída pela terceira idade, que é menos pejorativa e suave a pronúncia), é um contexto relativamente novo tornando-se necessária à abordagem de algumas mudanças que acontecem no decorrer dos tempos e no desenvolvimento social. (VACONCELOS et

al, 2001).

A figura do velho, deprimido e inutilizado pela sociedade, pouco a pouco vai cedendo espaço para grupos cada vez mais conscientes de sua importância e seu papel em nosso meio. Podemos inferir que após a revolução feminina na década de sessenta, vivemos a efervescência da revolução da 3ª idade. (VASCONCELOS et al, 2001).

A sexualidade nesta faixa etária, ainda hoje, não é um tema muito discutido em nosso meio, do mesmo modo, não acreditamos que o idoso possa fazer uso de drogas injetáveis, o que é um engano.

Os grupos de risco foram substituídos pelos comportamentos de risco, dos quais todos nós, em algum momento de nossas vidas podemos vivenciar. Assim desmistificamos a idéia de infecção pelo HIV estar relacionada somente aos homossexuais e usuário de drogas injetáveis, como acontecia no início da descoberta da infecção, ou seja, na década de Oitenta em São Francisco nos Estados Unidos da América.

De acordo com o Programa Brasileiro de DST/AIDS do Ministério da Saúde, a epidemia assumiu nova tendência como: (BRASIL, 2000).

- pauperização: a infecção atinge parcela mais pobre da população devida às precárias condições de vida e saúde e dificuldades de acesso à informação.

- heterossexualização-feminização: aumento do número de infecções entre heterossexuais, principalmente entre mulheres jovens e em idade reprodutiva.

- interiorização: devido tráfico e prostituição, a epidemia se alastra no interior dos estados.

- juvenização: precoce iniciação sexual sem uso de preservativos e por desconhecimento de impacto no início da epidemia, não se sentem vulneráveis.

- envelhecimento: aumento do número de idoso que se infectaram pelo HIV. Ainda, pelos dados coletados, podemos destacar que este aumento de contaminação pelo HIV entre os idosos deve-se a negligência na adoção de medidas preventivas contra doenças sexualmente transmissíveis e HIV/AIDS, receio do idoso em ter seu desempenho sexual comprometido e da idosa em descartar o risco de gravidez. Nos dias atuais a adoção de medidas contra a impotência sexual e reposição hormonal, os idosos estão tendo uma vida sexual mais ativa, embora deixem de usar métodos preventivos, como uso de condom. Além disso, a falta de campanhas destinadas aos idosos faz com que esta população esteja geralmente menos informada sobre o HIV e menos consciente de como se proteger (FEITOZA; SOUZA; ARAÚJO, 2004).

Enquanto acadêmicas do curso de enfermagem nos motivamos buscar pelo tema HIV/AIDS no idoso por não acreditar que esta população pudesse se infectar pelo HIV, devido tal infecção estar relacionada pelo ato sexual, assim pensávamos que os idosos estariam excluídos deste grupo de risco.

OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo identificar o conhecimento de um grupo de idosos sobre as medidas preventivas e infecção pelo HIV/AIDS.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, exploratório com abordagem quantitativa, onde a amostra foi composta por integrantes de um grupo de convivência da terceira idade: Grupo Renascer da cidade de Birigui, interior do estado de São Paulo.

Onde o termo descritivo visa descrever

as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados; questionário e observação sistêmica, assume em geral, a forma de levantamento. (Gil, 2002). Neste tipo de pesquisa não pode haver interferência do pesquisador que deverá apenas descobrir a frequência com que o fenômeno acontece, ou como se estrutura e funciona um sistema, método, processo ou realidade operacional. (JUNG, 2004). Ainda para Jung (2004) descrever significa dizer como foi feito ou está sendo feito, como detalhadamente está se comportando o sistema. A descrição científica exige imparcialidade na coleta de dados e uma análise criteriosa com base em bibliografias e documentos pré-existentes, além de um embasamento estatístico a partir do levantamento efetuado após aplicação de um instrumento efetuado após aplicação de um instrumento de coleta de dados.

Exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vista a torná-lo explícito ou construir hipótese. Envolve levantamento bibliográfico; entrevista com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulam a compreensão. Assume, em geral, as formas de pesquisa bibliográfica e estudo de caso. (Gil, 2002).

Na abordagem quantitativa considera-se que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números, opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, moda, mediana, desvio padrão, coeficiência de correlação, análise de regressão etc). (SILVA; MENEZES, 2001).

A coleta de dados foi realizada nos dias 22

e 23 de outubro de 2007, na cidade de Birigüi conhecida como “Capital do Calçado Infantil” no interior do Estado de São Paulo na qual existe 103.395 habitantes segundo censo do IBGE 2001 sendo que 17.133 são de população idosa entre 50 a 80 anos ou mais. (IBGE, 2001).

As entrevistas foram realizadas no Clube da Terceira Idade “Grupo Renascer” na qual pertence ao Fundo Social da cidade de Birigüi; tendo 1.700 membros cadastrados, que participam de atividades como curso de crochê, pinturas em tecido, etiqueta “bons modos”, esportes, alfabetização, artesanato, bailes, entre outras.

Vale ressaltar que os freqüentadores do grupo giram em torno de 35 idosos, que efetivamente participam das atividades diárias. E ainda, de acordo com a coordenadora do grupo, este cadastro não está atualizado, não sabendo informar o número exato de participantes, levando em consideração os óbitos ocorridos e a presença de alguns participantes somente nos bailes que são realizados aos finais de semanas.

O projeto foi aprovado em sua 10ª reunião ordinária, realizada em 18 de setembro de 2007,(anexo II) pelo Comitê de Ética do UniSalesiano – Araçatuba, SP seguindo os termos da Resolução 196/96 de 09/10/96, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, que normatiza pesquisas em Seres Humanos.

Foram entrevistados 27 idosos, (escolhidos aleatoriamente) que estavam em atividades nos dias da coleta de dados, a abordagem foi realizada através de questionário contendo 10 perguntas estruturadas (fechadas), onde o questionário foi elaborado pelas autoras do estudo, analisado pela Direção, Coordenação e Professora de Alfabetização do Grupo Renascer, no intuito de fornecer melhor compreensão aos entrevistados.

Os participantes foram entrevistados individualmente pelas pesquisadoras, após o seu consentimento formalizado por meio do termo de consentimento livre e esclarecido, para que não houvesse constrangimento por parte dos entrevistados.

O tempo aproximado para a entrevista girou em torno de 30 minutos por pessoa, foram lidas perguntas uma a uma a fim de que houvesse entendimento junto com o termo de consentimento livre e esclarecido para que o idoso compreendesse o objetivo da pesquisa, o qual era identificar seu conhecimento sobre prevenção e infecção do HIV/AIDS na terceira idade.

Ao término da entrevista surgiram algumas inquietações sobre o tema, sendo esclarecidas pelas pesquisadoras, após a entrega do questionário, para que não houvessem interferências nos resultados.

Isto exposto, segue abaixo os resultados obtidos com a pesquisa, através de tabelas e gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 27 idosos, onde os dados serão demonstrados a seguir:

Tabela 1: Distribuição dos Idosos Frequentadores do Grupo Renascer quanto a: Faixa etária, Sexo e Estado Civil. Birigüi, 2007.

Variáveis	Nº	%
Idade:		
50 a 60 anos	06	22,22
61 a 70 anos	16	59,25
71 a 80 anos	05	18,53
Total	27	100
Sexo:		
Feminino	19	70,37
Masculino	08	29,63
Total	27	100
Estado Civil:		
Solteiro(a)	02	7,40
Casado(a)	11	40,74
Viúvo(a)	09	33,33
Outros	05	18,53
Total	27	100

variável idade, o predomínio da faixa etária entre 60 a 70 anos, sendo 16 (59,25%) idosos, seguida pela faixa etária entre 50 a 60 anos, perfazendo 06 (22,22%) entrevistados, logo após identificamos 05 (18,53%) idosos entre a faixa etária de 71 a 80 anos, onde na qual as mulheres foram a maioria sendo 19 (70,37%) e homens 8 (29,63%), com estado civil na qual predomina os casados que são 11 (40,74%), em seguida viúvos perfazendo 9 (33,33%), logo após outros (desquitados, separados, divorciados, etc.) sendo 5 (18,53%) e por último os solteiros que foram 2 (7,40%).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2002) a população de idosos representa um contingente de quase 15 milhões de pessoas com 60 anos ou mais de idade (8,6% da população brasileira). As mulheres compõem a maior parte desta população e são responsáveis pelos domicílios e tendo, em média, 69 anos de idade. A proporção de idosos vem crescendo mais rapidamente que a proporção de crianças. Em 1980, existiam cerca de 16 idosos para cada 100 crianças; em 2000, essa relação praticamente dobrou, passando para quase 30 idosos por 100 crianças.

A queda da taxa de fecundidade ainda é a principal responsável pela redução do número de crianças, mas a longevidade vem contribuindo progressivamente para o aumento de idosos na população. Um exemplo é o grupo das pessoas de 75 anos ou mais de idade que teve o maior crescimento relativo (49,3%) nos últimos dez anos, em relação ao total da população idosa. (IBGE, 2002).

Na **Tabela 1** podemos observar quanto a

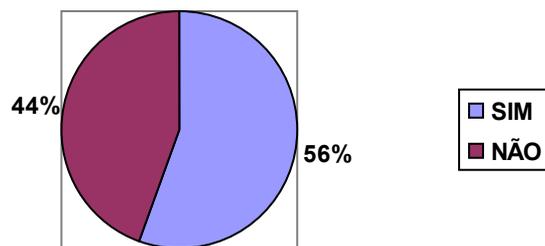


Figura 1 - Distribuição da amostra de idosos do Grupo Renascer quanto a prática da atividade sexual. Birigüi, 2007.

Neste gráfico podemos observar que a população idosa não é mais aquela população que após os 60 anos, tornam-se pessoas deprimidas sem vitalidade, pelo contrário os resultados mostram que 15 (56%) dos entrevistados têm vida sexualmente ativa enquanto 12 (44%), disseram que não tem.

Acrença de que o avançar da idade e o declinar da atividade sexual estão inexoravelmente ligados, tem sido responsável pela pouca atenção dada a uma das atividades mais fortemente associadas à qualidade de vida, como é a sexualidade. (BALLONE, 2001; ZAMLUTTI, 1996 apud, FIGUEREDO, PROVINCIALI, 2006).

Os idosos sofrem inúmeras repressões culturais e preconceitos, porém a discussão é ainda maior quando se aborda a sexualidade. A sociedade designa a mulher e o homem idosos como incapazes de exercerem sua sexualidade, ainda que, independentemente disso, o desejo sexual se mantenha presente em todas as fases da vida. Sendo a afetividade um determinante do processo do envelhecer saudável. (LAURENTINO et. al, 2006).

Tabela 2: Distribuição das informações quanto ao Conhecimento e Transmissão do HIV/AIDS do Grupo Renascer. Birigüi, 2007.

Conhecimento sobre HIV/AIDS	Nº	%
SIM	26	96,30
NÃO	01	3,70
Total	27	100

Observamos através dessa tabela que a grande maioria dos idosos, ou seja, 26 (96,30%) responderam que sabem o que é HIV/AIDS e como se adquire, enquanto 01 (3,70%) informou desconhecimento sobre o assunto. Com base nas respostas notamos que os idosos estão informados sobre o assunto, portanto o aumento de casos de infecção pelo HIV não é por falta de informação, mas sim, segundo Perez e Gasparini (2005) deve-se à não-assimilação de medidas preventivas contra doenças sexualmente transmissíveis e o HIV/AIDS, assim como o receio do idoso em ter seu desempenho sexual comprometido e da idosa em descartar o risco da gravidez.

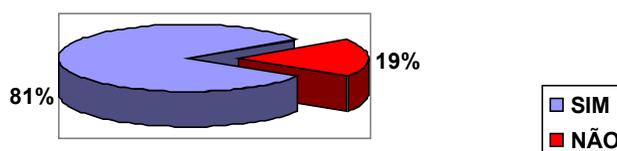


Figura 2 - Distribuição das informações a respeito do uso do preservativo como medida preventiva a infecção do HIV/AIDS no Grupo Renascer. Birigüi, 2007.

O gráfico acima nos mostra que os idosos sabem como a AIDS é evitada, 22 (81%) responderam que a infecção é evitada através do uso da camisinha, e somente 05 (19%) disseram

não ser uma medida profilática, porém apesar dos dados obtidos há um grande aumento de casos de idosos infectados pelo vírus da AIDS. Segundo Brasil e Côrtes, (2001) a resistência por parte desta população em utilizar o preservativo também tem contribuído para o aumento nos índices de contaminação pelo HIV/AIDS.

Entretanto, principalmente para a mulher, fazer sexo sem camisinha é particularmente arriscado no climatério e depois da menopausa, quando as paredes vaginais se tornam mais finas e ressecadas, favorecendo ao surgimento de ferimentos que abrem caminho para as doenças sexualmente transmissíveis (DST). Por estas razões, esses indivíduos se expõem, cada vez mais, a situações de vulnerabilidade, que além de estarem relacionadas às atitudes pessoais, se estendem à dificuldade em diagnosticar precocemente o vírus HIV nesta faixa etária. Isto porque, nem sempre sua vida sexual é questionada nas consultas, predominando o mito de que são monogâmicos(as), e têm um ritmo sexual diminuído ou já não fazem sexo. A prevenção da contaminação pelo HIV é difícil no idoso, geralmente pelas mesmas razões que tornam seu diagnóstico tardio. (SILVA et al., 2005).

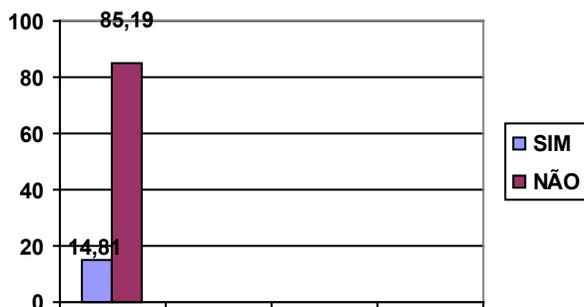


Figura 3 - Distribuição das informações dos idosos sobre o uso do preservativo em suas relações sexuais no Grupo Renascer. Birigüi, 2007.

O resultado demonstrado através do gráfico uma grande preocupação, pois observamos que 23 (85,19%) pessoas idosas entrevistadas não fazem uso de camisinha nas relações sexuais enquanto, somente 4 (14,84%) pessoas entrevistadas fazem uso do preservativo.

Este achado nos chama a atenção, pois na abordagem da questão anterior pudemos notar que a maioria dos respondentes (81%) informaram que a camisinha é um meio para se evitar a Aids, e em contrapartida nesta questão 85,19%, informaram não fazer uso das mesmas em suas relações sexuais.

Segundo Melo, et al. (2002) como as mulheres já estão no período pós-menopausa e sem risco de engravidar, acreditam que não precisam de proteção e não insistem que seus parceiros utilizem preservativos. O uso destes pelos homens mais velhos também enfrenta grande preconceito, pois de acordo com Silva et al. (2005) muitos deles temem perder a ereção e/ou não possuem habilidades para colocar o preservativo, e acreditam que o cuidado só é necessário nas relações extraconjugais ou com profissionais do sexo, e por outro lado, a cultura machista enaltece o homem por ter a capacidade de gerar filhos em qualquer idade, assim sendo, o uso do condômio priva desta possibilidade. Como resultado desses fatores, o uso de preservativos em pessoas acima dos 50 anos com comportamento sexual de risco é seis vezes menor do que na população mais jovem, nos Estados Unidos. Vale lembrar que a fragilidade da mucosa desses pacientes (especialmente das mulheres) favorece a transmissão viral.

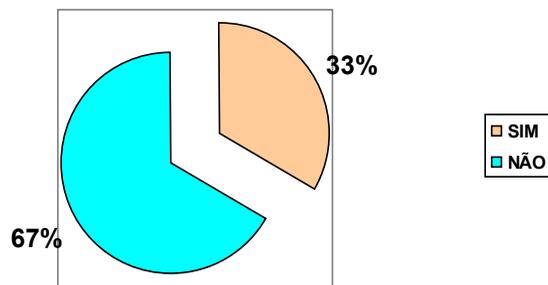


Figura 4 - Distribuição dos idosos acerca da vulnerabilidade a respeito da infecção pelo HIV/AIDS no grupo Renascer. Birigüi, 2007.

A figura acima mostra-nos que 18 (67%) dos entrevistados acreditam não estar em risco de adquirir Aids, enquanto 9 (33%) deles acreditam estar vulneráveis. Práticas de auto-cuidado são construções históricas, ou seja, ao longo da vida se vão constituindo como uma forma de cada pessoa expressar sua auto-estima e por conseqüência o cuidado com o outro. Os números da epidemia comprovam que as pessoas acima dos 50 anos não estão exercendo tais práticas de auto-cuidado no que diz respeito às doenças sexualmente transmissíveis, como a AIDS. Ouve-se com freqüência das pessoas com mais de 50 anos: no meu tempo a AIDS não existia, e ainda não acredito totalmente que seja verdade. Ou então: eu apenas me relaciono com pessoas sérias, que já conheço há anos. Não há perigos. Ou ainda: tenho uma higiene pessoal muito meticulosa, não há chances de pegar AIDS ou outra doença pelo sexo. Todas as citações anteriores, são falas correntes na boca das pessoas com mais de 50 anos. Sinalizando para o fato de que tais pessoas não se percebem em situação de risco para contraírem alguma doença de transmissão sexual, nomeadamente HIV/AIDS. Acreditam piamente que suas práticas de prevenção ou cuidado são os que bastam, portanto, agem de

acordo com os conhecimentos e informações de que dispõem, que muitas vezes são incorretos ou insuficientes. (LISBOA, 2006).

Ao ser realizada a pesquisa, questionamos sobre o uso de estimulantes sexuais como o Citrato de Sildenafil (Viagra) onde todos entrevistados, ou seja, 27 (100%) responderam que não fazem uso de estimulante sexual, em contrapartida algumas literaturas tidas como referências neste estudo mostraram que grande parte da população idosa utilizam estimulantes sexuais, fazendo com que haja um aumento do desejo sexual e aumente a taxa de DST/AIDS.

Segundo Feitoza, Souza e Araújo, (2004), tal contexto pode revelar a forma excludente como vem sendo abordada a sexualidade de pessoas com idades superiores a 50 anos, como também a exclusão desse grupo populacional em projetos e programas de educação e prevenção do HIV/AIDS, o que demonstra grande lacuna nas múltiplas referências dos fatos em que se constrói a epidemia. É crescente o número de pesquisas que mostram que o indivíduo acima de 50 anos está cada vez mais ativo sexualmente, fato este observado principalmente após a liberação do uso de medicamentos que melhoram o desempenho sexual do homem, principalmente o Viagra. A concepção arraigada na sociedade de que sexo é prerrogativa da juventude contribui para manter desassistida essa parcela da população. Um levantamento realizado pelo Ministério da Saúde, em janeiro, sobre o comportamento sexual dos brasileiros mostrou que 67% da população entre 50 e 59 anos, se diz ser sexualmente ativa. No grupo acima de 60 anos, o índice também é expressivo: 39%. A média de relações na parcela acima de 50 anos é de 6,3 ao mês. A responsabilidade por isso se deve, em parte, à difusão dos fármacos

para a disfunção erétil. A longevidade sexual da população está aumentando e a prevenção às Doenças Sexualmente Transmissíveis precisa ser intensificada. (CALDAS, 2006).

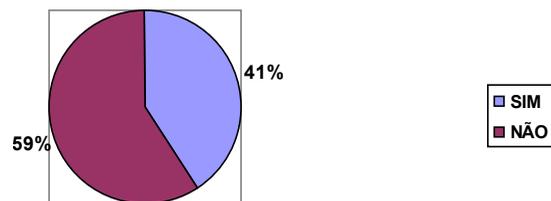


Figura 5 - Distribuição a respeito da participação do governo no que se refere as campanhas de prevenção do HIV/AIDS na Terceira Idade. Birigüi, 2007.

A figura acima mostra que 16 (59%) dos entrevistados acreditam que o governo não tem feito campanhas preventivas sobre HIV/AIDS destinadas à terceira idade, enquanto 11 (41%) acreditam que o governo faz campanhas para a prevenção desta infecção.

Segundo Provinciali (2005), não há dúvida sobre a importância da educação na prevenção à AIDS. Todavia, os idosos são pessoas que comparadas aos jovens-adultos, adolescentes e até crianças, recebem muito pouca informação sobre HIV/AIDS através de programas de prevenção que, formalmente, focalizem e se dirijam à sua faixa etária, ou seja, terceira idade.

Em contrapartida Castro (2007) ressalta que recentemente o Programa Nacional de DST/AIDS do Ministério da Saúde, reconhecendo o incremento da participação de idosos no número de casos notificados da doença no país, buscou estabelecer parceria com a Coordenação de Saúde do idoso no mesmo Ministério, no intuito de

desenvolver insumo de educação para a saúde e prevenção, dirigidos mais especificamente a essa população.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O número de pessoas acometidas pelo HIV/AIDS vem crescendo em todo o mundo, principalmente em pessoas idosas, fato no qual vêm preocupando muitos profissionais da saúde. O tema abordado, não é muito discutido, pois, falar sobre sexualidade, HIV/AIDS na terceira idade, ainda é motivo para espanto na sociedade, pois para esta, a infecção não é uma doença relacionada a esta faixa etária, mas sim, de jovens, adultos, homossexuais, drogaditos, profissionais do sexo, enfim, todos estão sujeitos a adquiri-la menos os idosos. No Brasil são considerados idosos as pessoas com idade igual ou acima de 60 anos.

Alguns pensam, que as pessoas da terceira idade, são deprimidas, sem vitalidade, e dependentes, esse trabalho vem mostrar, que todos esses conceitos são meros pensamentos ultrapassados, pois, nos dias de hoje, o idoso tem a sua própria independência, desejo de viver cada dia mais, inclusive vida sexualmente ativa, fato este que a sociedade esconde ou nega por ser preconceituosa.

Como foi mostrado através dos resultados do gráfico sobre a sexualidade no idoso, obtivemos um grande percentual, sendo 56%, relatando ter vida sexualmente ativa.

Este estudo de análise do conhecimento da infecção do HIV/AIDS nos idosos do Grupo Renascer revelou que 96,30% deles, estão informados quanto à prevenção e como se adquirir este vírus, sendo através de relação sexual sem uso da camisinha, porém esses entrevistados, não estão excluídos do grupo de risco, pois, a sua grande

maioria 81% não fazem uso de preservativos nas relações sexuais, entretanto, 67%, acreditam não estar em risco em adquirir o HIV, embora, a maioria dos entrevistados sejam casados 40,74%, e não podemos deixar de levar em conta os viúvos 33,33% e divorciados 18,53% que muitas vezes não tem parceiro fixo, no qual a vulnerabilidade em adquirir a infecção apresenta-se bem maior.

Constatamos que a transmissão deste vírus através de transfusões de sangue, é mínima, pois, atualmente a coleta de doadores é muito rigorosa, afastando pessoas com maior probabilidade de exposição ao vírus, que são: os usuários de drogas, profissionais do sexo, pessoas que se relacionam com vários parceiros, entre outras; e os testes de 4ª geração que tem capacidade de detectar antígeno e anticorpo para o HIV/AIDS, além de vários outros testes de triagem que são realizados.

Pelo HIV ser um vírus transmitido através de sangue, líquidos seminal, secreções vaginais, líquidos amnióticos e até mesmo leite materno, contaminados, é necessário que haja campanhas preventivas mostrando a todos a importância do sexo seguro, com uso de preservativos, para que não estejam expostos a esse vírus terrível.

Apesar dos resultados obtidos nesta pesquisa serem favoráveis em relação ao conhecimento quanto à prevenção e infecção do HIV/AIDS, infelizmente podemos notar que há falta de programas e campanhas voltada para a terceira idade de acordo com os respondentes.

Sugerimos que novos estudos sejam feitos para promover melhor discussão a respeito da prevenção de doenças e qualidade de vida dos idosos.

Assim, como futuras enfermeiras, estamos conscientes da importância de nos mobilizarmos no intuito de divulgarmos informações aos idosos

acerca da transmissibilidade da Aids entre outras DST, para tanto fomos convidadas a realizar palestras educativas sobre o tema abordado junto ao “Grupo Renascer” da terceira idade na cidade de Birigui.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Programa de DST. Brasília, 2000.**

2. **BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Programa de DST. Brasília, 2001.**

3. **BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Programa de DST. Brasília, 2002.**

4. **BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Programa de DST. Brasília, 2005.**

5. **BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Programa de DST. Brasília, 2007.**

6. **BRASILEIRO, M.; FREITAS, M.I.F. Representações sociais sobre aids de pessoas acima de 50 anos de idade, infectadas pelo HIV.** Revista Latino-americana Enfermagem, v.14, n.5, setembro-outubro. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n5/pt_v14n5a22.pdf>. Acesso em: 10 out. 2007.

7. **CALDAS, J.M.P. AIDS depois dos 50: Um novo desafio para as políticas de saúde pública.** In: Congresso Virtual HIV/AIDS. 7.,2006. Disponível em: <http://www.aidscongress.net/article.php?id_comunicacao=285>. Acesso em: 15 out. 2007.

8. **CARRAZZONE, C.F.V.; BRITO, A.M.; GOMES, Y.M. Importância da avaliação sorológica pré-transfusional em receptores de sangue.** Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, v.26, n.2, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-84842004000200005&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 10 ago. 2007

9. CARVALHO, P.G. et al. Avaliação do Emprego de Teste Combinado Antígeno/Anticorpo na Identificação de Infecção Recente de HIV-1/Ii em Doadores de Sangue*. Revista Brasileira de Análises Clínicas, v.37, n.3, jul. 2005. Disponível em: <http://www.sbac.org.br/pdfs/rbac3703_06.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2007.

10. CASTRO, M. P. O viver com HIV/aids na perspectiva de pessoas idosas atendidas em ambulatório especializado da cidade de São Paulo. 2007. 107f. Dissertação (Mestrado em Ciências), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/>>. Acesso em: 01 nov. 2007.

11. CORTES, C. AIDS: agora na terceira idade: a retomada da atividade sexual e a resistência ao uso da camisinha fazem crescer o número de casos da doença entre os idosos. Isto é, 1667, 02 set. 2001. Disponível em: <<http://www.hortela.hpg.ig.com.br/terceiridade.html>>. Acesso em: 05 ago. 2007

12. COVAS, D.T. Doenças infecciosas transmissíveis por transfusão de sangue. In: Hematologia Fundamentos e Prática. Editores: Zago MA, Passeto RF, Pasquini R. Atheneu, 2001, p. 977-990.

13. FEITOZA, A.R.; SOUZA, A.R.; ARAÚJO, M.F.M. A magnitude da infecção pelo HIV-Aids em maiores de 50 anos no município de Fortaleza-CE. DST - J bras Doenças Sex. Transm, v.16, nov. 2004. Disponível em: <<http://www.uff.br/dst/revista16-4-2004/6.pdf>>. Acesso em: 05 marc. 2007.

14. FIGUEIREDO, M.A.C.; PROVINCIALI, R.M. HIV/aids em pessoas idosas. Vulnerabilidade, convívio e enfrentamento. In: Congresso Virtual HIV/AIDS, 7., 2006. Disponível em: <http://www.aidscongress.net/article.php?id_comunicacao=280>. Acesso em: 10 ago. 2007.

15. GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002. p.41-42.

16. GRMEK, M. O enigma do aparecimento da Aids. Estudos Avançados, São Paulo, v.9, n.24, mai - ago. 1995. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-4014199500020011&script=sci_arttext&tlng=en>. Acesso em: 16 nov. 2007.

17. JUNG, C.F. Metodologia para pesquisa & desenvolvimento. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2004. p.152-153.

18. LAURENTINO, N.R.S. et al. Namoro na terceira idade e o processo de ser saudável na velhice: recorte ilustrativo de um grupo de mulheres. Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano. v.3, n.1, jan - jun. 2006. Disponível em: <<http://www.upf.br/seer/index.php/rbceh/article/viewArticle/57>>. Acesso em: 15 ago. 2007.

19. LISBOA, M.E.S. A invisibilidade da população acima de 50 anos no contexto da epidemia HIV/AIDS. Disponível em: <[http://marcia.binarios.net/Trabalhos%20Publicados%20\(PDF\)/A%20invisibilidade%20da%20popula%20E7%E3o%20acima%20de%2050%20anos%20no%20contexto%20da%20epidemia%20AIDS.7aidscongress.pdf](http://marcia.binarios.net/Trabalhos%20Publicados%20(PDF)/A%20invisibilidade%20da%20popula%20E7%E3o%20acima%20de%2050%20anos%20no%20contexto%20da%20epidemia%20AIDS.7aidscongress.pdf)>. Acesso em: 04 ago. 2007.

20. MELO, M.R; et al. Síndrome da Imunodeficiências Adquirida no Idoso. Revista Diagnóstico & Tratamento, v.7, n.2, Abr/Mai/Jun. 2002. Disponível em: <http://www.apm.org.br/fechado/rdt_indice.aspx?idEdicao=17>. Acessado em 15 out. 2007.

21. PEREZ, B.F.A.; GASPARINI, S.M. A vivencia do idoso no processo de envelhecer e o HIV/AIDS: uma reconstrução dupla com suas possibilidades e limites. Jornal Brasileiro de Aids, São Paulo, n.3, mai/jun. 2005.

22. PROVINCIALI, R.M. O convívio com HIV/aids em pessoas da terceira idade e suas representações:

- vulnerabilidade e enfrentamento.** 2005. 126f. Dissertação (Mestrado em Ciências – FFCLRP - Departamento de Psicologia e Educação - Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/>>. Acesso em: 01 nov. 2007.
- 23.SILVA, E.L.; MENEZES, E.M. Metodologia da pesquisa Elaboração e Dissertação.** 3ª. Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2001. Disponível em: <<http://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia%20da%20Pesquisa%203a%20educacao.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2007.
- 24.SHAW, G.M. Biologia do vírus da Imunodeficiência Humana: Vírus da Imunodeficiência Humana tipo 2.** In: GOLDMAN, L. M. D.; BENNETT, C. J. M. D. Cecil Tratado de Medicina Interna. 21ª. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2001. v.2. p. 2116-2117.
- 25.SMALTZER, S.C; Bare B.G. et al. Cuidado de Saúde do Idoso: Síndrome da Imunodeficiência Adquirida em Idosos.** In:_____. Brunner & Suddarth Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica, 10ª. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. v.1, p. 200-227.
- 26.SMALTZER, S.C; Bare B.G. et al. Tratamento de Pacientes com Infecção por HIV e AIDS (SIDA): Infecção por HIV e AIDS transmissão por HIV prevenção por HIV.** In:_____. Brunner & Suddarth Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica, 10ª. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. v.2, p. 1637-1638.
- 27.VASCONCELOS, E.M.R. et al. Perfil epidemiológico do cliente HIV/AIDS na terceira idade.** Revista de Enfermagem, Brasília, v.54, n.3, p.435-45, jul - set.2001.

A importância da inclusão da disciplina saúde do trabalhador na grade curricular do curso de graduação em Enfermagem

Cristiane Zonta Schiavi¹
Gervásio Reame Júnior¹
Valdelice Sodré dos Santos¹
Giselle Clemente Sailer²

RESUMO

O presente artigo tem por objetivo revisar a história da enfermagem, desde seus primórdios, até os tempos modernos, caracterizando o que é a enfermagem, e também mostrando o surgimento de varias especialidades dentro da profissão, em uma pequena síntese. Queremos principalmente mostrar um pouco de como é a forma o da grade curricular dos cursos de gradua o em enfermagem, e a importância de se incluir uma matéria para tratar sobre saúde do trabalhador dentro da gradua o, devido as atuais exigências do mercado de trabalho, buscando também, ampliar os conhecimentos desta especialidade e seu efetivo papel na equipe multiprofissional de aten o ao trabalhador. Para que pudéssemos atingir o objetivo deste artigo, foi realizada uma pesquisa com 20 alunos do curso de p s-gradua o em Enfermagem do Trabalho, em uma universidade do noroeste paulista, utilizando-se de um questionário com 6 perguntas. Ao final, todos os dados coletados foram transformados em gráficos e tabelas para análise, onde pudemos concluir que realmente seria oportuno a inclusão da disciplina Saúde do Trabalhador na grade curricular do curso de gradua o em Enfermagem.

Palavras chave: enfermagem, trabalho, grade curricular, gradua o em enfermagem, enfermagem do trabalho, saúde do trabalhador.

INTRODU O

HISTÓRIA DA ENFERMAGEM

Segundo Geovanini et al, 2002, o desenvolvimento das práticas de saúde está intimamente associado as estruturas sociais das diferentes na es em épocas diferentes. A prática de “cuidar” vem desde os primórdios da humanidade.

No início, os grupos nômades se estabeleciam em áreas permanentes para cultivar a terra, se corporificando, passando a constituir as tribos, onde os homens exerciam as fun es patriarcais, deixando para as mulheres a habilidade psicomotora da prática do cuidar. Dessa forma a mulher torna-se a grande precursora do atendimento as necessidades de saúde da raça humana, devido a estrutura familiar dos grupos primitivos, onde era responsável pelo cuidado com crianças, velhos e doentes.

Com a constante articula o das estruturas sociais, as práticas de saúde associam-se as práticas religiosas, numa luta de milagres e encantamentos contra dem nios causadores dos males do corpo e do espírito. Surgem aí os sacerdotes.

No final do século V e princípio do século IV a.c., as práticas de saúde, antes místicas e sacerdotais, passam a ser baseados essencialmente

1 Enfermeira(o) formada(o) pelo Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium - UniSALESIANO em 2009.

2 Enfermeira, docente do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium - UniSALESIANO de Araçatuba.

na experiência, no conhecimento da natureza, no raciocínio lógico e na especulação filosófica, baseada na investigação livre e na observação dos fenômenos, limitada, entretanto, pela ausência quase que total de conhecimentos anatomofisiológicos.

Ainda segundo Geovanini et al, 2002, nos primeiros séculos do período cristão, as práticas de saúde sofreram a influência dos fatores socioeconômicos e políticos do medievo e da sociedade feudal. As grandes epidemias de sífilis e lepra paralisaram a vida política e social. Nesse período o fervor religioso, muitos leigos, movidos pela fé cristã, voltaram suas vidas para a prática da caridade, assistindo os pobres e os enfermos por determinação própria. Surgem nesta época os hospitais.

Após atingir o auge de seu desenvolvimento, o regime feudal iniciou sua decadência. A ciência tradicional da lugar à expansão progressiva da nova ciência ocidental. Com o humanismo da Renascença, as práticas de saúde avançam para a objetividade da observação e da experimentação, voltando-se mais para o cliente que para os ensinamentos literários. Prioriza-se o estudo do organismo humano. Com o surgimento das universidades, as práticas de saúde tornaram-se, quase que totalmente, uma atividade leiga. Devido a reforma protestante, vários hospitais cristãos foram fechados e as religiosas expulsas, sendo substituídas por mulheres de baixo nível moral e social que se embriagavam.

A revolução industrial iniciada em 1760 impulsionou a civilização para a modernização. A população camponesa é expulsa de suas terras, forçando a formação das grandes massas de população. Ocorre uma dissolução de preconceitos

e se constrói uma sociedade mais liberal e humana.

Após todas estas mudanças, ocorre o avanço da Medicina e a reorganização dos hospitais, que agora irão desempenhar importante papel, não só como agentes da manutenção da força de trabalho, mas também como empresas produtoras de serviços de saúde. É nessa reorganização e no posicionamento do médico, como principal responsável por essa reordenação, que vamos encontrar as raízes do processo de disciplinarização e seus reflexos na Enfermagem.

Nesse período da história da enfermagem, ocorre na Inglaterra a Guerra da Criméia (1854-1856), contra as investidas Russas. É neste cenário que surge a figura de Florence Nightingale (1820-1910), que com o seu trabalho nos campos de batalha descobrindo a importância de se prevenir as infecções, foi a precursora dessa nova Enfermagem que, como a Medicina, se encontrava vinculada à política e à ideologia da sociedade capitalista.

Segundo Horta (1979), a enfermagem, desde seus primórdios, vem acumulando um corpo de conhecimentos e técnicas empíricas e hoje desenvolve teorias relacionadas entre si que procuram explicar estes fatos à luz do universo natural, não sendo apenas uma simples profissão, mas podendo ser considerada uma ciência.

Enfermagem é a arte de cuidar e também uma ciência cuja essência e especificidade é o cuidado ao ser humano, individualmente, na família ou em comunidade de modo integral e holístico, desenvolvendo autonomamente ou em equipe atividades de promoção e proteção da saúde e prevenção e recuperação de doenças. Também é uma ciência humana, de pessoas e de experiências

com campo de conhecimento, fundamentações e práticas do cuidar dos seres humanos que abrangem do estado de saúde aos estados de doença, mediada por transações pessoais, profissionais, científicos, estéticos, éticos e políticas (HORTA, 1979).

Nos dias de hoje a enfermagem pode ser definida, enquanto ação social como uma atividade a ser realizada por pessoas que cuidam da vida, da doença, da morte e do meio ambiente. As atuações se dão proteção da saúde, promoção da saúde no campo de, prevenção, na área curativa na reabilitação, no campo das atividades de investigação epidemiológica, sociológica, administrativa e demográfica, e finalmente na área de ensino de enfermagem, realiza-se a formação, preparação prática e aperfeiçoamento e seu pessoal (LIMA M.J., 1994).

O campo de atuação da Enfermagem tornou-se amplo diante da grande diferenciação dos vários setores no atendimento à saúde. A enfermagem pode ser exercida sob vários enfoques, dentre eles: atuação em saúde pública, área hospitalar, desenvolvendo cuidados domiciliares, auditoria, dermatologia, dentre outras, podemos destacar a área de atuação junto as empresas, caracterizada como Enfermagem do trabalho, devido ao grande e constante aumento da massa de trabalhadores, sendo emergente ao enfermeiro a realização de uma especialização.

ESPECIALIDADES E ENFERMAGEM DO TRABALHO

Especialista: é o profissional, cuja prática limita-se a uma área em particular, aquela que graças a treinamento avançado e certificado por uma junta de examinadores da especialidade como qualificada para tanto e limitada a essa prática

(MILLER B.F., 2003).

Para além da enfermagem geral existem ainda as Especialidades em Enfermagem, segundo Conselho Federal de Enfermagem em sua Resolução 290/04: Aeroespacial, Assistência ao Adolescente, Atendimento Pré-Hospitalar, Banco de Leite Humano, Cardiovascular, Central de Material e Esterilização, Centro Cirúrgico, Clínica Cirúrgica, Clínica Médica, Dermatologia, Desportiva, Diagnóstico por Imagem, Doenças Infecciosas, Educação em Enfermagem, Emergência, Endocrinologia, Endoscopia, Estomaterapia, Ética e Bioética, Gerenciamento de Serviços de Saúde, Gerontologia e Geriatria, Ginecologia, Hemodinâmica, Homecare, Infecção Hospitalar, Informática, Nefrologia, Neonatologia, Nutrição Parenteral, Obstetrícia, Oftalmologia, Oncologia, Otorrinolaringologia, Pediatria, Perícia e Auditoria, Psiquiatria e Saúde Mental, Saúde Coletiva, Saúde da Família, Sexologia Humana, Trabalho, Traumatologia-Ortopedia, Terapia Intensiva, Terapias Naturais/Tradicionais e Complementares/Não Convencionais (COFEN, 2004).

Para este trabalho, enfocaremos a especialização em Enfermagem do Trabalho, que visa qualificar os enfermeiros para a atenção à saúde do trabalhador. A Enfermagem do Trabalho, como especialidade, vem buscando desenvolver e aprofundar conhecimentos e ampliar seu papel junto a área de saúde do trabalhador desenvolvendo pesquisas que visam fundamentar teoricamente sua prática profissional, seguindo a trajetória da enfermagem na conquista de sua profissionalização.

Na evolução da Enfermagem no Brasil, pode-se observar que foram utilizadas diversas formas de organizar o cuidado e a assistência

prestada ao cliente, dentre as quais está o processo de enfermagem, considerado um instrumento de trabalho básico para o enfermeiro no desempenho de suas atividades profissionais (BAGGIO; MARZIALE, 2001).

Dentre seus principais objetivos, podemos citar: participar ativamente nos programas de prevenção do acidente do trabalho e doenças ocupacionais; identificar as necessidades do trabalhador na esfera bio-psico-social; empregar os programas de qualidade no programa de promoção e proteção da saúde do trabalhador, relevando que os trabalhadores focados neste, não são somente de indústrias ou grandes empresas, mas sim na própria área da saúde; reconhecer a importância da assistência de enfermagem especializada no atendimento ao trabalhador; motivar a utilização dos preceitos da biossegurança no ambiente de trabalho; aplicar os conhecimentos adquiridos, especificamente os métodos e técnicas dirigidas à preservação da saúde do trabalhador.

O SISTEMA DE ENSINO SUPERIOR EM ENFERMAGEM - PERFIL DO FORMANDO EM ENFERMAGEM

Enfermeiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva. Profissional qualificado para o exercício de Enfermagem, com base no rigor científico e intelectual e pautado em princípios éticos. Capaz de conhecer e intervir sobre os problemas/situações de saúde-doença mais prevalentes no perfil epidemiológico nacional, com ênfase na sua região de atuação, identificando as dimensões bio-psico-sociais dos seus determinantes. Capacitado em atuar, com senso de responsabilidade social e compromisso com a cidadania, como promotor da saúde integral

do ser humano. Enfermeiro com Licenciatura em Enfermagem capacitado para atuar na Educação Básica e na Educação Profissional em Enfermagem. Entre suas competências estão: Atenção a saúde, tomada de decisões, comunicação, liderança, administração e gerenciamento e educação permanente (BRASIL, MEC,2001).

CONTEÚDOS CURRICULARES DO CURSO DE GRADUAÇÃO

Os conteúdos essenciais para o Curso de Graduação em Enfermagem devem estar relacionados com todo o processo saúde-doença do cidadão, da família e da comunidade, integrado à realidade epidemiológica e profissional, proporcionando a integralidade das ações do cuidar em enfermagem. Os conteúdos devem contemplar:

Ciências Biológicas e da Saúde – incluem-se os conteúdos (teóricos e práticos) de base moleculares e celulares dos processos normais e alterados, da estrutura e função dos tecidos, órgãos, sistemas e aparelhos, aplicados às situações decorrentes do processo saúde-doença no desenvolvimento da prática assistencial de Enfermagem.

Ciências Humanas e Sociais – incluem-se os conteúdos referentes às diversas dimensões da relação indivíduo/sociedade, contribuindo para a compreensão dos determinantes sociais, culturais, comportamentais, psicológicos, ecológicos, éticos e legais, nos níveis individual e coletivo, do processo saúde-doença.

Ciências da Enfermagem - neste tópico de estudo, incluem-se:

o **Fundamentos de Enfermagem**: os conteúdos técnicos, metodológicos e os meios e instrumentos inerentes ao trabalho do Enfermeiro

e da Enfermagem em nível individual e coletivo.

Assistência de Enfermagem: os conteúdos (teóricos e práticos) que compõem a assistência de Enfermagem em nível individual e coletivo prestada à criança, ao adolescente, ao adulto, à mulher e ao idoso, considerando os determinantes sócio-culturais, econômicos e ecológicos do processo saúde-doença, bem como os princípios éticos, legais e humanísticos inerentes ao cuidado de Enfermagem.

Administração de Enfermagem: os conteúdos (teóricos e práticos) da administração do processo de trabalho de enfermagem e da assistência de enfermagem.

Ensino de Enfermagem: os conteúdos pertinentes à capacitação pedagógica do enfermeiro, independente da Licenciatura em Enfermagem (BRASIL, MEC, 2001).

Nós nos identificamos com o campo de trabalho, e acreditamos que cuidar de um cliente com alguma patologia, agindo de modo curativo ou paliativo é muito importante, porém a prevenção onde deduz um possível acontecido, tendo uma visão além de um possível problema, adotando assim medidas preventivas evitando sérias e futuras complicações, fazendo do enfermeiro não um simples cuidador atuante, mas sim um enfermeiro transformador. Por isso notamos necessário e indispensável que inclua a matéria saúde do trabalhador na graduação de enfermagem, por abordar totalmente essa prevenção.

OBJETIVOS

Avaliar a interferência de uma disciplina voltada a Saúde do trabalhador na grade curricular do curso de enfermagem e sua relação

com a escolha da especialização de enfermagem do trabalho.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo (descreve as características entre variáveis, envolve coleta de dados) exploratório (proporciona maior familiaridade com o problema, visando torná-lo explícito) e retrospectivo (que já aconteceu) com abordagem quantitativa (porque requer técnica de estatística, traduz em números as opiniões e informações).

Esse trabalho foi submetido a apreciação do comitê de ética em pesquisa com seres humanos do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba. Sendo aprovado na 12ª reunião (anexo).

O instrumento para a coleta de dados foi um questionário elaborado pelos próprios autores, contendo 5 (cinco) questões fechadas e 1 (uma) discursiva. Antes de realizar a coleta de dados o mesmo foi submetido a um pré-teste com um aluno do curso de pós-graduação em Enfermagem do Trabalho, que não fez parte da amostra, no intuito de fornecer maior clareza, objetividade, e adequabilidade das questões.

Esses questionários foram distribuídos nos meses de outubro e início de novembro do vigente ano, pelos próprios autores durante o intervalo das aulas do curso de especialização em Enfermagem do Trabalho, em uma Universidade de cunho filantrópico, situada na região noroeste paulista, sendo respondidos e devolvidos imediatamente, evitando troca de informações, acompanhadas de um termo de consentimento livre e esclarecidas devidamente assinado.

Fizeram parte dessa amostra 20 (vinte) alunos pós-graduandos do curso de enfermagem do

trabalho, essa quantia devido ao número pequeno de alunos que tiveram a matéria na graduação, utilizando assim a mesma proporção, onde 10 (dez) entrevistas foram realizadas com alunos que tiveram em sua grade curricular na graduação a disciplina Saúde do Trabalhador, denominado “GRUPO A”, e outros 10 (dez) alunos que não tiveram disciplina relacionada ao tema “GRUPO B”.

Os dados foram analisados de forma comparativa por meio de estatística simples e serão apresentados em forma de tabelas e gráficos.

RESULTADOS

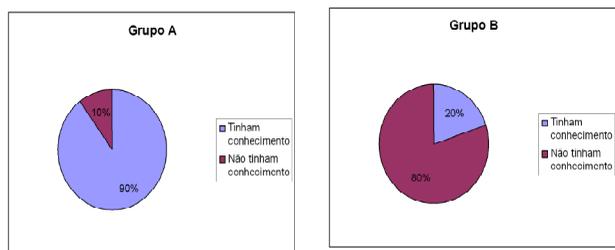


Figura 1 - Distribuição do conhecimento dos graduandos quanto à saúde do trabalhador antes do início da pós-graduação.

Comparando os gráficos, mostram que os alunos do GRUPO A, ou seja, que tiveram a matéria na graduação, tinham um conhecimento (90%) maior do que os do GRUPO B (20%), que não tiveram muito conhecimento.

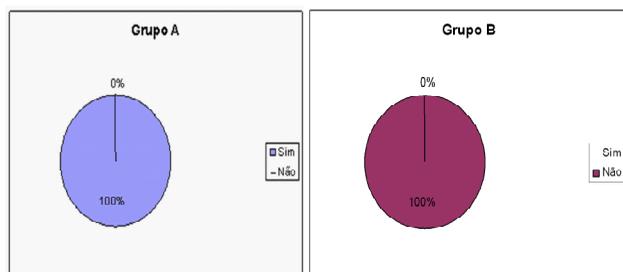


Figura 2 – os que tiveram saúde do trabalhador na graduação e os que não tiveram, respectivamente.

Comparando os gráficos (figura 2), observa-

se que as amostras foram distribuídas equivalentes, não notando qualquer interferência, ou qualquer desvantagem para um dos lados da pesquisa, garantindo um resultado preciso e correto, sem pendência para nenhum dos grupos.

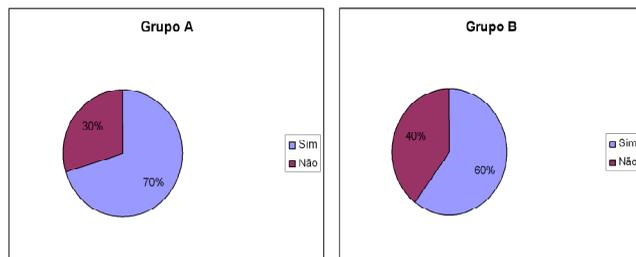


Figura 3 – Distribuição dos informantes sobre o interesse pela especialização em Enfermagem do trabalho, no decorrer da graduação. Araçatuba, 2007.

Na análise das informações contidas na figura 3, pudemos observar que no grupo A, ou seja, os pós-graduandos que tiveram uma disciplina voltada a área da saúde do trabalhador, 70% foram despertados pelo interesse em cursar a pós-graduação relacionada a saúde do trabalhador, valores próximos foram encontrados ao analisarmos o grupo B (aqueles pos- graduandos que não tiveram contato com a disciplina na graduação), perfazendo, nesta categoria um total de 60% de alunos.

Ficando evidenciado que o interesse pela enfermagem do trabalho, não esta diretamente relacionada ao contato prévio, na graduação, com o tema. Sugerindo, assim que a escolha pela especialização poderá estar relacionada mais diretamente com as oportunidades de emprego devido as futuras exigências nas empresas de grande porte, em obter a contratação de um enfermeiro do trabalho.

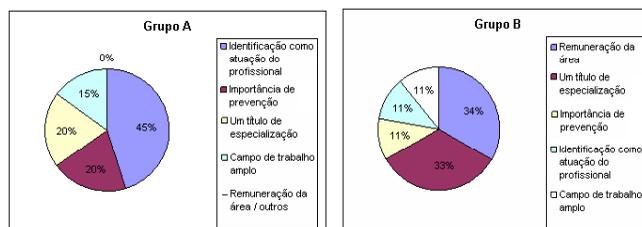


Figura 4 – Distribuição das informações relatadas pelos alunos sobre o fator que influenciou na decisão da especialização em enfermagem do trabalho. Araçatuba, 2007.

Comparando os gráficos, observa-se que no GRUPO A, a escolha da especialização foi devido à identificação com a atuação do profissional (45%), preocupação com a prevenção (20%), relevando depois título de especialização (20%) e campo de trabalho amplo (15%); Enquanto o GRUPO B fizeram a escolha baseado na remuneração(34%) e oportunidade de uma especialização(33%) no bom campo de trabalho(11%), nota-se que alguns deram importância para a prevenção(11%), mas a maioria não tinham identificação com a atuação do profissional(11%).

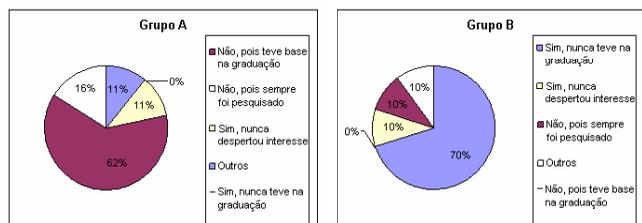


Figura 5 – Distribuição das informações relatadas pelos entrevistados a respeito da dificuldade na compreensão dos assuntos após o início da especialização. Araçatuba, 2007.

Comparando os gráficos notamos que o GRUPO A, não sentiu dificuldades nos assuntos abordados, devido à base tida na graduação (62%), por já terem base nos assuntos, pesquisava-se

bastante(16%), alguns, mesmo tendo conhecimento não tinham interesse (11%), mas nenhum deles sentiu dificuldades por não ter tido base na graduação (0%). Já o GRUPO B sentiu muita dificuldade nos assuntos abordados por nunca terem tido a disciplina na graduação (70%), além disso, alguns não tinham interesse em pesquisar (10%).

Tabela 1 – Mostra a opinião dos pós-graduandos do GRUPO A quanto à importância da disciplina saúde do trabalhador.

Variáveis	Nº	%
Compreensão sobre o assunto	02	20
Melhor preparo para a atuação profissional	01	10
Informação sobre o assunto e influência na escolha profissional	02	20
Disciplina oferece noção para a atuação profissional	03	30
Complementação do conhecimento acerca das medidas preventivas	02	20
Total	10	100

Tabela 2 - Mostra a opinião dos pós-graduandos do GRUPO B quanto à importância da disciplina saúde do trabalhador.

Variáveis	Nº	%
Importância da implantação no ensino básico	04	40
Campo de trabalho promissor	03	30
Utilização do conhecimento em qualquer área de atuação profissional	02	20

Complementação do conhecimento acerca das medidas preventivas	01	10
Total	10	100

Comparando as tabelas, notamos que 100% (cem), dos entrevistados acharam importante a disciplina na grade curricular, porém com justificativas diferentes. Os alunos do GRUPO A, por já terem uma base no assunto, defendem que o aluno estaria mais bem preparado para o campo de trabalho, mesmo que não seja especialista, tendo noção quanto a sua atuação, trabalhando bem com a prevenção, e certificando se há realmente identificação com a área. Já os alunos do GRUPO B por terem escolhido a especialização sem terem tido a matéria, defendem ser importante à implantação de um ensino básico sobre o assunto, melhorando a atuação preventiva, tendo oportunidades de identificação em um campo novo, tendo oportunidades melhores de campo de trabalho.

CONCLUSÃO

Através do preenchimento dos questionários realizado com os pós-graduandos do curso de enfermagem do trabalho de uma universidade da região noroeste paulista, pelo levantamento dos dados colhidos e analisados por meio de estatística, concluímos que seria muito oportuna, a implantação da disciplina saúde do trabalhador nas grades curriculares dos cursos de enfermagem, pois mesmo o enfermeiro que não se especialize na área, encontra em seu ambiente de trabalho, diversos trabalhadores, sejam eles de indústrias, da área da saúde, ou prestadores de serviço, todos nós, sem exceção corremos riscos constantes de

acidentes de trabalho, doenças ocupacionais, entre outras.

Desta forma, o enfermeiro pode atuar alertando ou exigindo dependendo da autonomia adquirida, melhorias futuras, prevenindo agravos à saúde dos trabalhadores e ainda adequação aos ambientes de trabalho a fim de minimizar a exposição dos colaboradores, sendo um elo importante entre as empresas e seus empregados.

Através da pesquisa percebemos que os alunos sentem maiores dificuldades de atuação na área preventiva do que curativa, talvez porque curativa o profissional se depare com a situação já existente, e na preventiva seria deduzir ou prever um possível acontecido, tendo argumentos e segurança de adotar medidas convencendo para que sejam aceitas, além do que com enfermeiros melhor preparados para a prevenção, automaticamente diminuem a massa de pessoas em hospitais, ambulatórios e outros buscando cuidados curativos.

Para os que leram este trabalho, desejamos que ele desperte o interesse dos alunos da graduação de enfermagem, incentivando a pesquisa e busca de conhecimento da área. Já para os orientadores, coordenadores de curso, que avaliem no atual cotidiano se seria viável inserir saúde do trabalhador na grade curricular de seus alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **ALESSI, N. P.; SCOPINHO, R. A. A saúde do trabalhador do corte da cana-de-açúcar.** In: ALESSI, N. P. et al. (Orgs.). Saúde e trabalho no Sistema Único de Saúde. São Paulo : Hucitec, 1994.
2. **ALMEIDA, M.C.P.; ROCHA, S.M.M. O trabalho de Enfermagem.** São Paulo: Cortez, 1997.

3. **BAGGIO, M.C.F.; MARZIALE, M.H.P. A participação da Enfermeira do Trabalho no programa de conservação auditiva.** Revista da Escola de Enfermagem da USP. Ribeirão Preto: v.9, n.5, Setembro 2001.
4. **BRASIL. Ministério da Saúde. Legislação em saúde:** caderno de legislação em saúde do trabalhador. 2ª ed. Brasília: MS, 2005.
5. **CAMPOS, J.Q. A importância da pesquisa de campo na administração de saúde.** São Paulo: Jotacê, 2003.
6. **FONSECA, J.S.; MARTINS, G.A. Curso de Estatística.** 6ª ed. São Paulo: Atlas, 1996. p. 101-109.
7. **GEOVANINI, T. et al. História da Enfermagem:** versões e interpretações. 2ª ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2002.
8. **HORTA, W.A. Processo de enfermagem.** 15ª ed. São Paulo: EPU, 1979.
9. **JUNG, C.F. Metodologia para pesquisa e desenvolvimento.** Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004.
10. **LIMA, M.J. O que é enfermagem.** 2ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.
11. **MARX, K. O capital.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975.
12. **MENDES, M.D. Enfermagem do trabalho e educação em saúde: Modelo de educação conscientizadora para “CIPAs” de empresas públicas.** 1999. 213 f. Dissertação (Doutorado em Enfermagem Fundamental) – Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, Ribeirão Preto, 1999.
13. **MONTEIRO, M.S. et al. O ensino de vigilância à saúde do trabalhador no Curso de Enfermagem.** Revista da Escola de Enfermagem da USP. Ribeirão Preto, v.41, n.2, Junho 2007.
14. **SCOPINHO, Rosemeire Aparecida. Qualidade Total, Saúde e Trabalho:** Uma Análise em Empresas Sucroalcooleiras Paulistas. Artigo, São Paulo, 2000.
15. **SMITH, A. Investigação sobre a natureza e as causas da riqueza das nações.** São Paulo: Abril Cultural, 1979.

Aconselhamento de aleitamento materno realizado pela equipe de enfermagem em um Hospital Municipal da Mulher

Ellen Alice Martins da Silva¹
Grasielli Lourenço Canova¹
Jaqueline Maria Alves¹
Karina Juliana Guerra²

RESUMO

Aconselhamento é definido por McKinney et al como “uma relação interpessoal onde o conselheiro assiste o indivíduo na sua totalidade psíquica a se ajustar mais efetivamente a si próprio e ao seu ambiente”. O aconselhamento de aleitamento materno é de fundamental importância para evitar o desmame precoce, portanto deve ser realizado de forma adequada. Os profissionais de enfermagem necessitam de conhecimentos e habilidades para oferecer uma boa orientação. O objetivo do trabalho foi conhecer a técnica de aconselhamento ao aleitamento materno, utilizado por profissionais da enfermagem em um hospital da Mulher do Interior de São Paulo e propor estratégias para melhorar a qualidade dessa assistência. O estudo é de caráter quantitativo com questionário estruturado de questões fechadas foi realizado no Hospital Municipal da Mulher do interior de São Paulo, onde foram entrevistados 20 profissionais da saúde, dentre eles auxiliar, técnico e enfermeiros; foram excluídos do estudo os profissionais que estavam de licença durante o período e aqueles que não consentiram participar da pesquisa. Embora os funcionários tenham errado poucas questões, não conheciam técnicas básicas de aleitamento materno preconizado pelo OMS. A educação e preparo das mulheres para a lactação são de extrema importância para a atualização de conhecimentos da equipe de enfermagem.

Palavras chave: Aleitamento Materno,

Aconselhamento, Equipe de Enfermagem.

INTRODUÇÃO

O aconselhamento é “uma relação interpessoal na qual o conselheiro assiste ao indivíduo na sua totalidade psíquica a se ajustar mais efetivamente a si próprio a seu ambiente”, segundo McKinney et al. (2004, apud BUENO; TERUYA, 2004). É uma forma de atuação do profissional com a mãe, onde ele a escuta, procura compreendê-la e, através de seus conhecimentos, oferece apoio para suas decisões. Portanto os profissionais da saúde devem dispor de habilidades específicas para facilitar a comunicação e atingir uma ação construtiva, considerando as bases fisiológicas da lactação (UNICEF, 1993, apud BUENO; TERUYA, 2004).

O efeito mais dramático da não amamentação se dá sobre a mortalidade de crianças pequenas, graças aos inúmeros fatores existentes no leite materno, que protegem contra infecções comuns em crianças como diarreia e doenças respiratórias agudas (GIUGLIANI, 2000).

Além da proteção contra as doenças, o leite materno propicia uma nutrição de alta qualidade para a criança, promovendo o seu crescimento e

1 Enfermeira. Graduada pelo Centro Universitário Auxilium Unisalesiano – Araçatuba 2007

2 Enfermeira. Mestre em Gerenciamento de Serviços de Saúde pelo Programa de Pós Graduação em Enfermagem da Faculdade de Medicina de Botucatu-Unesp. Docente do curso de graduação em Enfermagem do Centro Universitário Católico Auxilium. Endereço: Av. Valdir Felizola de Moraes, 1560 bl 01 ap 34, Araçatuba - SP, CEP 16011-155, (18) 36088948, e-mail: kjguera@msn.com

desenvolvimento.

De fundamental importância para as famílias mais carentes é o fator econômico. O gasto médio mensal com a compra de leite para alimentar um bebê nos primeiros 6 meses de vida varia de 23% a 68% do salário mínimo. A esse gasto devem-se acrescentar custos com mamadeiras, bicos e gás de cozinha, além de eventuais gastos decorrentes de doenças, que são mais comuns em crianças não amamentadas (TOMA 1996).

Mesmo sendo o leite o alimento mais indicado para as crianças, vários estudos têm mostrado em algumas situações, uma redução no tempo de amamentação exclusiva, que se deve a vários fatores, como por exemplo, a falta de preparação das mulheres para a amamentação durante o pré-natal. Acredita-se nas áreas urbanas, uma das razões para o desmame precoce é a separação de mãe e filho, devido à volta da mulher ao trabalho fora do lar, condição esta agravada nas grandes cidades pelas precárias condições de transporte e a distância do local de trabalho (REA et al, 1997, apud OLIVEIRA; SILVA, 2003, p.44)

Segundo Almeida (1999, apud GIUGLIANI, 2000) é preciso mudar o paradigma de amamentação que norteia as políticas de promoção do aleitamento materno. Tem-se priorizado o biológico, sem dar a devida ênfase aos aspectos sociais, políticos e culturais que condicionam a amamentação. O autor ressalta que “... a mulher precisa ser assistida e amparada para que possa desempenhar a bom termo o seu novo papel social, o de mulher-mãe-nutriz”.

Nós, profissionais de saúde, desempenhamos um papel fundamental na assistência à mulher lactante. Para cumprir esse papel é necessário ter conhecimentos e habilidades para orientar adequadamente o manejo da lactação. Uma boa

atuação no sentido de promover, proteger e apoiar a amamentação requer não apenas conhecimentos sobre aleitamento materno, mas também habilidades clínicas e de aconselhamento. O *aconselhamento* em amamentação (em substituição à consulta) implica em ajudar a mulher a tomar decisões de forma empática, saber ouvir e aprender, desenvolver a confiança e dar apoio. É importante que as mães sintam o interesse do médico (ou qualquer outro profissional de saúde) para adquirirem confiança e se sentirem apoiadas (GIUGLIANI, 2000).

Os profissionais de saúde desempenham papel de extrema relevância na assistência à mulher-mãe-nutriz. Para isso, é necessário a instrumentalização com conhecimentos atualizados e habilidades, tanto no manejo clínico da lactação como na técnica de aconselhamento.

OBJETIVO

Conhecer a técnica de aconselhamento ao aleitamento materno, utilizada por profissionais de enfermagem em um Hospital da Mulher no interior de São Paulo e propor estratégias para melhorar a qualidade dessa assistência a partir de um panfleto elaborado pelo grupo pesquisador com orientações de acordo com o que preconiza a OMS.

METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo quantitativo, que é um método de pesquisa social que utiliza técnicas estatísticas. Normalmente implica a construção de inquéritos por questionário. Permite mensurar opiniões, reações, sensações, hábitos e atitudes, através de uma amostra que represente a população de forma estatisticamente comprovada.

O instrumento utilizado para coleta de dados

no método quantitativo é o questionário estruturado com questões fechadas (lista de respostas pré-codificadas) elaboradas pelo grupo pesquisador de acordo com o que preconiza a OMS.

CENÁRIO DA PESQUISA

Os dados foram colhidos no Hospital Municipal da Mulher, no interior de São Paulo, que atende a população da região e da cidade onde é instalado.

SUJEITOS DE PESQUISA

Foram entrevistados profissionais da equipe de enfermagem que atuam no Hospital Municipal da Mulher, e excluído do estudo os trabalhadores que estavam de licença durante o período e aqueles que não consentiram em participar da pesquisa.

AMOSTRA

Participaram do estudo 6 enfermeiros, 9 auxiliares e 5 técnicos de enfermagem, no total de 20 sujeitos. A equipe de Enfermagem é formada de 23 profissionais, 3 não participaram da pesquisa, 1 deles por estar de licença, e os outros 2 por não consentirem em participar.

PROCEDIMENTO DE COLETA

Os dados foram coletados por meio de questionários estruturados, e foram aplicados aos sujeitos de pesquisa em seus respectivos plantões no Hospital no período de Agosto a Setembro após a aprovação do Projeto de Pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa, atendendo os preceitos éticos (Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, 1996).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi realizado com 20 sujeitos

pertencentes as seguintes categorias:

6 enfermeiros, 5 técnicos e 9 auxiliares de enfermagem, que correspondem as questões, sendo 30% enfermeiros, 25 % técnicos e 45% auxiliares. Diante da formação da equipe de enfermagem do Hospital da Mulher e a dinâmica adotada optou-se efetuar a análise dos dados da equipe por categoria: Enfermeiro, Auxiliar e Técnico de enfermagem (Figura 1).

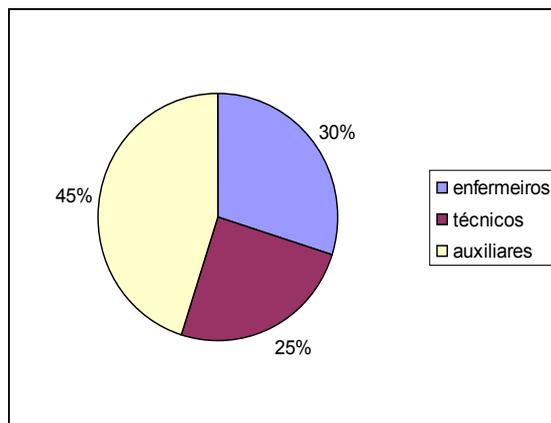


Figura 1– Distribuição da equipe de Enfermagem por categoria, Araçatuba SP,2007. (N=20)

De acordo com a pesquisa realizada a equipe de Enfermagem respondeu conforme o que mostra o quadro a seguir:

Quadro 2 -Respostas em relação a conceito de Aleitamento maternos exclusivo

Alternativas	Enfermeiros	Técnicos	Auxiliares
Apenas leite materno	100%	100%	100%
Leite materno e outros leites	-----	-----	-----
Leite materno chás e água	-----	-----	-----

Os resultados revelaram que 100% da equipe de enfermagem tem conhecimento do que é aleitamento materno exclusivo (quadro 2), que segundo a UNICEF (2007), é apenas o leite materno, e é o único alimento que a criança precisa

durante os seis primeiros meses de vida. Nenhum outro alimento, nem mesmo água, é necessário durante esse período.

O Quadro 3 demonstra as respostas obtidas em relação ao tempo ideal para a Amamentação exclusiva, sendo que apenas um técnico de Enfermagem (20%) não respondeu conforme o que diz a literatura.

Quadro 03 -Respostas em relação ao tempo ideal para Amamentação exclusiva

Alternativas	Enfermeiros	Técnicos	Auxiliares
3 meses	-----	-----	-----
6 meses	100%	80%	100%
12 meses	-----	20%	-----

De acordo com a literatura, o aleitamento materno exclusivo nos primeiros seis meses de vida produz enormes benefícios à saúde, fornecendo nutrientes decisivos, proteção contra doenças fatais e estimulando o desenvolvimento e crescimento (UNICEF, 2006).

Em relação ao tempo ideal para a amamentação combinada com outros alimentos foi a maior dificuldade da equipe. Dos profissionais entrevistados, 3 enfermeiros (50%), 1 técnico de enfermagem (20%) e 5 auxiliares de enfermagem (55,50%) conheciam o que preconiza a OMS (Figura 4).

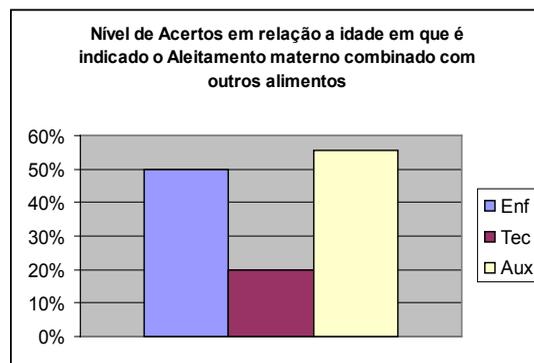


Figura 4 – Nível de acertos em relação à idade em que é indicado o Aleitamento Materno Combinado com outros alimentos, Araçatuba-SP, 2007. (N=20)

O aleitamento materno continuado após os seis meses, até dois anos de idade ou mais, combinado com alimentação complementar, segura e apropriada é a melhor abordagem para a alimentação infantil (UNICEF, 2006).

A Figura 5 mostra que 1 auxiliar de enfermagem (11,1%) acredita que o tempo de amamentação deve ser de 30 minutos em cada mama, 5 técnicos de enfermagem (100%) e 6 enfermeiros (100%) responderam de acordo com o que preconiza a OMS.

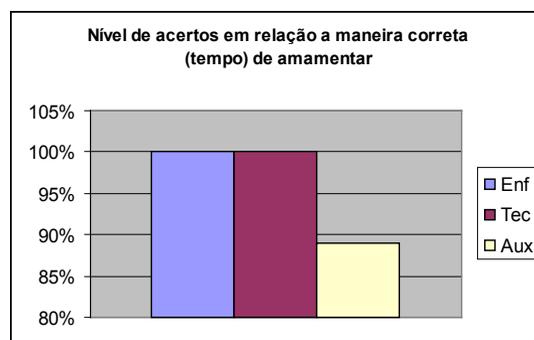


Figura 5 - Nível e acertos em relação à maneira correta (tempo) de amamentar, Araçatuba-SP.(N=20).

Segundo Almeida(2000, apud GIUGLIANI, 2000) o tempo de permanência na mama em cada mamada também não deve ser estabelecido, uma vez que a habilidade do bebe em esvaziar a mama varia entre as crianças e, numa mesma criança,

pode variar ao longo do dia dependendo das circunstâncias. É importante que a criança esvazie a mama, pois o leite do final da mamada (leite posterior), contém mais calorias e sacia a criança.

Em relação à maneira correta de segurar a mama para oferecer ao lactente, houve controversas em como segurar a mama para oferecer ao lactente: 7 auxiliares de enfermagem (77,70%) concordam em segurá-la em forma de C, 2 auxiliares (22,30%) em não segurar a mama, 4 (80%) dos técnicos de enfermagem recomendam segurar a mama em forma de C, 1 (20%) com os dedos em forma de tesoura. Dos enfermeiros 3 (50%) acreditam ser em forma de tesoura, 2 (33,30%) em forma de C e 1 (16,70%) acha que não deve segurar a mama (figura 6).

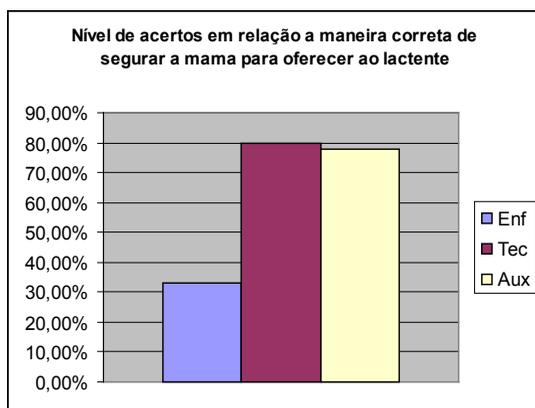


Figura 6 - Nível de acertos em relação à maneira correta de segurar a mama para oferecer ao lactente, Araçatuba – SP. (N=20)

De acordo com o Grupo Origem (2007) ao começar a mamada, deve-se usar o polegar e dedo indicador (em forma de C) para pegar o seio e ajudar a tocar levemente o mamilo no nariz do bebê, fazendo com que o tecido inferior do seio fique mais acessível para a “pega”.

Em relação a posição correta do bebê para amamentar, 7 auxiliares de enfermagem (77%), 5 técnicos (100%) e 4 enfermeiros (66,6%) tem conhecimento do que o correto é barriga do bebê

com a barriga da mãe e queixo tocando a mama (Figura 7)..

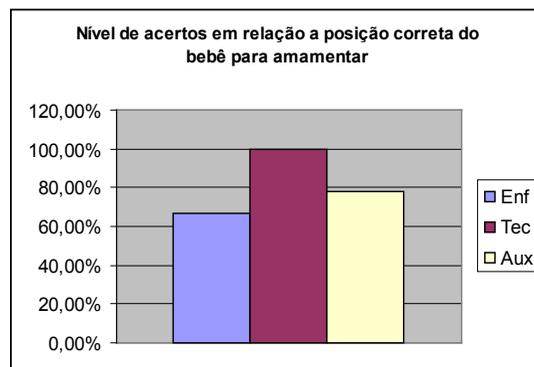


Figura 7 – Nível de acertos em relação a posição correta do bebê para amamentar, Araçatuba-SP. (N=20)

A posição do bebê ao seio e a forma em que pega a mama, são fundamentais para evitar problemas na amamentação, tais como mamilos fissurados, ou seios ingurgitados. Há várias posições para amamentar, o mais importante é que esta seja mais confortável para a mãe e para o bebê e que mantenha boa técnica. A mãe deve variar regularmente de posição para que o bebê comprima o queixo e a língua em distintos locais da auréola e mamilo. Na posição sentada, o bebê deve estar de frente para a mãe, de tal maneira que seu abdômen esteja colocado ao da mãe (barriga com barriga) quanto mais colocado estejam os corpos, mais fácil para o bebê mama. Lembre-se é o bebê que é colocado ao seio, e não o seio levando ao bebê (FLORENCIO et al 2007).

A pesquisa revelou que toda a equipe de enfermagem, 9 auxiliares (100%), 5 técnicos de enfermagem (100%) e 6 enfermeiros (100%) orientam suas clientes sobre aleitamento materno. Evidências científicas comprovam a eficácia do aconselhamento em amamentação. Seu conhecimento e prática pelos profissionais de saúde constituem um importante instrumento para o aumento das taxas e duração da amamentação (BUENO, TERUYA, 2004).

CONCLUSÃO

Apesar da equipe de enfermagem saber a importância do Aleitamento Materno para o adequado crescimento e desenvolvimento da criança, alguns profissionais desconhecem questões simples sobre prática de amamentação, como, até que idade, é indicado o Aleitamento Materno combinado com outros alimentos, como

segurar a mama para oferecer ao lactente e, uma das posições corretas do bebê para amamentar.

Dessa forma, concluímos que, para alcançar o sucesso do Aleitamento Materno, é necessário a atualização constante de conhecimentos, para garantir uma assistência de qualidade, de acordo com o que preconiza a OMS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **BUENO, L. G. S; TERUYAK. M. Aconselhamento em amamentação e sua prática.** Jornal de pediatria, v. 80, Sup 01 5, 2004.

2. **GIUGLIANI, E. R. J. O aleitamento materno na prática clínica.** Jornal de pediatria, v. 76, Supl.3, 2000.

3. **TOMA, T. S. Violando a norma 1996: Relatório Nacional das Violações à Norma Brasileira para a Comercialização de Alimentos para Lactentes.** São Paulo: IBFAN/UNICEF, 1996.

4. **OLIVEIRA, R. L.; SILVA, A. N. Aspectos legais do aleitamento materno: cumprimento da lei por hospitais de grande porte de Maceió.** Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, Recife, jan/mar, 2003.

5. **UNICEF. Aleitamento materno.** Disponível em < <http://www.unicef.org/brazil/aleitamento> >. Acessado em 09 de Novembro de 2007.

6. **FLORENCIO, J., et al; Amamentação Online: Grupo origem.** Disponível em: <http://www.aleitamento.org.br/_31K>. Acessado em 09 de Novembro de 2007.

7. **BUENO, L. G. S; TERUYAK. M. Aconselhamento em amamentação e sua prática.** Jornal de pediatria, v. 80, Supl 5, 2004.

Crianças violentadas: análise da violência denunciada no município de Araçatuba em 2003 e 2004

Joicimar Cristina Cozza¹

INTRODUÇÃO

Ao pensar a questão totalitarismo, emerge a idéia de uma forma de governo com base na burocratização das massas, impregnada pelo terror e pela ideologia dominante. O terror torna-se o instrumento dominador, emergindo no Ocidente como forma de democratização e prosperidade econômica mascarada por ideais de Direitos Humanos, diferente do nazismo e do stalinismo implacáveis na Alemanha e URSS, respectivamente.

Ao explorar as origens do totalitarismo, Hannah Arendt sublinha a opressão ainda presente nos regimes democráticos para, então, transpô-la também aos regimes socialistas.

Observa-se que a posição da autora é de que o totalitarismo pode ser denunciado olhando-se principalmente para a direita ou para a esquerda, embora as vertentes direcionem-se para o nazi-fascismo e dirijam-se exclusivamente a seus inimigos. Segundo Arendt (ano, p.):

...o que é desconcertante no sucesso do totalitarismo é o verdadeiro altruísmo dos seus adeptos [...] para o assombro de todo o mundo civilizado, estará disposto a colaborar com a própria condenação e tramar a própria sentença de morte, contanto que seu status como membro do movimento permaneça intacto.”

Essa característica nacionalista do totalitarismo - seja pela Lei da Ordem e Progresso, ou mesmo pela ordem contrária às arbitrariedades perpetradas pela Direita – traz a necessidade de olhar o totalitarismo como um contingente ideológico que levará fatalmente o sujeito à condição de coisa, seja pela escaldante derrocada do nazi-facismo ou pela democracia engendrada pelo Ocidente, mascarando uma catequese de almas gentis e servis ao bom andamento do mundo pós-guerra.

Assim, continua Arendt (ano, p.):

Os movimentos totalitários são possíveis onde quer que existam massas; por um motivo ou outro, desenvolveram certo gosto pela organização política. As massas não se unem pela consciência de um interesse comum e falta-lhes aquela específica articulação de classes que se expressa em objetivos determinados, limitados e atingíveis.

Por um lado, apresenta-se uma interpretação do fenômeno totalitário, claramente a partir da análise do totalitarismo staliniano que era, então, visto como a consequência lógica e inevitável da ideologia marxiana. Por outro lado, prescrevem-se condições históricas particulares que explicam o advento do regime totalitário staliniano: guerra civil, agressões internacionais das potências vitoriosas na Primeira Guerra Mundial, bem como

¹ Docente do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, graduada em psicologia pela UNESP e Pós-graduada em Psicologia na área de Ensino e Aprendizagem com ênfase em Violência Doméstica pela USP/SP.

a desagregação das estruturas organizativas. Para a autora a palavra massa só se aplica quando lidamos com pessoas que, simplesmente devido ao seu número, ou à sua indiferença, ou a uma mistura de ambos, não se podem integrar numa organização baseada no interesse comum, seja partido político, organização profissional ou sindicato de trabalhadores.

A partir das analogias entre URSS staliniana e Alemanha nazista, é possível construir uma categoria geral do totalitarismo e sublinhar a presença nos dois países do fenómeno assim definido; mas transformar esta categoria na chave de explicação dos processos políticos verificados nos dois países é um salto assustador. E o que dizer das analogias necessárias no plano da política eugênica e racial, que permitiriam instituir conexões bem diferentes?

A teoria costumeira do totalitarismo não terá se transformado ela própria numa ideologia da guerra, e da guerra total, contribuindo para alimentar ulteriormente os horrores que pretende, no entanto, denunciar e caindo assim numa trágica contradição performativa?

Em nossos dias as denúncias desmoram com o olhar voltado para os países Orientais, sobretudo pelo caráter de totalitarismo religioso ou então do “novo inimigo” totalitário, que é o terrorismo. Irrompe renovada a linguagem da guerra fria. Se o alvo polêmico foi assim mudado, a denúncia do totalitarismo continua a funcionar eminentemente como ideologia da guerra contra os inimigos do Ocidente.

Outrossim, Michel Foucault (ano. P.) organiza uma análise das relações de poder e de saberes para pensar a passagem da concepção do Direito Penal, tendo como mote o corpo supliciado passado a objeto de observação, catalogação e objeto

de vigilância para a punição. A discussão proposta aqui se refere primordialmente à *coisificação* da pessoa humana através de uma análise histórico-social das demandas do poder exercido sobre os corpos nas mais diferentes épocas da cultura Ocidental.

O exercício de poder sobre o corpo é justificado em princípio (no suplício da idade média) como forma de espetáculo que coroava o poder do rei sobre seus súditos, através da crueldade deferida ao referido criminoso. Porém, o que povoava a idéia de punição era o caráter de espetáculo que a cena do suplício ostentava. O suplício caracteriza-se por uma pena corporal dolorosa e cruel. A autoridade real determinava a pena pela constatação do delito, que seria a medida da crueldade estabelecida para o supliciado. O autor refere que o suplício era, antes de mais nada, um espetáculo em que se fortalecia a supremacia do rei pela demonstração de força e crueldade, o que não somente servia do espetáculo como cumprimento de uma pena, mas para a demonstração aos súditos acerca do fim dado a quem desafiasse a lei real.

Apartir do século XVIII, o exercício de poder sobre o corpo está focado no castigo da “alma”, no poder regulador de saberes cientificamente elaborados de aprisionamento que ultrapassa o poder da Lei, do juiz, passando a ter como mediador as instituições sociais e os profissionais ditos habilitados a compor a determinação da pena, a partir de dados mensuráveis ou não, analisando-se não só o crime em si, mas a periculosidade do criminoso e a possibilidade de sua ressocialização, onde o tempo e espaço passam a ser controlados como meio de domesticação do sujeito.

O conhecimento formalizado sobre o corpo do sujeito passa a ser objeto de estudo das ciências humanas, principalmente no tocante

às características psicológicas do sujeito. O conhecimento desse corpo passa então a (re)significar a idéia de crime, de pena e, acima de tudo, o estabelecimento de uma “alma boa”. Desse modo, a apropriação do poder sobre os corpos passa pela produção de saberes e verdades acerca de um “dever ser” que marginaliza e coloca o sujeito - agora chamado desviante - como coisa que pode ser regulada segundo dispositivos próprios das práticas higienistas que nascem nesse período.

No século XVIII, pensadores passam então a questionar essa característica de desumanização do suplício, engendrando novas formas de pensar as penas, de forma a abrandá-las e, também, criar dispositivos de coerção de novos crimes. Surge aí o que Foucault chama de Sociedade Disciplinar, que tem suas raízes nesses primeiros questionamentos iniciados no século XVIII, mas que terá seu ápice no século posterior com a reforma higienista implantada.

O controle e a organização do espaço para a vigilância e contenção ininterruptas do indivíduo, do seu “que fazer”, se estabelecem através do chamado por Foucault “modelo do panóptico”. Dessa forma, o “poder panóptico” ganha cada vez mais força com o surgimento de instituições de aprisionamento que utilizam este modelo. A partir do século XIX, as instituições sequestram os indivíduos, de forma que a vida vigiada no tempo e no espaço é base para o reconhecimento do sujeito domesticado, ou seja, o controle e o poder sobre os corpos são realizados através de uma série de mecanismos de aprisionamento, com a justificativa de ordenar a vida dos grupos e indivíduos. Esse modelo reflete-se nas prisões, nos hospitais, no trabalho e na educação, todos eles modos eficazes de controle e estabelecimento da norma como forma de condicionar o indivíduo

como propriedade da sociedade.

A aplicação da pena, então, passa a distanciar-se, de certa forma, da justiça, atrelando-se a procedimentos de cura, medicalização, reeducação, formas de apropriação que emergem de outras instâncias com métodos referidos menos cruéis de castigar e condicionar os corpos, em que a morte deve durar um só instante, como na inclusão da guilhotina.

A punição passa a ter um caráter mais “sutil”, mas não menos perverso. Emergem formas repressoras através da privação. O castigo corporal passa a segundo plano mas, sobretudo, é na privação do indivíduo quanto às suas necessidades vitais que instaura-se o castigo.

Dessa forma, voltemos o nosso olhar à violência cotidiana, cristalizada, naturalizada e até justificada que se escancara na sociedade moderna. Tratar a violência como algo distante de nossa realidade é o que fazemos o tempo todo.

Ao romper-se, camada a camada, verdades enraizadas como supostos saberes absolutos, depara-se com a triste realidade do reconhecimento de que somos atores e, ainda mais, agressores nessa história da violência, o que nos afeta intimamente, pela nossa mania de bater, de gritar, em nome de um saber/poder perversamente explicado: “Sou grande,oras!”

Conhece-se com detalhes muito da realidade existente nos lares brasileiros, em instituições, nas escolas, e muito há que se conhecer e fazer. Saber que a cada minuto há crianças sendo submetidas à violência no “aconchego” dos seus lares, paradoxalmente o lugar do “sagrado”, desencadeia o incômodo necessário à promoção de ações emergenciais. O tempo é agora.

É preciso produzir conhecimento sobre este fenômeno que é regra no âmbito das famílias

brasileiras, o que pode, no mínimo, diminuir a vergonha de assistirmos passivos a este quadro.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A possibilidade de (re)conhecer na literatura acerca do poder sobre os corpos, principalmente o saber/poder como instrumento de domesticação dos atores (crianças e adolescentes) subvertido pela máscara da humanização, engendra um olhar para dentro de nossa família, para as pequenas e grandes violências que cometemos com a mão, com a boca, com o olhar...

Durante séculos, o corpo foi considerado como objeto moral, lugar de tentação e pecado. Um corpo imperfeito, portanto. A doença era tida como reflexo do mal da alma, causado pelas paixões do corpo. O corpo moralmente doente tinha de ser ‘curado’ no plano moral, santificado portanto, expurgado dos impulsos e tribulações mais vis, de modo a recuperar a saúde e bem estar. O corpo curado era um corpo abençoado. Não se tratou apenas de teorizar o corpo ou de o conceber segundo uma moral religiosa, mas de condicionar os usos do corpo, tendo por base uma teorização moral, cujo objetivo foi o de perpetuar certas práticas e concepções morais e, conseqüentemente, uma certa ordem social. O corpo sujeito a valores e interditos morais passou a ser um corpo político, capaz de justificar a ordem moral do mundo. O corpo imperfeito, possuído por um mal moral, ficou sujeito às práticas abusivas do poder, cuja incumbência principal foi a de sujeitar o corpo com violência aos preceitos morais, capazes de o domesticar.

O enfrentamento da violência contra crianças e adolescentes tem suas raízes inseridas numa compreensão e num contexto sócio-histórico em que os fatores de produção e reprodução das

relações intra-familiares são expressas em opiniões, crenças, valores e representações relativas às várias condições historicamente dadas do ser criança em nosso país. A condição da infância tem sua referência em três momentos da história sócio-econômica brasileira: o Período Colonial (1500 a 1822), o Período do Império (Século XIX), e o Período Republicano (Século XX).

Em cada um deles não há uma única maneira de ser criança. “A vivência vai variar conforme o ‘lugar’ ocupado pela criança nas hierarquias sociais da época” (Azevedo e Guerra, 1998).

Azevedo e Guerra descrevem as modalidades da violência doméstica: violência física, violência sexual, violência psicológica e negligência. Aponta-se ainda o modelo multicausal como prerrogativa para o raciocínio ao analisar essas modalidades. O raciocínio dialético conduz essa pesquisa, compreendendo que a problemática deve ser analisada sob a ótica sócio-crítica.

De acordo com AZEVEDO (1993, P. 40):

Uma Teoria Crítica da infância deveria não apenas (re) construir a história da infância – numa dada sociedade e no mundo – mas também historicizar a representação que a humanidade tem feito desse segmento social. A partir daí seria possível reconhecer:

- *Que, se as crianças existiram sempre, a idéia de infância é moderna;*
- *Que, se a história da infância fosse escrita pelas crianças, ela seria um trágico pesadelo.*

O trabalho com crianças e adolescentes envolvidos só trará resultados se coexistir uma ação específica com agressores, visando reconstruir seus respectivos papéis no grupo familiar. A viabilização de um Programa de Apoio Sócio-Familiar, previsto no ECA (Estatuto da Criança e do Adolescente),

a priori constitui nosso foco na proposta da Rede Criança.

Entre todos os grupos humanos, a família desempenha um papel primordial na transmissão da cultura, prevalecendo na primeira educação, na repressão do desejo, na aquisição da linguagem. A família preside os processos fundamentais do desenvolvimento psíquico da criança.

Dessa forma, a família reproduz, em seu interior, a cultura que a criança internalizará. É importante considerar o poder que a família e os adultos têm no controle da conduta da criança, pois ela, inicialmente, depende totalmente desse adulto para a sua sobrevivência física e psíquica. A criança necessita, também, das ligações afetivas estabelecidas com os adultos do seu contexto familiar. O medo da perda desses laços constitui um poderoso e perverso controlador da conduta da criança.

A análise da situação e do contexto vivido por esses familiares promove uma ampliação do foco de intervenção, inibindo e até mesmo modificando o quadro de violência doméstica contra crianças e adolescentes. O complô do silêncio deve ser desmontado pouco a pouco, numa intervenção transdisciplinar junto à família violenta, articulando-se ações que redimensionem o seu papel e garantam uma reorganização de seus elementos.

Apesar de ter sido criado em nosso município, através de Lei 6.353 – 17/11/2003, o Comitê de Combate à Violência e à Prostituição Infantil (em anexo), as dificuldades na operacionalização do Projeto Rede Criança são muitas.

Assim, a perspectiva do presente trabalho é discutir estratégias de prevenção em violência, tendo em vista a necessidade de reformular os programas existentes no município e criar um

Centro de Referência para estudo e intervenção, somando esforços com as equipes de assistência às vítimas e agressores.

A sabedoria e o conhecimento se processam no encontro verdadeiro entre pessoas, independente de sexo, situação sócio-econômica, cor, desejos, sonhos, idades...

OBJETIVOS

Objetivo Geral: Garantir e assegurar com prioridade absoluta a proteção integral de crianças e adolescentes vitimizados, estendendo o atendimento às famílias e aos agressores através de uma rede articulada, promovendo ações integradas com profissionais e instituições afins.

Objetivos Específicos:

- Diagnosticar as causas e fatores de vulnerabilidade da VDCA de forma a subsidiar, monitorar o planejamento e executar as ações para seu enfrentamento;

- Sensibilizar e mobilizar lideranças e agentes multiplicadores das diversas políticas públicas sobre a necessidade de ações integradas;

- Mobilizar a sociedade, órgãos públicos e privados para promoverem ações de prevenção;

DIAGNÓSTICO DA PROBLEMÁTICA DA VIOLÊNCIA DOMÉSTICA CONTRA CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO MUNICÍPIO DE ARAÇATUBA

O município de Araçatuba - SP possui uma população estimada em 169 mil habitantes, estabelecida a partir do mapa de pobreza do Estado de São Paulo, no ranking “entre o ruim e o menos ruim”. Detendo um Índice de Desenvolvimento Humano de 0.849, considerado

de alto desenvolvimento, e contando com uma diversificação na economia, com maior predominância na agropecuária (concentra o maior número de pecuaristas do Brasil) e usinas de álcool e açúcar, o município apresenta uma caracterização perversa estimulada pela desigualdade sócio-econômico. Este quadro contribui para marginalizar uma grande parcela da população que vive em situação de extrema pobreza, principalmente nos períodos de entressafra.

Numa cultura onde é permitido oprimir, as famílias estão convencidas de que bater em crianças e adolescentes é algo que vem para o próprio bem das gerações futuras. A pedagogia do castigo corporal é utilizada e valorizada, inclusive, por profissionais (médicos, professores, agentes comunitários, psicólogos, assistentes sociais, conselheiros tutelares, pedagogos) justamente aqueles que deveriam defender uma pedagogia familiar não violenta.

A incidência de Violência Doméstica, num total de 20.757 casos notificados em 2003 (coletados pelos diversos grupos do TELELACRI / 2003), requer atenção especial das autoridades e profissionais da área, objetivando a elaboração de políticas públicas que inibam as atitudes que vitimizam as crianças e adolescentes.

Como estes números representam tão somente a ponta de um iceberg, os números reais são alarmantes e indicadores de que crianças e adolescentes são vistos como objetos, propriedade da família, e não como pessoas em situação peculiar de desenvolvimento. Dentro desta visão adultocêntrica, crianças e adolescentes são e serão vitimizados e revitimizados.

Considerando os 46.50% dos 9986 participantes dos debates comunitários conscientizadores realizados no ano de 2003 pelas

equipes do TELELACRI por todo o Brasil, que foram educados com palmadas (contra os 34.57% que não foram) e 42.35% que não conhecem nenhuma família que educou sem bater (contra 38.89% que conhecem), entendemos que a cultura de violência é real, pois os números assim demonstram a sua existência. Contudo, esta pode ser substituída por uma cultura de não-violência, já que 64.95% destes participantes acreditam que a palmada poderia ser evitada.

Em nosso município, 58% (dos dados qualitativos) e 75% (dos quantitativos) dos participantes do Debate Comunitário Conscientizador realizado no corrente ano, são contra a palmada porque acreditam que esta deseduca, causa dor, revolta, angústia e reflete autoritarismo por parte de quem bate; 72% dos participantes acham que a palmada poderia ser evitada porque acreditam que ela causa efeito contrário, deseducando a criança e/ou proporcionando-lhe um futuro permeado de revoltas, medos, inseguranças e de violência, contribuindo para promover, assim, a elevação dos níveis de violência na sociedade.

“... Filhos se educa com amor e não com pancadas, machuca a moral da criança.” (sic) (masculino, Araçatuba).

Os casos notificados em janeiro/ fevereiro/ março de 2003 em Araçatuba, no Conselho Tutelar, no Programa Sentinela e na Delegacia de Defesa da Mulher são:

Casos Pesquisados				
	2003		2004	
	Janeiro/ Fevereiro/ Março		Janeiro/ Fevereiro/ Março	
Modalidade de violência				

Violência Física	Masculino	09	31	01	06	28	10
	Feminino	11	36	03	05	14	0
Violência Sexual	Masculino	04	04	01	0	01	01
	Feminino	10	13	03	09	20	10
Violência Psicológica	Masculino	10	07	0	0	06	06
	Feminino	07	14	0	0	04	03
Negligência	Masculino	08	25	0	01	08	0
	Feminino	05	19	0	01	10	01
Violência Fatal	Masculino	0	0	0	0	0	0
	Feminino	0	0	0	0	0	0
Total	Masculino	31	67	02	07	64	17
	Feminino	33	82	06	15	38	14

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante destes dados constatamos que há a persistência da problemática e que, portanto, há:

- Deficiências infraestruturais nos programas e serviços especializados, com fragmentação e inconfiabilidade gerencial no sistema de atendimento;
- Dificuldades na execução de ações que contribuam para a ruptura do complô do silêncio, do qual profissionais também participam (considerando-se que as notificações diminuam, e sendo que, de um ano para outro, não há como afirmar que é resultado de mudança de comportamento em relação à criança e ao adolescente).
- Ausência de um atendimento especializado direcionado ao agressor, através de trabalhos terapêuticos e de acolhimento (considerando-se que o número de reincidência aumentou de 2003 para 2004).

- Ausência de ações coordenadas, contando-se com os multiprofissionais e as pluriinstituições, tendo a criança e/ou o adolescente em família como foco de convergência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *ARENDETT, Hannah. As Origens do Totalitarismo.* 1989; III ed. New York, 1966.
2. *AZEVEDO, Maria Amélia; GUERRA, Viviane N. A. Infância e violência em família;* São Paulo: Iglu, 1998.
3. *AZEVEDO. Mania de bater: A punição corporal doméstica de crianças e adolescentes no Brasil;* São Paulo: Iglu, 2001.
4. *AZEVEDO. Módulos 1 A/B – 8 A/B;* São Paulo: LACRI, 2004.
5. *AZEVEDO. Palmada já era!;* São Paulo: LACRI, 2002.
6. *DADOS estaduais, 2003.* Disponível em: www.seade.com.br
7. *ESTATUTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE;* Lei 8.069 de 13 de Julho de 1990. FEBEM. **Projetos educacionais e profissionais.** Disponível em <<http://www.febem.sp.gov.br/index/trabint.htm>> acesso em 27 de jan.2004.
8. *FOUCAULT, M. Vigiar e Punir.* Nascimento da Prisão. Trad. Raquel Ramallete, 21.ed. Petrópolis: Vozes, 1987.

9. GUTEMBERG, A. R. Os Filhos do Mundo: A face Oculta da Menoridade (1964-1979). São Paulo: IBCCRIM, 2001

10. KOSMINSKY, E. A Infância Assistida. Tese de Doutorado em Sociologia - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 1992.

11. PASSETI, Edson (coord.). Violentados: crianças, adolescentes e justiça; São Paulo: Imaginário, 1999.

12. ROURE, Glacy Q. de. Vidas silenciadas: a violência em crianças e adolescentes na sociedade brasileira; Campinas: UNICAMP, 1996.

Limites remuneratórios dos servidores públicos: breves considerações à vista do regramento constitucional vigente

Cláudio Aparecido Bonfim Trevizan¹

ASPECTOS ESTRUTURAIS DO SISTEMA DE DIREITO POSITIVO

Falamos em “direito positivo” para designar o complexo das normas jurídicas válidas para determinada sociedade, editadas por autoridade legislativa competente e destinadas a impor, permitir ou proibir certas condutas. Direito positivo é direito fruto de escolha, posto por um ato de decisão política, e vertido numa camada de linguagem prescritiva de condutas, porque se presta à expedição de ordens, comandos ou prescrições dirigidas ao comportamento das pessoas, atingindo, exclusivamente, os fatos e as condutas possíveis.

Um complexo de normas capaz de regular a conduta humana na medida em que ela está mediata ou imediatamente relacionada com outras pessoas é uma ordem social. Moral e direito são ordens sociais desse tipo. E o que entender por “ordem”? Devemos compreender, inicialmente, que as normas jurídicas nunca existem isoladamente, mas sempre em um contexto de normas relacionadas entre si, constituindo um ordenamento². A ordem jurídica representa um escalão de normas dispostas hierarquicamente, cuja unidade é constituída pelo fato de todas elas possuírem o mesmo fundamento de validade. E o fundamento último de validade

de uma ordem jurídico-normativa, de acordo com o modelo kelseniano, é uma norma fundamental – não posta, mas pressuposta – da qual se retira a validade de todas as normas pertencentes a essa ordem³.

De mais a mais, o direito positivo representa uma ordem coativa, porque reage contra situações ou condutas consideradas indesejáveis para a sociedade com um ato de coação (sanção) que deve ser aplicado ao destinatário mesmo contra sua vontade, se necessário empregando até a força física quando essa efetivação encontre resistência.

Para o jurista, essa ordem social coativa a que denominamos direito positivo não é um simples conjunto de normas, muito menos uma trama incongruente de elementos normativos. Apresenta, outrossim, um teor de racionalidade que nos permite considerá-lo como um sistema. Sistema é o conjunto unitário e ordenado de elementos, reunidos em função de princípios coerentes e harmônicos. Um sistema normativo será o conjunto unitário e ordenado de normas, reunidas em função de uns tantos princípios fundamentais, reciprocamente harmônicos e coordenados em

¹ Mestre em Direito do Estado pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP, Professor de Direito Tributário e Financeiro da Unip – Universidade Paulista e do UniSALESIANO – Araçatuba

² Norberto BOBBIO. *Teoria do ordenamento jurídico*. Trad. Cláudio de Cicco e Maria Celeste C. Santos. Brasília: UnB, 1989, p. 19.

³ Hans KELSEN. *Teoria pura do direito*. Trad. João Baptista Machado. 6ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 1998, p. 215-217.

⁴ Geraldo ATALIBA. *Sistema constitucional tributário brasileiro*. 1ª edição. São Paulo: Editora RT, 1968, p. 3-21.

torno de um fundamento comum. No sistema jurídico, esse fundamento comum é a indigitada norma hipotética fundamental, a primeira da série, que dá fechamento estrutural ao sistema jurídico. Ela é o ponto de partida do processo de criação do direito positivo e, justamente por isso, pode ser designada como “Constituição” no sentido lógico-jurídico, para distinguir da “Constituição” no sentido jurídico-positivo. O conteúdo da norma hipotética fundamental é: devemos conduzir-nos como a Constituição prescreve.

O reconhecimento coerente e harmônico de elementos para a composição de um sistema unitário depende da presença de duas peças fundamentais: repertório e estrutura⁵. O direito positivo é um ordenamento, um sistema de normas, à medida que apresenta uma estrutura, isto é, um conjunto de regras que determinam as relações entre seus elementos normativos. O conjunto destas regras e das relações por elas estabelecidas é a estrutura. O conjunto dos elementos normativos é o que se denomina de repertório do sistema jurídico.

TIPOLOGIA DAS NORMAS JURÍDICAS. A SUPREMACIA DOS PRINCÍPIOS CONSTITUCIONAIS.

Sobre o repertório do sistema jurídico, e parafraseando ROQUE ANTÔNIO CARRAZZA⁶, é lícito afirmar que as normas jurídicas não possuem todas elas a mesma relevância, já que algumas veiculam simples regras, ao passo que outras, verdadeiros princípios: as diretrizes, os nortes do ordenamento jurídico. Ensina o ilustre jurista que

princípio jurídico é um enunciado lógico implícito ou explícito, que, por sua grande generalidade, ocupa posição de preeminência nos vastos quadrantes do direito positivo, vinculando, de modo inexorável, o entendimento e a aplicação das normas que com ele se conectam. Os princípios conferem estrutura e coesão ao ordenamento jurídico. Geralmente inseridos no altiplano constitucional, os princípios se apresentam como normas jurídicas de estrutura, porque têm âmbito de validade maior, orientando a produção e atuação de outras normas, mesmo as de nível constitucional.

Segundo PAULO DE BARROS CARVALHO⁷, sempre que houver acordo, ou que um número expressivo de pessoas reconhecer que certa norma conduz um vector axiológico forte, cumprindo papel de relevo para a compreensão de segmentos importantes do sistema de proposições prescritivas, estaremos diante de um “princípio”. Trata-se de uma regra portadora de núcleos significativos de grande magnitude, influenciando visivelmente a orientação de cadeias normativas, às quais outorga caráter de unidade relativa, servindo de fator de agregação de outras regras do sistema de direito positivo. Oportuna e definitiva, a respeito dessa temática, é a lição de GERALDO ATALIBA: *Os princípios são as linhas mestras, os grandes nortes, as diretrizes magnas do sistema jurídico. Apontam os rumos a serem seguidos por toda a sociedade e obrigatoriamente perseguidos pelos órgãos do governo (poderes constituídos). Eles expressam a substância última do querer popular; seus objetivos e desígnios, as linhas mestras da legislação, da administração e da*

5 Tércio Sampaio FERRAZ JR. Introdução ao estudo do direito. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 1994, p. 175.

6 Curso de direito constitucional tributário. 20ª edição. São Paulo: Malheiros Editores, 2004, p. 32.

7 Sobre os princípios constitucionais tributários. In: Revista de Direito Tributário, volume 55, p. 143-145.

*jurisdição. Por estas não podem ser contrariadas, ou simples regras. mas prestigiadas até as últimas consequências*⁸.

Percebemos, novamente, a noção de que o direito positivo não é um ajuntamento de princípios e regras, cada qual girando em sua estreita órbita, sem sofrer nenhuma atração dos demais. Pelo contrário, eles se articulam em feixes orgânicos, em blocos unitários de sentido, formando um sistema. Daí o emprego preferencial do método sistemático, com que é o intérprete conduzido aos patamares dos princípios jurídicos constitucionais que, mais do que regras de comando, são idéias-matrizes, vetores de todo o conjunto mandamental. Até mesmo as próprias normas constitucionais – quando portadoras de simples regras e possuírem pluralidade de sentidos – devem ser interpretadas e aplicadas de acordo com os princípios igualmente veiculados na Carta Magna.

No mesmo sentido, é a firme lição de JOSÉ JOAQUIM GOMES CANOTILHO⁹, para quem a Constituição também se apresenta como um sistema normativo aberto de regras e princípios. É aberto porque tem uma estrutura dialógica, traduzida na disponibilidade e capacidade de aprendizagem das normas constitucionais para captarem a mudança da realidade (ambiente) e estarem abertas a concepções cambiantes da verdade e da justiça. É um sistema normativo, porque a estruturação das expectativas normativas referentes a valores, programas, funções e pessoas é feita por meio de normas que se apresentam na forma de princípios

Para os propósitos deste trabalho, merece destaque a tipologia das normas constitucionais traçada pelo mestre português, notadamente quando discorre sobre os princípios constitucionais. De plano, explica que os *princípios jurídicos fundamentais são os princípios historicamente objetivados e progressivamente introduzidos na consciência jurídica e que encontram uma recepção expressa ou implícita no texto constitucional. Pertencem à ordem jurídica positiva e constituem um importante fundamento para a interpretação, integração, conhecimento e aplicação do direito positivo*¹⁰.

Entre os princípios constitucionais, há aqueles que explicitam as valorações políticas fundamentais do legislador constituinte. Condensam as opções políticas nucleares refletindo a ideologia inspiradora da Constituição. São os chamados *princípios politicamente conformadores*, como aqueles que definem a forma e a estrutura do Estado, do sistema de governo e do regime político, ou ainda as linhas mestras de organização da jurisdição, da legislação e da administração¹¹. Neste contexto, também podem ser destacados o que o mencionado jurista denomina de *princípios constitucionais impositivos* e os *princípios-garantia*. Os primeiros impõem ao Estado, sobretudo ao legislador, a realização de fins e a execução de tarefas: são as normas constitucionais programáticas¹². Os demais visam a instituir diretamente uma garantia

8 República e constituição. 2ª edição. São Paulo: Malheiros Editores, 2004, p. 34.

9 Direito constitucional. 5ª edição. Coimbra: Livraria Almedina, 1991, p. 171.

10 José Joaquim Gomes CANOTILHO, op cit., p. 177-179.

11 Neste sentido, à guisa de exemplo, vide os seguintes enunciados Constituição Federal de 1988: Art. 2º São Poderes da União, independentes e harmônicos entre si, o Legislativo, o Executivo e o Judiciário. (...) Art. 18. A organização político-administrativa da República Federativa do Brasil compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, todos autônomos, nos termos desta Constituição. (...) Art. 44. O Poder Legislativo é exercido pelo Congresso Nacional, que se compõe da Câmara dos Deputados e do Senado Federal. (...) Art. 101. O Supremo Tribunal Federal compõe-se de onze Ministros, escolhidos dentre cidadãos com mais de trinta e cinco e menos de sessenta e cinco anos de idade, de notável saber jurídico e reputação ilibada.

12 Neste sentido, é o seguinte dispositivo da Carta de 1988: Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

aos cidadãos, como instrumento assecuratório das liberdades públicas, igualmente consagradas no texto constitucional¹³.

APLICAÇÃO DAS CATEGORIZAÇÕES PROPOSTAS À QUESTÃO DOS LIMITES REMUNERATÓRIOS DOS SERVIDORES PÚBLICOS: CONFLITO ENTRE PRINCÍPIOS E REGRAS DE ESTATURA CONSTITUCIONAL.

Por imposição do artigo 37, *caput* da Constituição Federal de 1988, a Administração Pública direta ou indireta de quaisquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios está sujeita, entre outros, à observância do princípio da moralidade¹⁴. Caso exemplar de princípio politicamente conformador do Estado brasileiro, a moralidade administrativa relaciona-se com a ideia de proibição do exercício abusivo de direitos e à do não-locupletamento à custa alheia. Segundo MARIA SYLVIA ZANELLA DI PIETRO¹⁵, sempre que em matéria administrativa se verificar que o comportamento da Administração Pública, embora em conformidade com a lei, ofende a moral, os bons costumes, as regras de boa gestão, os princípios da justiça e da equidade, a ideia comum de honestidade, estará havendo ofensa ao princípio da moralidade administrativa.

Neste sentido, a criação de um teto salarial para as carreiras profissionais de servidores públicos, por intermédio de regras constitucionais

ou legais, surge como um dos instrumentos capazes de dar efetividade àquela diretriz constitucional de moralidade administrativa, ao impor limitações à discricionariedade da administração em matéria remuneratória. Corrobora, neste ponto, a lição kelseniana de efetividade, como sendo o fato real de uma norma ser efetivamente aplicada e observada, da circunstância de uma conduta humana conforme a norma verificar-se na ordem dos fatos. A efetividade, portanto, representa a materialização, no mundo dos fatos, dos preceitos constitucionais e legais, simbolizando a aproximação, tão íntima quanto possível, entre o dever-ser normativo e o ser da realidade social.

Entretanto, não é lícito aos legisladores infraconstitucionais – nem mesmo ao Congresso Nacional, investido do poder constituinte derivado – a pretexto de implementar uma política de teto salarial para os servidores públicos, passar ao largo de mandamentos superiores, de estatura constitucional, manifestados pelo princípio federativo¹⁶, também de caráter político-conformador, e pelo princípio da isonomia¹⁷, que verbaliza direito fundamental de primeira geração. Por constituir o núcleo intangível do Texto Supremo¹⁸, nem mesmo por meio de emendas à Constituição se pode introduzir normas que acabem por ferir ou macular o conteúdo e o alcance originariamente conferidos àqueles princípios pelo constituinte de 1988.

Oportuno ressaltar, neste ponto, que não há

13 Neste contexto, insere-se o rol de direitos e garantias fundamentais elencados no artigo 5º da Carta de 1988.

14 Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte: (grifo nosso)

15 Direito administrativo. 17ª edição. São Paulo: Atlas, 2004, p. 77-80.

16 Art. 1º A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado democrático de direito e tem como fundamentos:

17 Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes: (grifo nosso)

18 Art. 60. A Constituição poderá ser emendada mediante proposta: (...) § 4º Não será objeto de deliberação a proposta de emenda tendente a abolir: I - a forma federativa de Estado; (...) IV - os direitos e garantias individuais.

superioridade hierárquica entre os Estados-membros ou Municípios, assim como entre eles e a União. Em face da estrutura federativa do Estado brasileiro, cada qual desfruta de autonomia legislativa e administrativa, rigorosamente certificada no texto constitucional. Com isso, é impróprio falar-se em níveis de governo para indicarmos as pessoas políticas: juridicamente, nenhuma se sobrepõe às demais. Consequentemente, também não há hierarquia entre os agentes políticos e servidores públicos federais, estaduais e municipais: cada qual exerce suas competências nos termos da Constituição.

Já pelo primado da isonomia, é assegurado a todo cidadão o direito fundamental a um tratamento isonômico diante dos Poderes da República, a começar pelo Legislativo, de tal modo que a lei¹⁹ deve tratar igualmente os iguais e desigualmente os desiguais. Por outro giro, quem está na mesma situação jurídica deve receber do legislador o mesmo tratamento normativo.

Não há dúvida de que o princípio da isonomia – previsto, entre nós, no artigo 5º, *caput* da Carta de 1988 – conduz, inicialmente, à ideia de proibição ao tratamento arbitrário ou desuniforme entre as pessoas, notadamente em razão da raça, ou do sexo, ou da convicção religiosa. Entretanto, como bem observado por CELSO ANTÔNIO BANDEIRA DE MELLO²⁰, a função precípua da lei reside exata e precisamente em dispensar tratamentos desiguais. É algo inerente ao ato de legislar, à medida que as normas gerais nada mais

fazem do que discriminar situações, de modo que as pessoas compreendidas em umas ou em outras vêm a ser colhidas por regimes jurídicos diferentes.

Então é preciso saber quando é vedado à lei estabelecer discriminações. O mencionado jurista nos apresenta solução magistral: Para que um *discrímen* legal seja convivente com a isonomia, é necessário que concorram quatro elementos: *a) que a desequiparação não atinja de modo atual e absoluto um só indivíduo; b) que as situações ou pessoas desequiparadas pela norma sejam efetivamente distintas entre si, ou seja, possuam traços nelas residentes, diferenciados; c) que exista uma correlação lógica entre os fatores diferenciais existentes e a distinção de regime jurídico em função deles, estabelecida pela norma; d) que, concretamente, esse vínculo de correlação lógica seja pertinente em função de interesses constitucionalmente protegidos. Com efeito, não é qualquer diferença, conquanto real e logicamente explicável, que possui suficiência para discriminações legais*²¹.

Não basta, pois, poder-se estabelecer racionalmente um nexos entre a diferença e um consequente tratamento diferenciado. Requer-se, ademais, que o vínculo demonstrável seja constitucionalmente pertinente, vale dizer, compatível com os interesses acolhidos no sistema constitucional. Sendo assim, padece de flagrante inconstitucionalidade a Emenda Constitucional nº 41/2003, ao modificar o inciso XI do artigo 37 da Carta de 1988 para estabelecer tetos salariais

19 Por “lei”, haveremos de compreender todos aqueles instrumentos legislativos capazes de inovar a ordem jurídica com força vinculante, taxativamente relacionados no artigo 59, *caput* da Constituição Federal de 1988: Art. 59. O processo legislativo compreende a elaboração de: I - emendas à Constituição; II - leis complementares; III - leis ordinárias; IV - leis delegadas; V - medidas provisórias; VI - decretos legislativos; VII - resoluções;

20 Conteúdo jurídico do princípio da igualdade. 3ª edição – 13a tiragem. São Paulo: Malheiros Editores, 2005, p. 12-13.

21 *Idem*, p. 41-42.

diferenciados para as carreiras profissionais de servidores públicos²². Aos servidores públicos de quaisquer dos Poderes da União, manteve como limite de remuneração o subsídio mensal, em espécie, dos Ministros do Supremo Tribunal Federal. Já para os servidores das outras esferas de governo, foram fixados diversos limites inferiores. É o caso dos membros das carreiras de servidores públicos do Poder Executivo Estadual, que tiveram, em geral, seus vencimentos reduzidos em decorrência da vinculação do limite remuneratório (subteto) ao subsídio do Governador.

Claro está que a referida emenda constitucional, de forma absolutamente arbitrária, separou os servidores públicos em duas classes distintas, conferindo um tratamento privilegiado aos servidores da União em detrimento dos servidores das outras esferas de governo. Dispôs como se houvesse uma “superioridade hierárquica” entre eles, contrariando, frontalmente, os princípios da Federação e da isonomia. Ora, todos aqueles que pertencem à classe dos servidores públicos devem receber o mesmo tratamento normativo, porque se encontram na mesma situação jurídica. A vinculação funcional a esta ou àquela esfera de governo não constitui em si fator de discriminação capaz de autorizar uma distinção entre os servidores públicos, pelo menos no que se refere à fixação de um limite remuneratório.

Além disso, o autor da indigitada emenda perpetrou outra distinção incompatível com o princípio constitucional da isonomia, ao estabelecer que os Procuradores e os Defensores Públicos estaduais – diferentemente dos servidores públicos das demais carreiras do Poder Executivo – estão sujeitos ao limite remuneratório correspondente ao subsídio dos Desembargadores do Tribunal de Justiça.

Se a justificativa para diferenciá-los reside no fato de que são membros de carreiras jurídicas, o mesmo critério de distinção deveria ser adotado para contemplar outras carreiras típicas de Estado – como as classes dos Delegados de Polícia, Oficiais da Polícia Militar, Auditores Fiscais de Tributos estaduais, entre outros. Sendo operadores do direito, exercem, igualmente, atividade essencialmente jurídica, correspondente à interpretação e aplicação de princípios e regras jurídicas aos casos concretos, relacionados ao exercício de suas respectivas competências funcionais. Neste sentido, já se manifestou o Conselho Nacional de Justiça – CNJ no julgamento do Pedido de Providências nº 1.438, realizado em 13/06/2007²³.

Quiçá sensíveis a argumentos desta índole, e com o intuito de minimizar as distorções aqui apontadas, o Congresso Nacional aprovou a Emenda Constitucional nº 47/2005, para introduzir o § 12º ao mencionado artigo 37 da Carta de 1988³.

22 Art. 37. (...) XI - a remuneração e o subsídio dos ocupantes de cargos, funções e empregos públicos da administração direta, autárquica e fundacional, dos membros de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, dos detentores de mandato eletivo e dos demais agentes políticos e os proventos, pensões ou outra espécie remuneratória, percebidos cumulativamente ou não, incluídas as vantagens pessoais ou de qualquer outra natureza, não poderão exceder o subsídio mensal, em espécie, dos Ministros do Supremo Tribunal Federal, aplicando-se como limite, nos Municípios, o subsídio do Prefeito, e nos Estados e no Distrito Federal, o subsídio mensal do Governador no âmbito do Poder Executivo, o subsídio dos Deputados Estaduais e Distritais no âmbito do Poder Legislativo e o subsídio dos Desembargadores do Tribunal de Justiça, limitado a noventa inteiros e vinte e cinco centésimos por cento do subsídio mensal, em espécie, dos Ministros do Supremo Tribunal Federal, no âmbito do Poder Judiciário, aplicável este limite aos membros do Ministério Público, aos Procuradores e aos Defensores Públicos;

23 PEDIDO DE PROVIDÊNCIAS Nº 1438 - Relator: Conselheiro EDUARDO LORENZONI - Requerente: Thiago de Lima Spineli - Requerido: Conselho Nacional de Justiça - Assunto: Consulta - Resolução 11/2005 do CNJ - Atividade jurídica - Função auditor fiscal - Cargo nível superior - Utilização conhecimento técnico jurídico - Requer - Enquadramento previsão art. 2º Resolução - Possibilidade cômputo atividade jurídica anterior colação de grau - Fonte: <http://www.cnj.gov.br>

3 Art. 37. (...) § 12. Para os fins do disposto no inciso XI do caput deste artigo, fica facultado aos Estados e ao Distrito Federal fixar, em seu âmbito, mediante emenda às respectivas Constituições e Lei Orgânica, como limite único, o subsídio mensal dos Desembargadores do respectivo Tribunal de Justiça, limitado a noventa inteiros e vinte e cinco centésimos por cento do subsídio mensal dos Ministros do Supremo Tribunal Federal, não se aplicando o disposto neste parágrafo aos subsídios dos Deputados Estaduais e Distritais e dos Vereadores.

Tal dispositivo atribui aos Estados e ao Distrito Federal a faculdade de fixar, em seu âmbito, mediante emenda às respectivas Constituições e Lei Orgânica, como limite único de remuneração dos servidores públicos, o subsídio mensal dos Desembargadores do respectivo Tribunal de Justiça, limitado a 90,25% do subsídio mensal dos Ministros do Supremo Tribunal Federal²⁴. Cabe agora aos legisladores estaduais e do Distrito Federal dar efetividade à referida regra introduzida no Texto da Constituição Federal de 1988, e assim prestigiar o primado da isonomia, sem prejuízo do festejado princípio da moralidade administrativa.

24 A título de informação, tramita na Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo a Proposta de Emenda à Constituição do Estado – PEC nº 04/07, cujo objetivo é instituir um subteto único para os servidores estaduais, nos mesmos moldes do que foi feito em outros Estados, que já modificaram suas Constituições e estabeleceram limite uniforme de vencimentos.

Estágio como complementação do ensino jurídico

Trainee program as a complementation to the juridical teaching

Antonio Vasconcellos Junior¹

RESUMO

O estágio como parte integrante da formação profissional do acadêmico de Direito é o objeto sobre o qual discorre o presente artigo. Desde sua implementação até os dias atuais, seu exercício contempla aspectos teóricos em detrimento de uma maior problematização dos fatos concretos a serem enfrentados pelos futuros operadores Da lei. Patrocinar aos acadêmicos um maior contato com situações jurídicas reais e seus possíveis encontros contribuirá para a integração teórico/prática indispensáveis à formação do futuro profissional da área, tendo em vista ser esta a matéria prima para o operador jurídico. A proposta parte de uma revisão bibliográfica da legislação vigente, ancorada em literatura especializada.

Palavras chave: Ensino Jurídico; Estágio; Aprendizagem.

ABSTRACT

The Trainee Program, as a part of Law Student's professional's formation, is the target of this article. Since its implementation and nowadays, its exercise observes the theory aspects against a bigger matter of the concrete facts to be faced by the future Law's professionals. Giving the opportunity to the Law Students dealing with eventual or real law cases and their problems helps in the theory and practice's integration, indispensable to the Law Student's formation, considering it like the raw material of the future attorney. The propose starts from a bibliography review about the current Acts entailed in a specific doctrine.

Keywords: Juridical Teaching; Trainee Program;

Learning.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo analisar a importância do estágio como complementação de ensino, em especial, no ensino jurídico.

Com a finalidade de cumprirmos o objetivo deste trabalho faz-se necessária uma análise, breve, sobre a história do ensino jurídico, bem como do surgimento das atividades extracurriculares, tais como a realização do estágio.

Ademais, torna-se imperativo estudarmos o estágio como alternativa para implementação do ensino jurídico, tendo em vista que os problemas com os quais o acadêmico se defronta no mercado de trabalho nem sempre são passíveis de reprodução em sala de aula.

Portanto, para a contribuição na formação dos profissionais do Direito, faz-se necessário um composto mínimo, de teoria e práticas educativas, eis que os estudos teórico e prático, em conjunto, resultam numa combinação essencial para o desenvolvimento das potencialidades dos acadêmicos.

DO ENSINO JURÍDICO

O ensino jurídico no Brasil foi criado com

¹ Aluno do programa de Mestrado em Direito do Centro Universitário Toledo – Unitoledo - Araçatuba-SP. Advogado e Professor de Direito do Trabalho do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – Araçatuba-SP.

a finalidade precípua de se atender às exigências do Estado Imperial, visando ao anseio das elites brasileiras, que à época estavam comprometidas com o processo de independência, razão pela qual o objetivo inicial dos cursos jurídicos era a formação da elite política e administrativa nacional, sendo certo que em razão de diversos fatos políticos o processo de instalação dos cursos deslocou-se para a formação de quadros judiciais, contemplando dessa maneira a formação dos magistrados e advogados (Bastos, 2000, p. 1-2).

Para atender aos anseios da época o método utilizado era a exposição de maneira resumida e com clareza, cabendo ao professor indicar aos estudantes as doutrinas recomendadas para estudo de forma mais detalhada, e ao final do curso os alunos deveriam aprender técnicas de interpretação de leis e prática forense.

No entanto, certo é que a criação do ensino jurídico não fora voltada para a formação dos magistrados, advogados e promotores, fato este inclusive destacado pelo Doutrinador Aurélio Wander Bastos (Bastos, 2000, p. 39-42), ao analisar referido curso do ponto de vista curricular, nos seguintes termos:

“Assim do ponto de vista curricular, é fácil concluir que, como indica a lei, os parlamentares pretenderam um curso livre dos fundamentos metropolitanos do Direito e um pouco mais aberto ao Direito Pátrio Civil, o que todavia, não era a proposta do estatuto, afeito ainda ao modelo de Coimbra e totalmente desvinculado de uma proposta autônoma para os cursos jurídicos[...]A contradição entre a proposta da lei e a proposta do estatuto é um indicador visível das contradições do Estado nacional em gestação.

Essas contradições latentes do Estado Nacional não foram superadas até o fim do Império, inclusive continuaram durante a república, quando ainda se regulavam os cursos por essas proposições. Esta seria uma das razões históricas das faculdades que ‘não

estavam preparadas para formar advogados’ e ‘dos advogados que não aprendiam Direito nas faculdades’ (autodidatismo)”.

Assim, verifica-se que em razão da deficiência do ponto de vista curricular, os alunos mais aprendiam na prática do que com o ensino teórico, sendo esta a tônica essencial da formação dos advogados, sendo certo que tais deficiências persistem até os dias de hoje (Bastos, 2000, p. 42).

Saliente-se que referida deficiência persiste após 180 da criação do ensino jurídico no Brasil, ou seja, até os dias atuais, em razão da inaplicabilidade da teoria à prática, eis que a vida do operador do direito, em especial a do advogado, é a busca pela solução de problemas, razão pela qual é imperativo o estímulo à solução de problemas, tendo em vista que este é o cotidiano do advogado, o qual via de regra não é vivenciado pelos acadêmicos de Direito que almejam o exercício de tal profissão.

Neste aspecto, a Portaria do MEC de 1.886/94, trouxe ao ensino jurídico significativas alterações, conforme destaca Aurélio Wander Bastos no seu artigo comemorativo dos 170 anos dos cursos jurídicos no Brasil, denominado ‘O Ensino Jurídico no Brasil e as suas Personalidades Históricas – Uma Recuperação de seu Passado para Reconhecer seu Futuro.’ (1997, p. 55), eis que com as alterações possibilitará que os cursos jurídicos não sejam formadores das elites administrativas, como ocorrera no passado, mas que contribuam para a formação dos profissionais com aptidão para responder os anseios da cidadania e do desenvolvimento econômico e científico.

Saliente-se que a referida portaria prevê a prática jurídica obrigatória de 300 horas, sendo certo que referido estágio deve ser supervisionado

pela instituição de ensino superior (Bastos, 2000, p. 390), nos termos do art. 10º e seguintes, descrito abaixo:

Art. 10º - O estágio de prática jurídica, supervisionado pela instituição de ensino superior, será obrigatório e integrante do currículo pleno, em um total mínimo de 300 horas de atividades práticas simuladas e reais desenvolvidas pelo aluno sob controle e orientação do núcleo correspondente.

§ 1º - O núcleo de prática jurídica, coordenado por professores do curso, disporá de instalações adequadas para treinamento das atividades profissionais de advocacia, magistratura, Ministério Público, demais profissões jurídicas e para atendimento ao público.

§ 2º - As atividades de prática jurídica poderão ser complementadas mediante convênios com a Defensoria Pública e outras entidades públicas, judiciárias, empresariais, comunitárias e sindicais que possibilitem a participação dos alunos na prestação de serviços jurídicos e em assistência jurídica, ou em juizados especiais que venham a ser instalados em dependência da própria instituição de ensino superior.

Art. 11 - As atividades do estágio supervisionado serão exclusivamente práticas, incluindo redação de peças processuais e profissionais, rotinas processuais, assistência e atuação em audiências e sessões, visitas a órgãos judiciários, prestação de serviços jurídicos e técnicas de negociações coletivas, arbitragens e conciliação, sob o controle, orientação e avaliação do núcleo de prática jurídica.

Art. 12 - O estágio profissional de advocacia, previsto na Lei 8.906/94, de caráter extracurricular, inclusive para graduados, poderá ser oferecido pela Instituição de Ensino Superior, em convênio com a OAB, complementando-se a carga horária efetivamente cumprida no estágio supervisionado, com atividades práticas típicas de advogado e de estudo do Estatuto da Advocacia e da OAB e do Código de Ética e Disciplina.

Parágrafo Único: A complementação da carga horária, no total estabelecido no

convênio, será efetivada mediante atividades no próprio núcleo de prática jurídica, na Defensoria Pública, em escritórios de advocacia ou em setores jurídicos, públicos ou privados, credenciados e acompanhados pelo núcleo e pela OAB.

Art. 13 - O tempo do estágio realizado em Defensoria Pública da União, do Distrito Federal ou dos Estados, na forma do artigo 145, da Lei Complementar 80, será considerado para fins de carga horária do estágio curricular, previsto no artigo 10 desta Portaria.

Analisando os artigos transcritos acima, verifica-se importante avanço referente ao estágio e à realização de atividades práticas educativas, eis que uma das atividades do Núcleo de Prática Jurídica será à análise dos casos concretos, proporcionando aos acadêmicos a aplicabilidade da teoria em casos reais.

DICOTOMIA – TEORIA E PRÁTICA

Com a finalidade de analisarmos a importância das atividades práticas realizadas no ensino jurídico, faz-se necessário apresentarmos alguns aspectos sobre a teoria e a prática.

Atualmente, temos as universidades supervalorizando o ensino intelectualizado obtido em sala de aula. No entanto, analisando a realidade fática, verifica-se que este poderá implicar uma formação insuficiente e, quem sabe, inclusive gerar um processo de frustração do acadêmico ao sair dos bancos universitários e se deparar com a realidade profissional.

Destaque-se que Ophelina Rabelo em seu artigo denominado “Teoria e Prática – Dicotomia”, publicada na obra “Escola/Empresa – A Qualificação pelo Estágio”, prevê que as instituições de ensino supervalorizam o intelectualismo, desprezando a experiência prática, conforme trecho transcrito

abaixo, (Rabello, 1979, p. 11).

“A Universidade tem representado os aspectos institucionais das atividades educativas, evidenciando todas as facetas do ordenamento social, caracterizadas por um acentuado intelectualismo, supervalorizando o homo sapiens, ignorando, de certa forma, a natureza do processo de conhecimento da comunicação cognitiva através da experiência vivida.”

Ora, é patente que não queremos, em hipótese alguma, transformar o ensino jurídico numa linha de montagem, num processo automatizado, mas sim vislumbrarmos a possibilidade de uma formação, no mínimo, satisfatória, possibilitando a obtenção de conhecimentos teóricos e práticos, em conjunto, com a finalidade de se evitar o impacto entre as aulas teóricas, já pertencentes ao método atual, e a prática, a qual de fato só é obtida quando o acadêmico é lançado ao mercado de trabalho.

De fato, o ensino teórico realizado simultaneamente às atividades práticas, além de proporcionar uma melhor formação do acadêmico irá possibilitar que o estudante desenvolva todas as potencialidades, sendo certo, que ao aliarmos os critérios humanista e instrumental da formação universitária, haverá a realização pessoal e profissional.

Ressalte-se, que, mesmo naquele acadêmico que obtenha informações sobre as atividades que poderá desempenhar, e ainda, da especialização que pretende realizar, ainda assim verificamos a deficiência de formação, eis que conforme a Doutrinadora Ophelina Rabelo em seu artigo denominado “Teoria e Prática – Dicotomia”, o choque com a realidade poderá ser traumatizante, conforme trecho transcrito abaixo, (Rabello, 1979, p. 12).

Embora o estudante possa ter tido oportunidades de informar-se sobre diferentes aspectos o choque com a realidade

poderá ser traumatizante, pois além de não aliar a teoria à prática, o pensamento e a ação, enfrenta os problemas de ajustes de interação ocupacional. É quando o binômio conhecimento e experiência, teoria e prática, aliadas ao desenvolvimento da capacidade de adaptação, da criatividade, são aplicáveis a todas as áreas do conhecimento humano.

Verifica-se que a ausência da prática, aliada ao ensino teórico, além de prejudicar o estudante, que ocorre por desconhecer situações simples cotidianas ou mesmo pela própria insegurança, também proporciona a insatisfação de quem lhe oferecerá trabalho, eis que via de regra a evolução do processo de ensino não acompanha a evolução do mercado de trabalho, razão pela qual o profissional que deveria oferecer contribuição imediata e efetiva terá de iniciar um novo aprendizado, para após assumir, de fato, suas atividades profissionais, o que acarreta a insatisfação de todos.

Saliente-se que a ausência de prática do estudante do curso de Direito, além de proporcionar os prejuízos já narrados, poderá inclusive, tumultuar o judiciário, conforme concluiu a Doutrinadora Loussia P. Musse Felix, no seu artigo comemorativo dos 170 anos dos cursos jurídicos no Brasil, denominado ‘Avaliação de Cursos Jurídicos: Trajetória e Bases Conceituais’ (1997, p. 88):

Por outro lado, como bem aponta Nalini, o técnico do Direito deve dispor de conhecimentos “que o credenciem a exercer adequadamente sua função, no momento histórico em que a comunidade ratificou a sua confiança nos métodos institucionalizados de resolução dos problemas” (1994, 123-123). Assim, o profissional que não domina a técnica também obstaculiza a justiça.

A contrário senso, se a prática fosse obtida em conjunto com a parte teórica, de forma institucionalizada, seria possível maior

especialização dos profissionais, ganho de experiência e aprofundamento de conhecimentos, bem como haveria a possibilidade de enriquecimento da parte técnica, científica e cultural.

Ademais, é necessário salientarmos que a metodologia atualmente aplicada, após 180 anos da criação dos cursos jurídicos no Brasil, proporciona a limitação dos estudantes, eis que “a inteligência só se ativa diante de situações- problema, o processo produtivo que não desafia pode atuar como fator limitativo do desenvolvimento desta função”, conforme destaca a Doutrinadora Ophelina Rabello, em seu artigo denominado “Teoria e Prática – Dicotomia”, publicado na obra “Escola/Empresa – A Qualificação pelo Estágio” (1979, p. 12).

Ora, fica patente que a interação entre teoria e prática torna-se imperativa para o processo educativo. Aliás, desta maneira o acadêmico irá encarar os novos desafios profissionais como um processo educacional continuado, evitando desta maneira a presença da frustração, face ao rompimento entre o processo educativo teórico e o prático.

ESTÁGIO

Tendo em vista que a interação entre a teoria e a prática é imperativa para melhor formação dos estudantes de Direito, citaremos a seguir alguns aspectos relevantes sobre o estágio.

Inicialmente, é necessário esclarecermos que “desde 1933, aproximadamente, são encontrados nos dispositivos legais da educação brasileira referências à Prática Educativa ou treinamento profissional” (Riani, 1996, p. 78).

No entanto, somente a Lei 6494/77 fez previsão sobre os estágios dos estudantes

de estabelecimento de ensino superior e profissionalizante de 2º Grau e supletivo, ou seja, apenas com a edição da referida Lei é que ocorreu a sistematização das atividades de estágio.

Dentre as práticas educativas, encontramos como principal o estágio, o qual é assim conceituado por Honorato Antonio Tomelin, em seu artigo publicado na obra “Escola/Empresa – A Qualificação pelo Estágio” (1979, p 21)

a) Estágio fundamental: atividade acadêmica em Empresa, que objetiva estimular o interesse na formação profissional, além de conferir método de trabalho e respeito às normas constituídas, realizada normalmente em período de férias escolares.

b) Estágio profissionalizante: atividade acadêmica em Empresa, que objetiva aplicar parcialmente os conceitos já adquiridos em disciplinas de cunho profissionalizante, além de continuar a desenvolver o estímulo caracterizado no estágio fundamental, situando-se também, normalmente, no período de férias escolares.

Com base na Lei 6494/77, e ainda, através da análise do artigo 2º do Decreto 87.497 de 18 de agosto de 1982, que regulamentou a Lei supra citada, Julpiano Chaves Cortez nos ensina o objetivo e definição do estágio (Cortez, 1984, p. 23-24):

O estágio curricular tem por objetivo a complementação do ensino e da aprendizagem. Ele é o instrumento de integração entre a reflexão e o fato, entre a inteligência e a experiência, entre a escola e a prática. É o que está expressamente determinado no § 2º do artigo em comentário:

“§ 2º - Os estágios devem propiciar a complementação do ensino e da aprendizagem a serem planejados, executados, acompanhados e avaliados em conformidade com os currículos, programas e calendários escolares, a fim de se constituírem em instrumentos de integração, em termos de treinamento prático, de

aperfeiçoamento técnico-cultural, científico e de relacionamento humano”.

O Dec. 87.497, de 18.8.82 (Regulamento da Lei 6.494/77) nos dá a definição de estágio, em seu art. 2º, quando diz:

“Considera-se estágio curricular, para os efeitos deste Decreto, as atividades de aprendizagem social, profissional e cultural, proporcionado ao estudante pela participação em situações reais de vida e trabalho de seu meio, sendo realizado na comunidade em geral ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob responsabilidade e coordenação da instituição de ensino”.

Como se verifica da definição, não só a atividade profissional, mas também a social e cultural são objetos do estágio curricular. O estudante, como estagiário, participará de situações reais de vida e trabalho de seu meio, atingindo dessa forma a tão almejada integração.

A Doutrinadora Dirce Camargo Riani, destaca, que a lei 6494/77, em seu artigo 1º, parágrafo 2º, prevê as características e exigências de natureza pedagógica do estágio, sendo certo que o artigo 2º apresenta o estágio como uma forma de extensão e complementação do ensino, ao estabelecer que “os estágios devem propiciar a complementação da aprendizagem[...]” (Riani, 1996, p. 80-81).

Mas não é só. Hamilton Savi, em seu artigo denominado “Estágio como Atividade Curricular no Ensino Superior”, publicado na obra “Escola/ Empresa – A Qualificação pelo Estágio” (1979, p. 41), nos ensina que “dentro do sistema de ensino, no contexto de todas as metodologias, o estágio deve visar ao estabelecimento de um elo entre o ensino teórico e prático com o campo específico da profissão escolhida pelo profissional, formado ou em formação.”

De fato, é necessário destacarmos que o estágio é essencial para a formação do estudante, eis que será através dele que o aluno terá a

possibilidade de entrar em contrato com a área de atuação, de maneira a vivenciar a realidade e, através da prática, obter o aprendizado atualizado, com a finalidade de complementação do ensino teórico.

Por outro lado, o estágio, além de permitir uma melhor formação profissional, também proporcionará àqueles que concedem a chance desta prática a possibilidade de contratação de um profissional recém-formado, com experiência e sem vícios de outros locais de trabalho, sendo certo que, para tanto, não haverá elevados custos, uma vez que a finalidade precípua do estágio é proporcionar ao estudante experiência prática na sua linha de formação, concedendo-lhe complementação do ensino e da aprendizagem.

DO ESTÁGIO COMO IMPLEMENTAÇÃO DO ENSINO JURÍDICO

Há muito tempo já se discute a crise no ensino, em especial a crise do ensino jurídico, em razão dos baixos índices de aprovação observados em concursos públicos, bem como na prova aplicada pela Ordem dos Advogados do Brasil, para aqueles bacharéis que almejam o exercício da advocacia. No entanto, não é nosso foco a crise já mencionada, mas sim a realização do estágio como implementação do ensino jurídico, independentemente da existência de deficiências ou crises.

É necessário destacarmos, inicialmente, que é imperativo que as Universidades conheçam as necessidades do meio, para a formação de recursos humanos sob esta ótica. Ou seja, o contato profissional do acadêmico na fase de formação com o campo de atuação almejado é extremamente importante, para que haja formação com foco nas

necessidades da área.

Ora, seja qual for à área almejada, é incontroversa a necessidade de uma formação sólida, sendo certo que através dos temas já estudados neste artigo verificaremos que tal formação sólida só será obtida através da interação entre teoria e prática.

Neste aspecto, Flávio Galdino, ao tratar da reforma no ensino jurídico, no seu artigo comemorativo dos 170 anos dos cursos jurídicos no Brasil, denominado ‘A Ordem dos Advogados do Brasil na Reforma do Ensino Jurídico.’(1997, p. 177), nos ensina que o método de resolução de casos concretos é “a perspectiva que mais encanta os que cuidam do problema no ensino jurídico hoje”, o que evidência uma tendência de solução de casos concretos com a finalidade de complementar o ensino teórico, ressaltando, o referido doutrinador que:

A adoção do case method não implica a exclusão total da aula expositiva; não são excludentes, ao contrário, são complementares. Não se concebe o imobilismo, que representa a exclusão inversa. A utilização de seminários pode ser produtora como meio de implementação desde método, mas o fim a que se quer chegar é a prática normal em qualquer disciplina, à resolução de casos concretos para efetivação do ensino. (sem grifos no original)

De fato, não podemos imaginar a permanência do ensino jurídico sem que o acadêmico tenha contato com a prática, razão pela qual o estágio, seja este efetuado na própria universidade ou nas diversas unidades cedentes, torna-se necessário para a melhoria do ensino jurídico.

Aurélio Wander Bastos, no seu artigo comemorativo dos 170 anos dos cursos jurídicos

no Brasil, denominado ‘O Ensino Jurídico no Brasil e as suas Personalidades Históricas – Uma Recuperação de seu Passado para Reconhecer seu Futuro.’ (1997, p. 54), é, ainda, mais enfático quanto à necessidade da realização de atividades práticas. Vejamos:

No futuro, o ensino do Direito definir-se-á pela busca da solução de problemas. No futuro, o professor não vai chegar à sala para mandar o aluno abrir o Código Civil e ler determinados dispositivos. Ele narrará ou colocará um problema para ser solucionado juridicamente. O Professor de Direito chegará em classe não para ensinar propriamente leis, mas para ensinar o aluno a resolver problemas com base nas leis e no conhecimento jurídico interpretativo. Esse é o futuro do aprendizado. O objeto do conhecimento da medicina é o corpo humano e o objeto do conhecimento do advogado é o problema, o problema à luz do direito, no seu sentido amplo. (sem grifos no original)

Ora, verifica-se que se o futuro do ensino se prestará à resolução de problemas em sala de aula, razão pela qual comprova-se, veementemente, que a realização do estágio torna-se imprescindível para a formação do profissional do direito, eis que estará o acadêmico participando na resolução de casos verídicos.

Sobre a importância das atividades práticas, destaca-se, também, o entendimento do Doutrinador Álvaro Melo Filho, no seu artigo comemorativo dos 170 anos dos cursos jurídicos no Brasil, denominado ‘Ensino Jurídico e a Nova LDB.’ (1997, p. 121), descrito a seguir:

Por sinal, com a reengenharia no ordenamento jurídico-educacional (nova LDB e Portaria nº 1.886/94) os futuros profissionais do Direito receberão uma formação que os habilitará a atuar não só como garimpeiros extraindo, da ordem jurídica posta, soluções

para os problemas do dia-a-dia como se fora um metal precioso em estado bruto, mas que também conduza-os a agir como artifices de peças de uma bela joalheria, dando seu contributo criativo na proposição de novas instituições para tornar menos iníquo, e mais humano, o perfil da sociedade.

Saliente-se que a maneira indicada para o estudante interagir de forma eficaz com a sociedade e verificar suas necessidades, será através da realização do estágio, conforme já concluíra Marilda Inês Coutinho dos Santos, em seu artigo publicado na obra “Escola/Empresa – A Qualificação Pelo Estágio”, denominado “A experiência de Estágio no Ensino Superior.”, o qual conclui que o estágio, além de outros benefícios, possibilita a interação dos acadêmicos com as necessidades da sociedade, que assim relata: “a dinâmica do estágio permite que os professores se mantenham em contato direto com as necessidades da sua comunidade, inclusive as relativas à sua profissão” (1979, p. 75).

Com base em nossos estudos, e ainda, primando pela integração da teoria à prática, entendemos como razoável a proposta encaminhada pela seccional paulista da Ordem dos Advogados à Frente Parlamentar dos Advogados na Câmara dos Deputados e ao Conselho Federal da OAB, a qual propõe a antecipação da inscrição do estagiário na OAB, que atualmente só é possível nos dois últimos anos do curso de Direito. De acordo com Borges D’Urso:

Nossa proposta é a que ele ingresse nos quadros da OAB a partir do segundo ano do curso de Direito. Com a carteira da Ordem, o estagiário amplia seu mercado de trabalho, porque adquire a prerrogativa de retirar processos nos tribunais, assinar petições junto com um advogado e participar de audiências, atividades essenciais à formação plena do futuro profissional. Com a antecipação do estágio, o bacharel chegará

ao mercado de trabalho com uma bagagem de conhecimentos práticos maior, que, somada ao conhecimento conceitual e teórico dos bancos escolares, tende a torná-lo um advogado mais capacitado para postular em nome do cliente.

De fato, a realização do estágio torna-se necessária, eis que este possibilita, inclusive, uma reflexão sobre os problemas cotidianos da realidade social, sendo esta a matéria prima para a grande maioria dos operadores do direito. Tal necessidade em outros países já fora destacada, por exemplo, na Alemanha, onde o estudante de direito, após se submeter a exame, “passa dois anos no mínimo em “serviço preparatório”, nas várias áreas da atividade jurídica”, conforme pontua Flávio Galdino ao tratar da reforma no ensino jurídico, na obra “Ensino Jurídico OAB 170 anos de cursos jurídicos no Brasil” (1997, p. 174).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo exposto, analisando a história do curso jurídico, constata-se que o mesmo fora criado para formação da elite política e administrativa nacional, com a finalidade de se atender às exigências do Estado Imperial, visando ao anseio das elites brasileiras, que à época estavam comprometidas com o processo de independência.

No entanto, em razão de fatos políticos o processo de instalação dos cursos deslocaram-se para a formação de quadros judiciais, ou seja, para a formação de magistrados, advogados e demais operadores do direito. Porém, em razão da metodologia adotada, fato é que gerou-se uma deficiência na formação de tais profissionais, face à inexistência de interação entre a teoria e a prática.

Saliente-se que em razão da deficiência do ensino pela ausência de atividades práticas

educativas, o estágio será fonte única para o aprendizado, sendo certo que desta forma terá o acadêmico a possibilidade de percorrer de forma gradativa os caminhos necessários ao aperfeiçoamento técnico necessário ao exercício da profissão.

É importante destacar que a Portaria 1.886/94, do MEC, trouxe ao ensino jurídico significativas alterações, dentre elas a obrigatoriedade do estágio, o qual contribui, de forma ímpar, para a formação do estudante de direito, eis que possibilita a interação entre teoria e prática, a qual gerará expansão significativa da capacidade de compreensão e assimilação de informações que, desacompanhadas da experiência prática, se tornam de difícil manejo.

Aliás, o estudo demonstra, que a interação supra citada é extremamente relevante no processo educativo, proporcionando, inclusive, a propensão ao processo educacional continuado, evitando-se desta maneira a inexistência da frustração, face ao rompimento entre o processo educativo teórico e o prático.

Destaque-se que a própria lei 6494/77 e seus artigos preveem as características e exigências de natureza pedagógica do estágio, bem como, referida legislação deixa absolutamente cristalina que o estágio é uma complementação do ensino, que deve ser primada no ensino jurídico no Brasil, tendo em vista que a realização do estágio torna-se essencial para a formação profissional.

Assim considerando, após 180 da criação do ensino jurídico no Brasil, ou seja, até os dias atuais, persiste a deficiência do operador do direito, em especial a do advogado, que é a busca pela solução de problemas; após o estudo concluímos que a realização do estágio implementará o ensino jurídico, eis que desta maneira o acadêmico estará

estimulado, habituado e preparado para a solução de problemas, sendo certo que esta é a rotina dos operadores do direito, a qual via de regra não é vivenciada pelos acadêmicos da profissão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.**BASTOS, Aurélio Wander. Ensino Jurídico no Brasil.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2000.

2.**BORGES D'ÚRSO, Luiz Flávio. O ensino jurídico e o futuro da advocacia.** Folha de São Paulo, 24/06/2004, São Paulo.

3.**CORTEZ, Julpiano Chaves. O estágio de estudantes na empresa : comentários à Lei nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977 e ao Decreto 87.497, de 18 de agosto de 1982.** São Paulo: LTr, 1984.

4.**Ensino Jurídico OAB: 170 anos de cursos jurídicos no Brasil.** Brasília-DF: OAB, Conselho Federal, 1997.

5.**Escola/Empresa: A qualificação pelo estágio. Paraná:** Ministério da Educação e Cultura, Instituto Euvaldo Lodi, 1997.

6.**RIANI, Dirce Camargo. Formação do professor : a contribuição dos estágios supervisionados.** São Paulo: Lúmen, 1996.

Uma abordagem conceitual da demonstração do valor adicionado contábil como ferramenta de gestão

Walcir Gonçalves de Lima¹

RESUMO

Este artigo tem a finalidade de evidenciar a importância da demonstração do valor adicionado como uma ferramenta efetiva de gestão, em razão das informações que este relatório pode fornecer, tais como a de demonstrar a riqueza gerada pela empresa e sua respectiva distribuição aos agentes que contribuíram para a geração desta riqueza, ampliando e mudando o foco da demonstração do resultado do exercício (DRE) que evidencia a riqueza econômica. A DVA possui, ainda, o mérito de unir informações de cunho social, econômico e financeiro. Contudo, a DVA não substitui nem invalida a DRE, posto que ambas possuem informações distintas para diferentes finalidades.

Palavras-chave: Balanço Social; Demonstração do Valor Adicionado; Gestão Empresarial.

ABSTRACT

This article aims to show the importance of demonstrating the value added as an effective management tool, because of information that this report can provide, such as to demonstrate the wealth generated by the company and their distribution to staff members who contributed to the generation of wealth, expanding and changing the focus of the demonstration of the outcome of the exercise (DRE) that shows the economic wealth. The DVA has also the merit of uniting information from spilling social, economic and financial. However, the VAD not replace or supersede the DRE, since both have separate information for different purposes.

Keyword: Social Balance; Demonstration of Added Valuable; Business Management.

INTRODUÇÃO

No Brasil, com o advento da Lei 11.638/2007, tornou-se obrigatória para as companhias abertas a elaboração da demonstração do valor adicionado. O DVA é um relatório contábil destinado a evidenciar, de forma concisa, os dados e as informações do valor da riqueza, gerada pela entidade em determinado período, e sua distribuição. As informações são extraídas da contabilidade e os valores informados têm como base o princípio contábil da competência.

É inquestionável que um maior comprometimento empresarial tende a agregar valor às operações da empresa. Logo, é de grande importância para a sociedade a existência de uma ferramenta que permita avaliar o grau de comprometimento da empresa com a comunidade onde está inserida.

A demonstração do valor adicionado (DVA) é um dos mais importantes instrumentos incorporados ao atual leque de demonstrações contábeis obrigatórias e isto se deve, em grande parte, a sua função social.

Ressalta-se que a obrigatoriedade da

¹ wglima@fazenda.sp.gov.br - walcir@terra.com.br - Mestre em Contabilidade, Doutorando em Ciências Empresariais, Bacharelado em Direito, Professor Universitário no UniSALESIANO de Araçatuba - SP, Professor de Pós Graduação na UNIFEV, FIRB, FEF, Contador da Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo

elaboração do DVA tem como fundamento uma tendência mundial de padronização dos procedimentos contábeis em virtude da globalização. Isto conduz à redução de custos para as empresas que de certa forma possuem negócios em outros países, já que não necessitariam refazer seu movimento contábil de acordo com normas diferenciadas.

O objetivo deste trabalho é abordar a importância da DVA como instrumento de informação gerencial, referindo-se às informações sobre a formação de riqueza gerada pelas empresas e sua distribuição aos agentes econômicos que contribuíram para criá-la, como proprietários, sócios e acionistas, governo, financiadores externos e empregados.

Para atingir os objetivos propostos, optamos por uma pesquisa descritiva e bibliográfica. Descritiva porque os fatos relativos à demonstração do valor adicionado são registrados e analisados. Bibliográfica porque recorre ao conjunto de conhecimentos armazenados sobre a demonstração. De posse destes instrumentos, conseguiremos agregar à construção, um arcabouço conceitual à luz da abordagem do tema, sob uma perspectiva da obrigatoriedade, em acordo com a Lei 11.638/2007.

DEMONSTRAÇÃO DO VALOR ADICIONADO (DVA)

CONCEITUANDO A DVA

A demonstração do valor adicionado tem sua origem no sistema de informações contábeis, apresentando um conjunto de dados que revelam o patrimônio gerado pela entidade, bem como, sua distribuição em determinado período.

É um demonstrativo contábil que agrupa e

organiza um conjunto de informações de natureza econômica que visam demonstrar o valor da riqueza gerada pela organização e a distribuição para os elementos que contribuíram para a sua geração.

Ela representa a diferença entre os recursos consumidos adquiridos de terceiros e aquilo que a organização produziu, ou seja, o que se agregou de valor ao produto ou ao serviço, em seu ciclo operacional. Mais ainda, as organizações a utilizam para identificar, analisar e comunicar o montante de recursos adicionais gerados para seus setores econômicos, além de relacionar as fontes e as aplicações destinadas ao patrimônio.

A demonstração do valor adicionado é utilizada pelos governos como instrumento informativo dos agregados econômicos produzidos pelas organizações. É através deste demonstrativo que os governos obtêm aquelas informações que facilitam identificar qual a atividade econômica que mais está contribuindo para o desenvolvimento da economia, para a geração e manutenção de empregos, para a compensação dos investimentos governamentais no sentido de distribuir infraestrutura.

O valor adicionado gerado pela empresa é obtido através da diferença entre as vendas brutas e o total dos insumos adquiridos de terceiros. Evidenciando desta forma, qual foi a participação de cada organismo empresarial no aumento de valor de uma matéria-prima, desde a origem da mesma até que esteja em condições de ser comercializada e consumida.

As informações requeridas pelo demonstrativo do valor adicionado também já existem na contabilidade tradicional e, em muitos dados, se assemelham com os dados que alicerçam o Balanço Social, tais como: salários e encargos dos colaboradores, honorários da diretoria,

participações nos lucros da empresa, impostos e contribuições sociais, cujo objetivo é demonstrar qual a agregação de valor que a organização proporcionou à economia para a formação do Produto Interno Bruto, enquanto o Balanço Social demonstra o valor que foi agregado pela organização à coletividade, para a formação de uma sociedade mais justa economicamente.

Através da demonstração do valor adicionado, é possível identificar o retorno que a organização estará gerando em forma de contribuição econômica, para com os segmentos com que se relaciona, sendo, desta forma, um importante componente contábil do Balanço Social. No entanto, apresenta informações muito inferiores daquelas que seriam necessárias para confundir-la com este Balanço.

“A DVA pode ser um importante componente contábil do balanço social, mas apresenta informações que estão muito aquém daquelas que seriam necessárias para seu reconhecimento como balanço social. De fato, a DVA tem como principal objetivo a apresentação do valor da riqueza gerada pela entidade e a forma de redistribuí-la. Esse enfoque é consequência do fato de que uma empresa tem capacidade de gerar riqueza, que normalmente é muito superior ao lucro pertencente aos sócios e acionistas. A demonstração de resultados não consegue apresentar essa riqueza gerada, pois está muito voltada para apuração e divulgação do lucro, e este pertence apenas aos proprietários da empresa. A DVA tem a finalidade de proporcionar uma identificação da riqueza gerada exclusivamente por ela mesma, demonstrando a riqueza recebida por transferência, e apresentando um mapeamento de como essas riquezas são distribuídas de forma que se possam identificar seus principais beneficiários: empregados (em forma de salários), governo (em forma de tributos), financiadores externos (em forma de pagamento de dívidas), acionistas (em forma de distribuição de lucros) e a empresa (em forma de retenção de lucros)”. (SILVA; FREIRE, 2001, p.105)

No Brasil, segundo Botelho (et al.) (2001), a utilização do DVA como instrumento de gestão ocorreu a partir de 1997, porém sua publicação, de acordo com Tinoco (2001), ocorre desde 1990.

No entendimento de Martins (1997, p.3), a Demonstração do Valor Adicionado representa

“extraordinária forma de ver a função social da empresa, além de qual a sua parcela na criação de riqueza global do País, o PIB, em vez de só dar ênfase apenas à linha final da demonstração do resultado tradicional, de interesse exclusivo dos proprietários”.

Os dados para a elaboração da demonstração do valor adicionado são obtidos a partir do sistema de informações contábeis e, para Kroetz (2000, p.21) *“apresenta o conjunto de dados que revelam a riqueza gerada pela entidade em determinado período, bem como sua distribuição”.*

De acordo com Tinoco (2001, p.42), a Demonstração do Valor Adicionado

“revela à comunidade a nova riqueza criada pelas organizações, ou seja, o valor de sua produção vendida (outputs), deduzido dos bens e serviços adquiridos de terceiros (inputs), bem como a sua distribuição aos agentes sociais envolvidos na geração do valor agregado”.

De Luca (1998, p.28) caracteriza a Demonstração do Valor Adicionado como *“um relatório contábil que visa demonstrar o valor da riqueza gerada pela empresa e a distribuição para os elementos que contribuíram para sua formação”.* Neste sentido, a Demonstração do Valor Adicionado pode ser conceituada como um relatório que apresenta o valor das vendas, deduzida dos bens e serviços adquiridos de terceiros e também especifica para quem foi destinada, entre eles: empregados, financiadores, governo e acionistas.

Para Botelho (et al.) (2001),

“a Demonstração do Resultado do Exercício – DRE - tem seu foco voltado à apresentação do resultado da empresa a partir do confronto entre suas receitas e seus gastos, enquanto a DVA possibilita uma análise mais profunda sobre a riqueza gerada e, principalmente, sobre sua distribuição para os principais agentes econômicos”

a demonstração de resultados não consegue apresentar esta riqueza gerada, pois está muito voltada para a apuração e divulgação do lucro.

Conforme observamos nos conceitos apresentados por diversos autores, a demonstração do valor adicionado objetiva mensurar quantitativamente o valor da riqueza gerada pela entidade social, a sua canalização entre os elementos que contribuíram direta ou indiretamente para a produção da riqueza, bem como, a parcela da riqueza retida e não distribuída, evidenciando valorativamente o que a empresa agregou em um dado período no seu processo existencial.

A geração do lucro é o objetivo principal de qualquer organização para a sua continuidade nas relações intersociais existentes. Contudo, com a globalização de mercados, exigem conhecimento adicional de como determinada empresa adiciona valor à economia do país ou da região onde está incorporada, fazendo com que o acesso à informação seja um diferencial competitivo.

A necessidade de uma estratégia social adequada pode equilibrar as operações da empresa e assegurar um aumento na lucratividade, bem como, na longevidade da empresa. Todavia, repousa em grande parte na identificação pelos consumidores de que a empresa encontra-se comprometida com a solução de problemas da realidade social. Neste sentido, faz-se necessária a utilização

de uma ferramenta que possibilite à sociedade avaliar a responsabilidade social empresarial. A demonstração de valor adicionado (DVA) pode e deve ser utilizada com esta finalidade.

Para Santos (1999, p.98):

“A Demonstração do Valor Adicionado - DVA, componente importantíssimo do Balanço Social, deve ser entendida como a forma mais competente criada pela Contabilidade para auxiliar na medição e demonstração da capacidade de geração, bem como de distribuição, da riqueza de uma entidade.”

A demonstração do valor adicionado (DVA), diferentemente da Demonstração do Resultado do Exercício (DRE), evidencia a remuneração dos esforços desenvolvidos para a criação da riqueza da empresa. Tais esforços são, em geral, os funcionários que disponibilizam a mão-de-obra, os investidores que aportam o capital, os financiadores que emprestam os recursos e o governo que disponibiliza a lei, a ordem, a infra-estrutura sócio-econômica e os serviços de apoio.

Na Demonstração do Resultado do Exercício, os valores referentes à produção dos bens alienados são computados como custo dos produtos vendidos. Inclui-se, portanto neste montante, mão-de-obra, matéria-prima e gastos gerais de fabricação. Incorporados à DVA estão estes custos que devem estar devidamente discriminados, tendo em vista que parte deles é considerada insumos adquiridos de terceiros. A depreciação que também compõe a DVA e a DRE também deverá estar perfeitamente identificada, tendo em vista que os gastos com pessoal e os encargos são considerados como distribuição do valor adicionado. Para que

efetivamente a informação contábil contribua para a perfeita identificação da participação de cada segmento da empresa no PIB, é de extrema necessidade a evidenciação na DVA do valor adicionado efetivamente gerado pela entidade, independentemente se sua produção tenha sido vendida ou não. Assim, a empresa deverá apresentar na demonstração do valor adicionado, além dos dados contidos na DRE, dados que possam efetivamente evidenciar qual a riqueza produzida pela empresa.

A DVA, incorporado o Balanço Social, possibilita oferecer diversos indicadores e informações, servindo de referencial aos *stakeholders*² para diversas análises, pois nota-se que as tradicionais peças contábeis geradas pela contabilidade não produzem as informações pretendidas por todos os *stakeholders*.

A importância do demonstrativo agregado se estabelece na medida em que fornece aos seus *stakeholders* a informação sobre a riqueza criada pela empresa e a forma como esta riqueza foi distribuída. A elaboração deste demonstrativo possui como origem os dados contidos na Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) e por meio do DVA é possível perceber a contribuição econômica da entidade para cada segmento com que ela se relaciona. Constitui-se no Produto Interno Bruto (PIB) produzido pela organização.

O DVA como ferramenta gerencial possibilita a avaliação do desempenho na geração da riqueza, medindo a eficiência da empresa na utilização dos fatores de produção, comparando o valor das saídas com o valor das entradas, e avalia o desempenho social à medida que demonstra,

na distribuição da riqueza gerada, a participação dos empregados, do Governo, dos Agentes Financiadores e dos Acionistas, constituindo, desse modo, uma importante fonte de informações à medida que apresenta esse conjunto de elementos que permitem a análise do desempenho econômico da empresa, assim como dos efeitos sociais produzidos pela distribuição dessa riqueza na economia onde está inserida.

O aspecto social da DVA se revela na busca da evidenciação da distribuição do valor gerado pela empresa entre os diversos grupos que auxiliaram na sua constituição. Tal busca denota uma preocupação redistributiva com a atividade econômica, devendo ser apresentada de forma comparativa mediante a divulgação simultânea de informações do período atual com a do período anterior, conforme determina a Lei 11.638/2007.

ESTRUTURA DA DEMONSTRAÇÃO DO VALOR ADICIONADO

Demonstramos a estrutura da DVA tendo como parâmetro a Lei 11.638/2007, que serve de referência aos diversos interessados, podendo cada entidade adaptar-se de acordo com sua realidade, necessidade e segmento de negócio.

- a) a receita bruta e as outras receitas;
- b) os insumos adquiridos de terceiros;
- c) os valores retidos pela entidade;
- d) os valores adicionados recebidos (dados) em transferência a outras entidades;
- e) valor total adicionado a distribuir; e
- f) distribuição do valor adicionado.

² Palavra em inglês, muito utilizada para designar as partes interessadas, isto é, pessoa ou grupos que possam influenciar o negócio, por meio de suas opiniões ou ações, ou ser por ele afetado.

NO GRUPO DE RECEITA BRUTA E OUTRAS RECEITAS, DEVEM SER APRESENTADOS:

- a) as vendas de mercadorias, produtos e serviços, incluindo os valores dos tributos incidentes sobre essas receitas, ou seja, o valor correspondente à receitas brutas, deduzidas as devoluções, os abatimentos incondicionais e os cancelamentos;
- b) as outras receitas decorrentes das atividades afins não-constantas da letra “a” deste item, acima;
- c) os valores relativos à constituição (reversão) de provisão para créditos duvidosos;
- d) os resultados não-decorrentes das atividades-fim, como: ganhos ou perdas na baixa de imobilizado, investimentos etc.

NO GRUPO DE INSUMOS ADQUIRIDOS DE TERCEIROS, DEVEM SER APRESENTADOS:

- a) materiais consumidos incluídos no custo dos produtos, mercadorias e serviços vendidos;
- b) demais custos dos produtos, mercadorias e serviços vendidos, exceto gastos com pessoal próprio e depreciações, amortizações e exaustões;
- c) despesas operacionais incorridas com terceiros, tais como: materiais de consumo, telefone, água, serviços de terceiros, energia;
- d) valores relativos a perdas de ativos, como perdas na realização de estoques ou investimentos, etc.

Nos valores constantes dos itens “a”, “b” e “c” acima, devem ser considerados todos os tributos incluídos na aquisição, recuperáveis ou não.

Os valores retidos pela entidade são representados pela depreciação, amortização e exaustão registrados no período.

OS VALORES ADICIONADOS RECEBIDOS (DADOS) EM TRANSFERÊNCIA A OUTRAS ENTIDADES CORRESPONDEM:

- a) ao resultado positivo ou negativo de equivalência patrimonial;
- b) aos valores registrados como dividendos relativos a investimentos avaliados ao custo;
- c) aos valores registrados como receitas financeiras relativos a quaisquer operações com instituições financeiras, entidades do grupo ou terceiros;
- d) aos valores registrados como receitas de aluguéis ou royalties, quando se tratar de entidade que não tenha como objeto essa atividade.

NO COMPONENTE RELATIVO À DISTRIBUIÇÃO DO VALOR ADICIONADO, DEVEM CONSTAR:

- a) colaboradores - devem ser incluídos salários, férias, 13º salário, FGTS, seguro de acidentes de trabalho, assistência médica, alimentação, transporte, etc., apropriados ao custo do produto ou ao serviço vendido ou ao resultado do período, exceto

os encargos com o INSS, SESI, SESC, SENAI, SENAT, SENAC e outros assemelhados. Fazem parte desse conjunto, também, os valores representativos de comissões, gratificações, participações, planos privados de aposentadoria e pensão, seguro de vida e acidentes pessoais;

- b) governo - devem ser incluídos impostos, taxas e contribuições, inclusive as contribuições devidas ao INSS, SESI, SESC, SENAI, SENAT, SENAC e outros assemelhados, imposto de renda, contribuição social, ISS, CPMF, todos os demais tributos, taxas e contribuições. Os valores relativos a ICMS, IPI, PIS, COFINS e outros assemelhados devem ser considerados os valores devidos ou já recolhidos aos cofres públicos, representando a diferença entre os impostos incidentes sobre as vendas e os valores considerados dentro do item Insumos adquiridos de terceiros. Como os tributos são, normalmente, contabilizados no resultado como se devidos fossem, e os incentivos fiscais, quando reconhecidos em conta de reserva no patrimônio líquido, os tributos que não forem pagos em decorrência de incentivos fiscais devem ser apresentados na demonstração do valor adicionado como item redutor do grupo de tributos.

- c) agentes financiadores - devem ser

consideradas, neste componente, as despesas financeiras relativas a quaisquer tipos de empréstimos e financiamentos com instituições financeiras, entidades do grupo ou outras e os aluguéis (incluindo os custos e despesas com leasing) pagos ou creditados a terceiros,

d) acionistas - incluem

os valores pagos ou creditados aos acionistas, a título de juros sobre o capital próprio ou dividendos. Os juros sobre o capital próprio apropriado ou transferido para contas de reservas no patrimônio líquido devem constar do item “Lucros retidos”;

- e) participação dos minoritários nos “Lucros retidos” - deve ser incluído neste componente, aplicável às Demonstrações Contábeis Consolidadas, o valor da participação minoritária apurada no resultado do exercício, antes do resultado consolidado;

- f) retenção de lucro - deve ser indicado neste componente o lucro do período destinado às reservas de lucros e eventuais parcelas ainda sem destinação específica.

BALANÇO SOCIAL COMO SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Definimos a Contabilidade como um sistema de informação, cujo objetivo maior é fornecer informações úteis a seus vários usuários, de forma que possa auxiliá-los na tomada de decisões de natureza econômica e financeira.

A contabilidade é vista como um sistema de informação de natureza econômica, financeira, patrimonial e também social. Com o intuito de melhorar as informações contábeis instituiu-se o Balanço Social, sendo considerado um sistema de informação e de gestão.

Como demonstrativo, o Balanço Social possibilita aos interessados, sejam acionistas, governo, gestores, sociedade em geral, conhecer a atuação social da empresa. Ele complementa o sistema de informação contábil, fornecendo informações de natureza social, econômica e ambiental, pois na sua essência, o propósito é demonstrar a responsabilidade social da empresa.

O Balanço Social contém dados transparentes e mensuráveis que contribuem para elaborar indicadores claros, auxiliares no processo de tomada de decisão, seja qual for o usuário, uma vez que evidencia a dimensão socioambiental de negócio e pode ser apresentado pelos enfoques humano, econômico e ambiental.

- Enfoque humano: Demonstra o investimento realizado em recursos humanos, principalmente na educação;
- Enfoque econômico: Nota-se através da demonstração do valor adicionado, o valor da riqueza gerada pela empresa e sua distribuição para os elementos que contribuíram para a sua geração, sendo determinado o valor adicionado pela diferença entre as vendas e o total dos insumos adquiridos de terceiros;
- Enfoque ambiental: Informações de cunho ambiental, também evidenciado no Balanço Social, são os recursos despendidos pela

empresa no sentido de preservação do meio ambiente, controle da poluição, entre outros.

Objetivando aperfeiçoar a qualidade da informação das demonstrações contábeis, a CVM, (Comissão de Valores Mobiliários), já em seu Parecer de Orientação n.º 24, de 15.01.1992, recomendava as companhias de capital aberto a apresentarem a “Demonstração do Valor Adicionado” (DVA).

O anteprojeto elaborado pela CVM (Projeto de Lei n.º 3.741/00, do Executivo) menciona, na “Exposição Justificativa”, a necessidade das companhias evidenciarem informações de natureza social e de produtividade, criando a possibilidade de normatização do Balanço Social, além de afirmar que o conjunto formado pelo Balanço Social e pelas demonstrações contábeis representam o mais eficaz e completo instrumento de divulgação e avaliação das atividades empresariais, no seu sentido mais amplo.

A elaboração e publicação do Balanço Social favorece e fortalece a empresa, agregando valor à sua imagem, pois este demonstrativo é um instrumento de gestão empresarial na qual fornece importantes informações para tomadas de decisões dos seus gestores.

O Balanço Social instrumentaliza a avaliação do desempenho das organizações no campo da cidadania empresarial, cujo objetivo principal é o de informar a sociedade sobre o comprometimento da empresa com a atuação ética e socialmente responsável. É também um relatório que evidencia as informações econômicas e financeiras, permitindo externar a responsabilidade social das empresas por meio de suas ações, na

expectativa de contribuir com a construção de uma sociedade sustentável, justa e digna para todos.

Possibilitando informar os benefícios trazidos pela empresa, entre outros a serem concretizados, o Balanço Social esclarece e demonstra, com números, as políticas, preocupações e ações de cunho social, avaliando as relações ocorridas entre o resultado da empresa, seus funcionários e a sociedade. Tal relatório social tem a função de demonstrar maior transparência e visibilidade nas informações que interessam à sociedade como um todo, mostrando, de maneira clara, quais as políticas praticadas pela empresa e quais seus reflexos no patrimônio, objetivando evidenciar sua participação no processo de evolução social.

O Relatório social é visto como um conjunto de informações sociais e econômicas, auxiliando os gestores no processo de tomadas de decisões gerenciais, uma vez que sua análise nos mostra informações, até então não reveladas pelo Balanço Patrimonial, bem como pela Demonstração do Resultado do Exercício.

Assim se manifesta Kroetz (2000, p.15-16):

“O Balanço Social é um instrumento gerencial que supre uma exigência social, no qual são encontrados dados que auxiliam o planejamento, o controle, a análise, a avaliação e, conseqüentemente, a tomada de decisão nas mais diversas esferas empresariais e governamentais”.

Tinoco (2001, p.36) afirma que *“nos países onde o capitalismo está mais desenvolvido, várias empresas já vêm consagrando o Balanço Social como instrumento de gestão e informação.”*

O demonstrativo social é um poderoso instrumento de informações, auxiliando os gestores nas definições de políticas de recursos humanos,

sendo que as informações para a elaboração do Balanço Social emanam da contabilidade que registra e mensura os valores das ações sociais e dos recursos humanos e detêm dados referentes ao corpo funcional no desenvolvimento da consciência para a cidadania.

Uma das grandes vantagens para a publicação do Balanço Social é o interesse de grande parte da sociedade que são usuários de informações a respeito da contribuição da empresa com as ações sociais, fato que enaltece sua condição de demonstrativo complementar, podendo este relatório ser a ligação entre as duas ciências a contábil e a econômicas, visto que o Balanço Social reúne informações econômicas e sociais concomitantemente.

CONCLUSÃO

A demonstração do valor adicionado é um relatório que objetiva evidenciar a geração do valor gerado pela empresa e sua distribuição entre os elementos que contribuíram para sua geração. Tal demonstração tornou-se obrigatória para as companhias abertas a partir da Lei 11.638/2007, encontrando-se dividida em duas partes: a primeira, externando como a riqueza foi criada; e a segunda, como esta foi distribuída. Trata-se de uma demonstração que tem sua origem no conceito de valor adicionado existente na economia.

A transição do ambiente macroeconômico para o ambiente microeconômico das empresas é feita sob a égide da divergência conceitual, já que o conceito econômico é apurado em função da produção, enquanto na abordagem contábil se materializa na figura das vendas. Tal divergência ocorre porque os economistas entendem que deve ser considerada a criação do valor no ato da produção, enquanto os contadores, baseando-se no

princípio da realização da receita, só o consideram criado no ato da venda.

Os pontos positivos e sua utilização são bastante conhecidos através das bibliografias existentes. Entre outros aspectos, oferece uma linguagem que atinge diferentes segmentos da sociedade, expressa a lucratividade das operações de forma mais abrangente do que a demonstração de resultados do exercício e oferece uma visão social da atividade empresarial.

A demonstração do valor adicionado deve ser consistente com a demonstração do resultado e conciliada em registros auxiliares mantidos pela entidade, devendo conter representação percentual para melhor evidenciar a participação dos diversos seguimentos, sendo o demonstrativo contábil de responsabilidade técnica do contabilista devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **ARNOSTI, José Carlos Melchior. Balanço Social: Em Busca da Empresa Cidadã.** Dissertação de Mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica da UNIFECAP, apresentado no XVI Congresso Brasileiro de Contabilidade Goiânia, 2000.
2. **COSENZA, José Paulo. A eficácia informativa da demonstração do valor adicionado.** DELUCA, Márcia Martins Mendes. *Demonstração do Valor Adicionado: do cálculo da riqueza criada pela empresa ao valor do PIB.* São Paulo: Atlas, 1998.
3. **FREIRE, Fátima de Souza; BOTELHO, Ducineli Régis; NUNES, Florisval Mareco. Balanço Social Abrangente: ferramenta contábil eficaz para mensuração do papel social das empresas.** Revista Brasileira de Contabilidade, Brasília, Ano XXX, n. 130, p. 23-33, Jul/Agosto. 2001.
4. **GOMES DA SILVA, Cristian. Disclosure de informações relativas ao balanço social e à dimensão socioeconômica da ciência contábil:** HADDAD, Paulo Roberto. *Contabilidade Social e economia regional.* Rio de Janeiro: Zahar, 1976.
5. **JUDÍCIBUS, Sérgio de. Teoria da Contabilidade.** São Paulo: Atlas, 1997.
6. **KROETZ, C.E.S. Balanço social: teoria e prática.** São Paulo: Atlas, 2000. LAUREANO, Wagner Deodato. *Analizando a Demonstração do Valor Adicionado.* Brasília: Revista Brasileira de Contabilidade n°. 122, 2000.
7. **LOPES DE SÁ, Antonio. Considerações sobre a Contabilidade Social.** Brasília Revista Brasileira de Contabilidade, n°. 109, 1998.
8. **MARTINS, Vinícius A. Contabilidade Social – Da Origem à Prática Atual (1ª parte)** Temática Contábil e Balanços IOB, n° 10, 1999.
9. **MARTINS, Eliseu. Uma nova demonstração contábil: a do “valor adicionado”.** Temática Contábil e Balanços, *Boletim IOB*, no.15, 1993.
10. **MARTINS, Vinícius. Contabilidade Social – da origem à prática atual.** São Paulo, Boletim IOB, n°. 12, março de 1999.
11. **MARTINS, Eliseu. Balanço social – idéia que merece permanecer.** Gazeta Mercantil. São Paulo: 18 Set. 1997(a), Caderno A, p. 3.
12. **MARTINS, V.A. Contabilidade social: da origem a prática atual.** IOB. São Paulo: Out/1999. 30p.
13. **MENDES, José Maria Martins Mendes. Balanço social: uma idéia milenar.** Revista Brasileira de Contabilidade, v. 26, no.106, jul/ago. 1997.
14. **MONTORO FILHO, André Franco. Contabilidade Social: uma introdução à**

macroeconomia. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1994.

15.PADOVEZE, Clóvis Luís. Sistema de informações contábeis; fundamentos e análises – 2^a.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

16.ROSSETTI, José Paschoal. Contabilidade Social. 7^a.ed. São Paulo: Atlas, 1992.

SÁ, Antônio Lopes de. *Contabilidade Social e Balanço Social.* São Paulo: 1^o Simpósio Nacional IOB de Contabilidade. São Paulo, 1998.

17.SANTOS, Ariovaldo dos, PARMEZZANO, Claudia Meca. Temática Contábil de Balanços – IOB, Temática Contábil, Janeiro de 1999.

18.SANTOS, Ariovaldo dos; FREIRE, Fátima S. e MALO, François Bernard. O Balanço Social no Brasil: gênese, finalidade e implementação como complemento às demonstrações contábeis. FIPECAFI, São Paulo, 1998.

19.SANTOS, Ariovaldo dos. Demonstração do Valor Adicionado - DVA: um instrumento para medição da geração e distribuição de riqueza das empresas. Tese de livre-docência apresentada ao Departamento de Contabilidade e Atuária da FEA/USP, 1999.

20.SANTOS, Odilanei Moraes dos, e SILVA, Paula Danyelle Almeida da. A responsabilidade social da empresa: um enfoque ao Balanço Social. Brasília, Revista Brasileira de Contabilidade, n^o. 118, 1999.

21.SOUZA FILHO, José Vicente de. Contribuição para a Implantação e Divulgação do Balanço Social. Dissertação de Mestrado apresentada à FEA/PUC-SP, 2000.

22.TINOCO, João Eduardo Prudêncio. Balanço Social: uma abordagem socioeconômica da Contabilidade. Dissertação de mestrado apresentada à FEA/USP, 1984.

23.TINOCO, João Eduardo Prudêncio. Balanço social: uma abordagem da transferência e da responsabilidade pública das organizações. São Paulo: Atlas, 2001.

24.SILVA, C.A.T.; FREIRE, F. de S. Balanço social: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2001.

25.TOVOLI, J. 100 Melhores empresas para você trabalhar. Revista Exame. São Paulo: Abril. 19/Set/2002.

Temáticas da vida real: uma leitura pelas lentes da propaganda

Renata Corrêa Coutinho¹

RESUMO

Este artigo apresenta a contextualização histórico-social do surgimento das mensagens publicitárias, bem como destaca o processo evolutivo dos argumentos comunicativos – o racional e o emocional – e sua correlação aos estágios de desenvolvimento da sociedade capitalista brasileira, o que faz surgir o argumento ético-social.

Palavras-chave: Discurso Publicitário; Mensagem Publicitária; Responsabilidade Social Empresarial; Argumento Ético-Social.

ABSTRACT

This article presents the historical-social context of the appearance of the advertising messages, as well as it detaches the evolutionary process of the communicative arguments - the rational and the emotional - and your correlation to the apprenticeships of development of the Brazilian capitalist society, the one that does appear the ethical-social argument.

Keywords: Advertising Speech; Advertising Message; Managerial Social Responsibility; Ethical-Social Argument.

INTRODUÇÃO

Embora seja possível encontrar inúmeras tentativas de periodização do nascimento da propaganda, sabe-se que ela é um acontecimento recente.

O contexto atrelado ao surgimento da comunicação comercial, tão presente em nosso cotidiano, é o da rápida transição de uma sociedade tradicional e fortemente campesina – onde a ênfase estava na execução de trabalhos manuais –, para uma moderna sociedade de massas e suas inovações tecnológicas, tais como a mecanização do trabalho e a invenção de novas técnicas de comunicação.

No século XVIII, a automação nos diversos setores da indústria sofreu impulso notável com o aparecimento da máquina a vapor, aumentando significativamente a produção.

É nesse ambiente que o homem descobriu uma forma industrial de produção, relegando, a partir de então, ao segundo plano a “ultrapassada” forma manual: do artesanato passou-se, subitamente, à produção realizada pelas máquinas; à substituição da energia muscular pela energia elétrica e mecânica, já que permitiam produzir em larga escala com grande economia de mão-de-obra.

Entre os inúmeros frutos advindos da força industrial está a superprodução, a qual trouxe uma infinidade de bens “indispensáveis” à felicidade humana, preenchendo as necessidades materiais – denominadas fisiológicas e de segurança, de acordo com a Teoria de Maslow – e sociais – àquelas que

¹ renatacorreacoutinho@gmail.com - Mestre em Comunicação - Especialista em Comunicação e Marketing - Bacharel em Publicidade - Professora do Curso de Publicidade e Propaganda do UniSALESIANO de Araçatuba - SP - Professora do Curso de Publicidade e Propaganda da Faculdade do Norte Pioneiro do Paraná - PR

correspondem ao afeto, status, estima e realização, segundo a mesma teoria. “O ponto crucial é que, ao consumir bens, estamos satisfazendo ao mesmo tempo necessidades materiais e sociais” (VESTERGAARD & SCHRODER, 2000, p.5).

A partir dessa nova referência de vida, muito mais consumista, se faz necessário o desenvolvimento de algumas atividades atreladas à produção, dentre as quais a publicidade e a propaganda.

PUBLICIDADE E PROPAGANDA: A SERVIÇO DO CAPITALISMO

A propaganda passa a representar uma ferramenta a serviço das várias ideologias, sobretudo daquelas defendidas pelos detentores dos meios de comunicação, os quais a utilizavam, desde o princípio, como amplificadora de seus interesses ideológicos, políticos e comerciais.

“(...) Do ponto de vista estrutural, ela (a publicidade) surgiu como braço informativo do sistema econômico em que se inseria (o capitalismo), num tempo em que as cidades cresciam e as populações começavam a passar de centenas de milhares. A vida urbana se sofisticava em opções e as pessoas deixavam de se conhecer pelo nome e sobrenome. Contar aos outros transformou-se em comunicar alguma coisa ao mercado.”
(MARCONDES, 2002, p.15)

Destarte, o capitalismo alastra-se como sistema e modo de vida “infinidamente melhor” a tudo quanto já havia sido experimentado pelas pessoas – o “padrão universal de desenvolvimento”

para Bauman (2001, p.20) – e seus diversos preceitos passam a sinalizar padrões a serem perseguidos a qualquer custo. Desde então, os bens produzidos tornam-se, pouco a pouco, indispensáveis à sobrevivência de qualquer ser mortal.

E as mensagens de propaganda passam a atuar como dinamizadoras do uso dos produtos inicialmente e, mais adiante, dos valores e formas de vida subjacentes a eles, sempre refletindo o contexto histórico-social em que estão inseridas.

À guisa desses fatos, pode-se, então, situar o aparecimento de ambas – propaganda e publicidade como são compreendidas no presente –, a partir do advento da produção em massa; propaganda e publicidade, ou vice-versa, como instrumentos capazes de exercer influência sobre o grande contingente citadino, apresentando-lhe uma nova idéia de mundo – o *American way of life*² – e os novos produtos recém-saídos das fábricas que sintetizavam essa ‘cosmovisão’ peculiar.

Inicialmente intitulados reclames (do francês *reklame*), os primeiros anúncios não tinham a pretensão de convencer/persuadir o consumidor, mas tão somente o de comunicar às pessoas a existência de determinados objetos e serviços, tais como escravos, propriedades rurais e urbanas, leilões e aulas particulares (PINHO, 1990).

Esses anúncios eram essencialmente informativos e buscavam apresentar fundamentalmente a localização – referência geográfica do local – de onde era possível encontrar tais produtos. Nas palavras de Marcondes (2002, p.15) “a propaganda nasceu prestando serviços, na forma que poderíamos chamar de primórdios dos classificados modernos”.

2 Os Estados Unidos viveram uma grande recessão econômica entre as décadas de 20 e 30: superprodução e falta de mercado comprador para muitas das mercadorias. O modo americano de vida, promovido pelo governo com o uso da propaganda, contribuiu para a superação da crise e a criação do maior mercado consumidor do mundo.

Gradativamente, um novo rol de serviços e produtos começou a ser inserido ao conjunto de artigos já anunciados – lojas, hotéis, remédios e mercadorias importadas – e com a inclusão deles, o uso de ilustrações de artistas plásticos do período, poesias e textos de autores conhecidos, configurando os primeiros contatos entre a publicidade e a arte.

Embora muitos autores prefiram apresentar os conceitos de publicidade e propaganda de modo delimitável, no Brasil já se convencionou a utilização de ambos os termos indistintamente, até mesmo porque há confluência de significado; porém, o termo “propaganda” é empregado genericamente, pois possui significado mais amplo.

Mesmo não havendo completa equivalência entre elas, a questão mostra-se apenas como um problema de nomenclatura, o qual não é o objetivo desse trabalho dirimir. Portanto, não faremos uso inflexível dos termos publicidade e propaganda.

É certo que ao assumir os contornos explicitamente comerciais, a propaganda explora o universo do prazer, dos sonhos e das fantasias daquele público que pretende atingir a fim de “vender” um produto ou serviço, exprimindo também um ideário de valores e comportamentos.

Ambas, publicidade e propaganda, estão baseadas na recriação da realidade e aí reside sua característica mimética; nelas, acontecimentos são relatados por personagens que performatizam condutas e comportamentos humanos que visam promover a identificação virtual do receptor, podendo ou não culminar na aquisição de um dado produto ou serviço ou na adesão das idéias pré-formuladas.

“(...) de acordo com o entendimento comum e até com os dicionários, propagar também é disseminar uma comunicação, uma idéia,

um argumento. Ação essa que pode ser parte de uma atividade de venda. Vendem-se tanto mercadorias como idéias, ao se propagarem suas qualidades e características.” (PREDEBON, 2004, p.18)

Na publicidade, a persuasão verbal manifesta-se a partir de uma somatória entre “os recursos lingüísticos e a exploração das representações socialmente incorporadas pelos indivíduos (os esquemas estereotipados)” (CITELLI, 1995, p.46); pode-se dar em presença de construções originais e instigantes que propõem uma direção oposta à habitualmente esperada – mecanismo de estranhamento –, do uso sistemático de efeitos retóricos como as figuras de linguagem, as técnicas argumentativas e o raciocínio formal (silogismo) – premissa maior, premissa menor e conclusão.

“(...) na realidade, a linguagem publicitária usa recursos estilísticos e argumentativos da linguagem cotidiana, ela própria voltada para informar e manipular. Falar é argumentar; é tentar impor. O mesmo se pode dizer da linguagem jornalística, dos discursos políticos (sobretudo em época eleitoral), da linguagem dos tribunais (defesas e acusações apaixonadas) e até do discurso amoroso. Em todos esses casos, há uma base informativa que, manipulada, serve aos objetivos do emissor. A diferença está no grau de consciência quanto aos recursos utilizados para o convencimento e, nesse sentido, a linguagem publicitária se caracteriza pela utilização racional de tais instrumentos para mudar (ou conservar) a opinião do público-alvo.” (CARVALHO, 2003, p.9)

O discurso narrativo – utilizado com astúcia e profissionalismo a fim de causar efeitos de sentido, quer sejam eles reais, sublimes ou emocionais – manifesta-se não apenas nas telenovelas, na literatura ou no jornalismo, mas permeia inúmeros tipos de mensagem em todos os meios de comunicação, já que homens e mulheres

vivem narrativamente o seu mundo, construindo temporalmente suas experiências (MOTTA, 2004, pp.20-21).

No anúncio publicitário é possível constatá-lo não somente nos textos verbais, pois

“(...) a foto publicitária procura realçar aspectos da vida das pessoas, de como elas são e como deveriam ser, procuram remeter a imaginação para as vidas individuais, para as histórias e biografias de cada um criando desejos a partir de imaginários pessoais. Mesmo quando há uma única foto (...) há história em volta, há história sugerida.” (MOTTA, 2004, p.21)

Independentemente do objeto que propaga, quer ele de natureza comercial e/ou ideológica, é certo que a publicidade e a propaganda são capazes de espelhar o contexto em que foram concebidas, pois propõem a manutenção das normas já instituídas ao refletirem as atitudes, esperanças e sonhos dos receptores o mais fielmente possível (VESTERGAARD & SCHRODER, 2000, p.133).

UM ESPELHO DA SOCIEDADE: A ARGUMENTATIVIDADE RACIONAL E EMOCIONAL NA PUBLICIDADE

A publicidade como manifestação e expressão natural da atividade mercantil de um povo contém elementos, implícitos ou explícitos, extraídos das relações sociais diversas, desempenhadas na sociedade e dos vários sistemas que a alimentam, tais como os sistemas de crenças, os valores artísticos, científicos, educacionais, sociais, políticos e econômicos.

O gênero publicitário é imediatamente reconhecido pelos participantes de uma comunidade, pois assume características de

“um discurso matizado pela cultura em que está inserido, um discurso que utiliza a língua da comunidade e escolhe o léxico mais aceito e a carga lexical que lhe é inerente – assim como a imagem, produto e produtor da cultura.” (CARVALHO, 2003, p.105)

Assim, a publicidade encerra não apenas o contexto no qual foi desenvolvida, mas, sobretudo os valores e comportamentos tidos como aceitáveis e/ou desejáveis nessa mesma comunidade. Carvalho (2003, p.106) salienta que a comunicação publicitária induz a uma visão dinâmica do social por privilegiar as idéias mais atuais, os fatos em emergência, as inovações tecnológicas, as correntes de última hora. Em suas palavras,

“O texto publicitário, qualquer que seja a mensagem implícita, é o testemunho de uma sociedade de consumo e conduz a uma representação da cultura a que pertence, permitindo estabelecer uma relação pessoal com a realidade particular. Sua mensagem primeira e explícita é o estímulo ao consumo de um produto, mas ele põe em destaque determinado aspecto de uma cultura, como um projetor poderoso (...).”

A publicidade não tempor objetiva contradizer a ordem já estabelecida na sociedade, não cabe a ela o papel de inquirir e questionar a realidade tal como ela se apresenta; ao contrário, a publicidade se aproxima da realidade dos receptores, buscando retratar características próprias da vida das pessoas com a finalidade de estabelecer alguma identificação (TOALDO, 2000, p.71).

Ou seja, um anúncio manterá sua representatividade de apelo comercial, todavia se revelará uma textura significativa composta por textos verbais e não-verbais que transportam referências culturais, sociais e ideológicas de um

dado povo.

Pringle e Thompson (2004) apresentam uma tríade que bem sintetiza as fases trilhadas pelas mensagens publicitárias ao longo das últimas décadas e, conseqüentemente, os apelos por elas utilizados: o argumento racional, o argumento emocional e o argumento ético-social, também conhecido como espiritual, os quais refletem respectivamente o espírito de cada época³.

Embora o fim último de toda organização empresarial sempre tenha permanecido o mesmo, ou seja, a obtenção do lucro, atingir esse objetivo ao longo dos tempos implicou na mudança das orientações seguidas pelas empresas e uma conseqüente readequação da linguagem adotada por elas.

Inicialmente, com a demanda superior à oferta, as empresas mostravam-se unicamente orientadas para a produção (1920-1930); vislumbravam, a partir do uso de tecnologia, a redução dos custos – uma vez que estes atuavam como elemento que impedia a expansão do mercado – e o aumento da quantidade produzida, o que, conseqüentemente, deveria resultar na fabricação de produtos a preços baixos.

Logo, as mensagens publicitárias esmeravam-se apenas por ressaltar as características físicas das matérias produzidas, bem como para explicitar dados informativos acerca do uso e de sua disponibilidade no mercado; a utilização do argumento racional ocorria exclusivamente para a demonstração dos atributos do produto já que a concorrência ainda poderia ser considerada inexpressiva e a finalidade do produto era freqüentemente desconhecida pela massa em geral.

Na construção desses anúncios – estritamente racionais – dava-se prioritariamente o enfoque ao produto a partir de uma linguagem essencialmente objetiva e informativa com predomínio da função referencial – centrada no referente: o produto.

Ainda empregada em nossos dias, a objetividade argumentativa – ou argumento racional – depende da existência de uma mensagem honesta a comunicar e mostra-se mais eficaz quando o destinatário está disposto a comprar e a buscar ativamente por uma informação técnica, objetiva e, portanto, mensurável.

“Quando se trata das bases racionais da mensagem, as quais se utilizam apenas do campo cognitivo para garantir sua eficiência, isto é, alcançar o receptor, tal recurso visa atingir o plano da consciência do receptor da mensagem. Assim, ele pode compará-la com a informação disponível e verificar se ela lhe é ou não importante. Neste caso, utiliza-se uma informação objetiva, garantindo a veracidade do que é informado.” (BOCK, 1999, p.279)

Senos anos 20 era possível vender mercadorias que apelassem à estrita funcionalidade do produto, buscando a satisfação física do consumidor de maneira racional, esse já não era mais o modo suficientemente adequado de portar-se frente a ele, no período posterior (1930-1950). A oferta muito superior à demanda instaurou uma conjuntura que converteria as vendas e a comunicação em instrumentos potencializadores da ação pretendida – o consumo.

Esta se tornou uma fase conhecida como de *orientação para as vendas*, já que as empresas

1 Para este trabalho, utilizaremos as denominações de argumento racional e emocional. Optaremos ainda pelo uso do termo ético-social, em detrimento do espiritual, pois este nos parece exprimir com mais amplitude aquilo que é por natureza seu objeto de composição: a ética e a sociedade.

passaram, então, a dedicar maior importância ao papel desempenhado pelo vendedor já que seria ele o responsável direto – auxiliado pela propaganda – pelo escoar do excesso de mercadorias.

“Particularmente neste período, a tendência é acreditar que o consumidor possa ser induzido a comprar um produto graças à ação de estímulo e persuasão exercitada pela organização de venda. É o período em que se afirmam as atividades publicitárias e promocionais, com a convicção de que as mesmas sejam capazes de persuadir e dirigir o consumidor.” (DI NALLO, 1999, p.36)

Os anos seguintes revelaram-se muito mais competitivos e, assim, as empresas passaram a buscar alternativas de sobrevivência. Convencer apenas pela racionalidade já não mais funcionava, pois a existência de uma avalanche de produtos praticamente indistinguíveis tornava necessário o uso de novas formas de convencimento, com o argumento emocional passando a significar a via possível para se estabelecer uma comunicação com o público pretendido ao apelar à subjetividade inerente ao ser humano.

“(…) é possível e freqüente a utilização de recursos de base irracional (de fundo emotivo), que são associados ao conteúdo cognitivo da mensagem. Tal forma de convencimento tenta persuadir o receptor da mensagem mais pelo campo da subjetividade do que pelo da objetividade da informação. (...) A técnica mais comum é a de associar um determinado valor social ao produto anunciado.” (BOCK, 1999, p.280)

A construção desses anúncios passa a se dar a partir de outro referente: o consumidor; a linguagem empregada passa a enfatizar a ação do produto sobre quem o consome a partir da utilização das funções emotiva – centrada nos sentimentos,

na subjetividade – e apelativa – baseada na coação, isto é, no exercício da influência sobre o próximo –, explicitamente demonstrada pelo uso do verbo imperativo.

Elementos persuasivos e sedutores passam a integrar as mensagens mais corriqueiramente, dentre os quais se nota a inserção da imagem de personalidades para endossar o uso dos produtos anunciados.

Essa “nova era”, centrada no ser humano, nos seus desejos, necessidades e expectativas acaba por inaugurar uma visão do processo administrativo totalmente inovadora e de estreita ligação com a propaganda e o mundo empresarial: a transição do eixo-focal da empresa que resulta na descentralização do produto e na entronização do consumidor como sendo o verdadeiro sentido de existência de qualquer negócio.

Tida como uma verdadeira evolução da relação empresa-mercado, a fase de “orientação para o mercado” (a partir de 1950) assenta-se sobre o consumidor como o centro referente de toda e qualquer idealização de produto, e as pesquisas tornam-se o ponto de partida para o desenvolvimento das soluções desejadas pelo soberano-consumidor.

Assim o enfoque não mais se restringe somente à troca econômica, mas especialmente às trocas simbólicas (DINALLO, 1999, p.31), as quais serão amplamente explicitadas pela propaganda.

“A orientação do mercado é, naturalmente, o húmus necessário ao nascimento do marketing. (...) O marketing é, ao menos na fase inicial de sua existência, uma função específica da empresa, dirigida à individualização das necessidades do consumidor e a agir para satisfazê-las. É uma função que tende a se tornar dominante quando a empresa é orientada para o

mercado, ou seja, dirige suas forças não para uma maior ou melhor produtividade, nem para persuadir os consumidores, mas sobretudo para a satisfação dos mesmos. (...) Efetivamente, a era do marketing moderno nasce quando algumas entre as principais empresas dos Estados Unidos se direcionam para o mercado e para a compreensão e a satisfação das necessidades do consumidor.” (DI NALLO, 1999, pp.36-37)

Surgido num contexto industrial como “disciplina empresarial dedicada à colocação dos bens no mercado com o máximo de lucro” (DI NALLO, 1999, p.27) e com o objetivo de fazer com que esse segmento se beneficiasse através de uma interpretação até então não convencional – de fora para dentro, do consumidor para a empresa – a “doutrina” de marketing amplia-se no pós-guerra, e com ela a aplicação de suas estratégias e de seus métodos.

“O conceito de marketing é uma orientação direcional que considera como papel principal da empresa (ou de qualquer outra entidade) descobrir necessidades, carências e valores de um mercado-objetivo, e adaptar-se para satisfazê-los de forma mais eficaz e eficiente que seus concorrentes.” (DI NALLO, 1999, p.41)

Invocando a satisfação do consumidor, o argumento emocional se constrói a partir de valores extraídos do próprio universo do público a que se pretende atingir.

“Se as pessoas preocupam-se basicamente consigo mesmas, então é compreensível que as comunicações sejam mais atraentes a elas se forem diretamente relevantes as suas próprias circunstâncias, a seu comportamento de compra e às aspirações de estilos de vida.” (PRINGLE & THOMPSON, 2004, pp.70-71)

Esses elementos de composição emocionais,

presentes, sobretudo na narrativa publicitária, apresentam-se como uma possibilidade de fuga inconsciente frente a tantas regularidades, regras e repetições do cotidiano.

Enquanto o dia-a-dia é povoado por centenas de restrições de ordem moral, cultural e àquelas advindas da desigualdade econômica, tornando irrealizáveis os prazeres edênicos, “a publicidade apresenta-nos, intensa e continuamente, a oferta do paraíso e da ascensão social” (BOCK, 1999, p.281).

E essa tem sido a tônica ainda predominante nas mensagens publicitárias: aquela que consiste na exaltação contundente das virtudes, comumente individualistas, obtidas mediante o consumo de uma infinidade de paramentos capazes de conduzir reles mortais ao tão almejado paraíso particular.

Conquanto os apelos emocionais pareçam prevalecer, sobretudo nas propagandas de produtos e serviços, nota-se uma preocupação com o aspecto informativo por meio do uso de argumentos racionais que buscam estabelecer uma relação real e de maior proximidade com o receptor, na medida em que apresenta as possibilidades tangíveis de aquisição do produto, bem como as características funcionais e estruturais do material ofertado.

O fato é que esses dois enfoques – racional e emocional –, ao contrário de serem abolidos da mensagem publicitária, são atualmente utilizados, conjuntamente ou em separado em um mesmo anúncio, dependendo do objetivo pretendido pela mensagem.

Todavia, se por um lado experimentam-se grandes possibilidades de comunicação e contato por meio do reconhecimento explícito do universo dos receptores – quer pelas mensagens, quer pelos artefatos recém-saídos do mundo capitalista –, por outro os frutos dessa propalada modernidade

se traduzem cada vez mais no estabelecimento de prioridades acentuadamente negativas, tal qual o indivíduo em detrimento da sociedade e os desejos particulares em detrimento das necessidades coletivas.

Para Bauman (2001), as pessoas foram impelidas a desejar a individualidade como sinônimo de liberdade e acabam por se mostrar frágeis e impotentes isoladamente, enquanto que o ato de “ir às compras” é tido como um “ritual de exorcismo dos temores que assolam o ‘dono do corpo’, obcecado com níveis inalcançáveis de aptidão, devolvendo, ainda que instantaneamente, a promessa de segurança”. Por esse motivo, o indivíduo é cada vez mais impulsionado pela noção do desejo de consumo como se sua auto-expressão pudesse ser demonstrada através de suas posses.

Zygmunt Bauman assinala, ainda, que uma das facetas da individualização parece ser a corrosão e a lenta desintegração da cidadania e que,

“(...) a individualização é uma fatalidade, não uma escolha.(Pois) Na terra da liberdade individual de escolher, a opção de escapar à individualização e de se recusar a participar do jogo da individualização está decididamente fora da jogada. (...) se (os indivíduos) ficam doentes, supõe-se que foi porque não foram suficientemente decididos e industriais para seguir os tratamentos; se ficam desempregados, foi porque não aprenderam a passar por uma entrevista, ou porque não se esforçaram o suficiente para encontrar trabalho ou porque são, pura e simplesmente, avessos ao trabalho; se não estão seguros sobre as perspectivas de carreira e se agoniam sobre o futuro, é porque não são suficientemente bons em fazer amigos e influenciar pessoas e deixaram de aprender e dominar, como se deveriam, as artes da auto-expressão e da impressão que causam. Isto é, em todo caso, o que lhes é dito hoje, e aquilo em que passaram a acreditar, de modo

que agora se comportam como se essa fosse a verdade.” (BAUMAN, 2001, p.43)

QUESTÕES CONTEMPORÂNEAS: O BEM-ESTAR SOCIAL COMO FOCO COMUNICATIVO NA PROPAGANDA

É sabido que há muito o trabalho voluntário e a filantropia estão presentes na sociedade. Contudo, os últimos anos têm revelado maior visibilidade a essas práticas, em virtude da irrestrita constatação da impossibilidade, creditada por muitos exclusivamente ao Estado, em exterminar a gritante desigualdade de oportunidade entre as classes.

A própria dinâmica social é responsável pela produção da violência ao mesmo tempo em que produz também a idéia de comunidade e família – como num organismo que, ao apresentar distúrbio em uma de suas partes, reage através de seus dispositivos de defesa a fim de expelir/neutralizar a anomalia detectada –, fato que requer do Estado a contribuição no sentido de minimizar as dificuldades, pois este deve atuar como mecanismo regulador dos sistemas político-social, na administração da organização societária.

Maffesoli (1996, pp.73-74) destaca que

“a sociedade não é apenas um sistema mecânico de relações econômico-políticas ou sociais, mas um conjunto de relações interativas, feito de afetos, emoções, sensações que constituem, stricto sensu, o corpo social. Um conjunto encarnado de certo modo, repousando sobre um movimento irreprimível de atrações e de repulsões. (...) (onde) observa-se um desejo de estar-junto que, sendo não-consciente, não deixa de ser poderoso. (...) a natureza, na sua unicidade, é um efeito de composição entre a razão e a paixão, e que é essa junção que preside às relações humanas.”

Frente a esse abismo social, cada vez mais

intransponível, uma força ‘agregativa’ desperta em meio ao individualismo triunfante e um elevado número de cidadãos têm optado por dedicar parte de seu tempo disponível à realização de alguma atividade em prol do próximo.

Nas palavras de Maffesoli (1996, p.37) presenciaremos o “deslize de uma *lógica de identidade* (essencialmente individualista) para uma *lógica da identificação* (muito mais coletiva)”.

O engajamento da sociedade civil, a partir de suas percepções éticas e suas respectivas preocupações para com a coletividade, reflete-se também nas atuais ações empreendidas pelo chamado mundo corporativo.

A tentativa de cicatrização das chagas do corpo social pode ser notada na manifestação de dois movimentos, que podemos julgar, complementares. De um lado, as iniciativas do Terceiro Setor⁴ por meio das entidades não-governamentais, do voluntariado, da defesa dos direitos humanos e do consumidor; e de outro, a mobilização do setor empresarial ao pôr em prática a cidadania corporativa que implica na

“relação socialmente responsável da empresa em todas as suas ações, em todas as suas políticas, em todas as suas práticas, em todas as suas relações. Isso significa responsabilidade social da empresa em relação à comunidade, aos seus empregados, aos seus fornecedores, aos fornecedores de seus fornecedores, aos fornecedores dos fornecedores dos seus fornecedores, ao meio ambiente, ao governo, ao poder público, aos consumidores, ao mercado, aos acionistas. Quando nos propomos a abarcar todas essas relações, estamos nos referindo à forma da

gestão empresarial.” (GRAJEW, 2000, p.44)

Toda a sociedade reúne-se com o objetivo de buscar formas possíveis de ‘resolutividade’ da problemática sócio-econômica e de seus variados desdobramentos na área educacional, ambiental e cultural.

Para Oded Grajew⁵ (*apud* MADUREIRA, 2002, p.36), a responsabilidade social demonstra ser um processo irreversível e um importante diferencial para as empresas, embora existam opiniões divergentes sobre o assunto: há aqueles que pensam ser este um modismo, outros acreditam que esta é mais uma forma para “enfeitar” a imagem das empresas, todavia há quem acredite que se trata de um movimento importante para o destino de toda a humanidade.

Nesse sentido, o setor empresarial é muito poderoso em termos de mobilização, pois possui recursos financeiros, econômicos, informação, mídia e poder político, fatores que geram grande impacto na agenda da sociedade.

A partir desses questionamentos sociais e do alvorecer de um possível processo evolucionar humanitário, novas terminologias para a atividade de marketing vão surgindo; preservando-se o objetivo primordial que é o de satisfazer as necessidades e desejos de um determinado *target* – a fim de tornar e/ou manter um negócio lucrativo – somado a uma visão mais responsável do aspecto social.

Este novo enfoque corresponde exatamente à proposta de Marketing para Causas Sociais (PRINGLE & THOMPSON, 2004), uma vez

4 O Terceiro Setor é denominado social, ou seja, o das organizações sem fins lucrativos que têm como função a modificação de vidas. O primeiro setor é composto pelas organizações governamentais, governo e empresas estatais e o segundo setor é o privado, o qual congrega as empresas privadas com fins lucrativos, reunindo indústria, comércio e serviços (LINS, 2000, p.38).

5 Oded Grajew é presidente e fundador do Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social, criado (em junho de 1998 no Brasil) para disseminar a prática da responsabilidade social empresarial.

que pretende cativar os consumidores a partir da demonstração de engajamento da empresa na sociedade, uma demonstração que se fará cada vez mais visível com a adoção do argumento ético-social empregado na construção das mensagens publicitárias.

A associação entre marcas e causas sociais tem aparecido com frequência nos diversos veículos de comunicação. Essa alternativa mercadológica é viável para a empresa patrocinadora do projeto e benéfica a determinados grupos da sociedade, já que pode lhes propiciar o acesso à informação.

Dentre as inúmeras iniciativas promovidas e divulgadas, citamos, a título de ilustração, O Criança Esperança (Rede Globo de Televisão em parceria com a Unesco), Fundação O Boticário e Fundação Natura (ambas atuam em favor da proteção à natureza), Concurso Talentos da Maturidade (Banco Real), McDia Feliz (McDonald's).

Pringle e Thompson (2004, p.3) asseveram que

“a adoção de uma “causa” pode dar a uma marca um “credo” ou “sistema de crenças” e isso pode resultar numa percepção e intenção de compra significativamente melhor, por parte do consumidor.”

Uma via de mão dupla que garante um diferencial competitivo à empresa, que explora mercadologicamente o feito e permite o acesso da população – ou parte dela – a áreas e atividades antes restritas aos grupos mais abastados.

Pringle e Thompson (2004, p.3) apontam sinteticamente a definição do que elas denominam de Marketing para Causas Sociais como “uma ferramenta estratégica de marketing e de posicionamento que associa uma empresa ou marca a uma questão ou causa social relevante, em benefício mútuo”.

“Entretanto, que fique claro, marketing (para causa) social não é sinônimo de filantropia, mas uma estratégia de negócios que tem o objetivo de criar uma imagem positiva da empresa para seus clientes internos e externos, acionistas, comunidade em que se encontra inserida e fornecedores através de ações sociais/ ambientais que trazem benefícios para a sociedade.” (ZENONE, 2006, p.73)

Verifica-se que tal prática tem sido uma forma inegável das empresas contribuírem tanto para a melhoria das condições de vida da população onde está inserida, quanto para uma perspicaz estratégia de manutenção e perpetuação da marca que representam.

É plenamente coerente, portanto, acreditarmos que haja um elevado grau de consciência por parte das empresas privadas em relação às dificuldades da população e do país e que muitas delas estejam se esmerando na tentativa de minimizar as desproporcionalidades sociais existentes.

Todavia, deve-se considerar a via capitalista sob a qual a sociedade está constituída; via esta que nos possibilita apreender a nítida intenção mercadológica inerente ao fenômeno: as empresas não empreendem atividades e projetos que priorizam o social por caridade, mas para a obtenção de algum retorno (ZENONE, 2006, p.106).

Nesse panorama, a propaganda – como atividade estreitamente ligada às empresas e conseqüentemente ao marketing –, também vai ganhando novos contornos.

Atualmente, nota-se nas propagandas – sobretudo naquelas que divulgam a imagem institucional das organizações – uma ênfase exacerbada na divulgação de atividades e projetos

dirigidos ao bem-estar social. Fato este que Pringle e Thompson (2004) assinalam como sendo o surgimento de um novo argumento denominado ético-social (ou espiritual), o qual, segundo as autoras, inauguram os anos 90 como a década humanitária.

Esse argumento tem, sumariamente, por finalidade demonstrar a contribuição de dada empresa para com a sociedade, por meio da realização de projetos ligados às questões culturais, ambientais, educacionais, profissionais, dentre outras preocupações sociais.

Resultado de uma culpa coletiva ocasionada pela riqueza material conquistada em detrimento de um sentimento de falta de realização pessoal – uma marca característica do final da década de 80 (PRINGLE, 2004, p.78) –, o argumento ético-social vem refletir as inquietações do ser humano da sociedade contemporânea.

Com explícito objetivo ético-social, essas mensagens não clamam em favor do produto em si ou da própria marca explicitamente, tampouco em favor dos desejos individuais do consumidor-alvo, mas em favor das necessidades do próximo ou da sociedade.

Imbuídas de extrema generosidade e senso crítico a respeito das mazelas sociais vividas pela população desfavorecida, as propagandas construídas a partir do argumento ético-social revelam os atos hercúleos empreendidos pelas organizações na tentativa de minimizar a exclusão social, facilitando o acesso às mais elementares necessidades humanas, tais como: a alimentação, a educação e a recuperação da auto-estima.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo da premissa de que “os seres humanos têm uma predisposição cultural primitiva

e inata para organizar e para compreender a realidade de modo narrativo (MOTTA, 2004, p.7)”, pensamos que a leitura da propaganda, como construção narrativa, faz sentido na medida em que nela constam elementos textuais e imagéticos capazes de fornecer informações sobre um dado assunto e seu contexto.

Assim, notamos que as empresas passam a conduzir suas atividades de maneira socialmente engajada, pois é este o “espírito do tempo” (MAFFESOLI, 1996), o procedimento valorizado pela sociedade e possivelmente uma forma de atrair a simpatia do consumidor.

E que seguindo essa mesma dinâmica também está a propaganda, a qual abandona, em certa medida, o enfoque no produto (abordagem racional) e a ênfase no indivíduo (abordagem emocional) para inaugurar uma visão centrada na sociedade e em suas problemáticas sociais a partir do uso do argumento ético-social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **BAUMAN, Zygmunt. Modernidade líquida.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
2. **BOCK, Ana M. B. Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia.** São Paulo: Saraiva, 1999.
3. **CARVALHO, Nellyde. Publicidade: a linguagem da sedução.** São Paulo: Ática, 2003.
- CITELLI, Adilson. Linguagem e persuasão. São Paulo: Ática, 1995.
4. **DI NALLO, Egeria. Meeting Points.** São Paulo: Marcos Cobra, 1999.
5. **GRAJEW, Oded. O que é responsabilidade social.** In: Mercado Global. São Paulo, jun. 2000. Ano XXVII, nº 107, pp.44-50.

- 6.**LINS, José Pedro. O terceiro setor profissionalizado distribui dividendos para toda a sociedade.** In: Mercado Global. São Paulo, jun. 2000. Ano XXVII, nº 107, pp.38-43.
- 7.**MADUREIRA, Daniele. Responsabilidade social: questão de sobrevivência.** In: Caderno Especial 24 anos Meio&Mensagem: Marketing e Responsabilidade Social. São Paulo, 22 abr.2002. Ano XXIV, nº 1005, pp.36-39.
- 7.**MAFFESOLI, Michel. No fundo das aparências.** Petrópolis: Vozes, 1996.
- 8.**MARCONDES, Pyr. Uma história da propaganda brasileira.** Rio de Janeiro: Ediouro, 2002.
- 9.**MOTTA, Luiz Gonzaga. Narratologia: análise da narrativa jornalística.** Brasília: Casa das Musas, 2004.
- 10.**PINHO, J.B. Propaganda Institucional: usos e funções da propaganda em relações públicas.** São Paulo: Summus, 1990.
- 11.**PREDEBON, José. Curso de propaganda: do anúncio à comunicação integrada.** São Paulo: Atlas, 2004.
- 12.**PRINGLE, Hamish & THOMPSON, Marjorie. Marketing Social: Marketing para causas sociais e a construção das marcas.** São Paulo: Makron Books, 2004
- 13.**TOALDO, Mariângela Machado. Ética, moral e publicidade.** In: Mercado Global. São Paulo, jun. 2000. Ano XXVII, nº 107, pp. 70-81.
- 14.**VESTERGAARD, T. & SCHRODER, K. A linguagem da propaganda.** São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- 15.**ZENONE, Luiz Cláudio. Marketing social.** São Paulo: Thomson Learning, 2006.

A campanha eleitoral nos telejornais em 2002

The electoral campaign on tv news in 2002

Paulo Sérgio da Silva¹ e Lilian Pacchioni Pereira de Sousa²

RESUMO

A discussão sobre as plataformas de governo na televisão é fundamental para o cidadão fazer suas escolhas em eleições democráticas. O eleitor participa das campanhas eleitorais nos dias atuais, principalmente através da televisão, e é por meio dela que ele fica bem informado a respeito das propostas e qualidades pessoais dos candidatos. Contudo, em busca da audiência a cobertura eleitoral dos telejornais segue padrões que priorizam temas como pesquisas de opinião pública e descrição do andamento da campanha, minimizando o debate a respeito de questões programáticas e imagens dos políticos. O objetivo do presente artigo foi investigar em que medida dois telejornais brasileiros, Jornal Nacional da Rede Globo e Jornal da Record, priorizaram este formato de cobertura durante a campanha presidencial de 2002. Em conclusão, observou-se que os telejornais realizaram uma cobertura mais descritiva.

Palavras-chave: Telejornalismo; Eleição; Mídia; Política.

ABSTRACT

The discussion about the govern platforms on television is essential to the citizens vote on democratic elections. The voter participates to electoral campaigns nowadays, especially on television, and it's because of it (television) he is getting more and more information about the proposals and qualities of the personal. However,

the TV news coverage, looking for audience, follows patterns which give priorities to subjects like public opinion survey and description to the campaign's direction (or progress), minimizing the discussion about substantive questions and the politician's images. The aim of this article is to investigate in which media two Brazilian TV news, "Jornal Nacional" from "Rede Globo" and "Jornal da Record", gave priority to the this format of covering during the presidential campaign in 2002. In conclusion, it was observed that the TV news coverage held a more descriptive

Keyword: Telejournalism; Election; Media; Politics.

INTRODUÇÃO

Qual o conteúdo transmitido ao eleitor através da cobertura dos telejornais em períodos de eleição?

Em geral, vários autores têm criticado as coberturas da mídia pelo fato delas serem muito descritivas, tratarem os políticos como competidores, vitoriosos ou perdedores, como estrategistas e enfatizarem os eventos de campanha e pesquisa de intenção de voto. Ao mesmo tempo, essas coberturas tornam-se vazias de temas programáticos e problemas concretos, relacionados, por exemplo, à economia, ao bem-estar social, saúde, habitação, segurança etc.

1 Doutor em Ciência Política – USP - Professor - FAI

2 Mestre em Educação, Administração Comunicação - USM (SP) - Professora - FAI - UniSALESIANO de Araçatuba

Por exemplo, Patterson (1980) entende que os valores dos jornalistas e seus objetivos por uma maior audiência é que levam os profissionais da mídia a agir dessa maneira. Segundo o autor, o modo de cobrir a campanha acaba gerando uma tensão entre os desejos dos candidatos e as preferências da mídia, já que os políticos preferem veicular suas plataformas, questões políticas, qualidades dos candidatos, apoios partidários, enquanto a mídia prioriza os aspectos sobre disputa e descrição a respeito da condução da campanha.

Patterson (idem) elaborou um modelo para os tipos de cobertura eleitoral norte-americana. São dois os modelos de cobertura: 1) em forma de “jogo” (*game schame*); 2) em forma “substantiva” (*schema policy*).

O “jogo” é a forma de cobertura dinâmica. O enquadramento em pesquisas eleitorais, o andamento diário da campanha, os lugares em que o candidato passou, dão aos telespectadores o aspecto de acontecimento dinâmico.

Já o tratamento “substantivo” refere-se aos problemas mais gerais da política como as lideranças nacionais, os apoios partidários, as qualidades dos candidatos (honestidade, integridade e capacidade para resolver problemas) e também as questões (*issues*) sobre economia, habitação, infra-estrutura, sociais etc. São temas mais estáticos e que chamam menos atenção dos telespectadores num momento eleitoral.

Os dados levantados pelo pesquisador sobre a eleição presidencial norte-americana de 1976 mostraram que a cobertura da mídia destacou mais as pesquisas de intenção de voto, os eventos e a agenda de campanha dos candidatos, relegando para segundo plano os problemas mais gerais da política e das lideranças nacionais. “Ganhar ou perder”, estratégias, pesquisas de opinião pública,

comícios e táticas foram os temas dominantes dos noticiários cotidianos.

De acordo com os achados desta pesquisa, a cobertura voltada para temas políticos da eleição foi bem limitada. Apenas 30% da cobertura retrataram as promessas eleitorais, posições políticas, as capacidades pessoais e de governo, o *curriculum* privado e público dos candidatos.

De acordo ainda com Patterson (1980), essa cobertura da mídia, baseada na perspectiva da competição e descrição de eventos - e que persistiu nas últimas eleições presidenciais norte-americanas, não ajuda a fortalecer a democracia, porque não permite que os eleitores participem da campanha, sejam bem informados e conheçam os problemas concretos, as propostas dos políticos e as qualidades dos candidatos. Esta natureza de cobertura permite que os eleitores sejam apenas meros telespectadores da campanha.

O trabalho em estudo foi realizado com o objetivo de investigar em que medida os dois telejornais brasileiros, ‘Jornal Nacional’ da rede Globo e ‘Jornal da Record’, contribuíram para o debate político da eleição presidencial de 2002. Ou seja, os telejornais adotaram um formato de cobertura voltado para a discussão de uma pauta substantiva, ou optou pelo destaque da descrição da campanha dos candidatos e pesquisas eleitorais? O referencial teórico adotado é o modelo de Patterson, exposto anteriormente.

MATERIAL E MÉTODOS

A eleição estudada é a presidencial do Brasil do ano de 2002. Apenas duas candidaturas participaram do estudo. As que venceram o primeiro turno e que disputaram o segundo turno, ou seja, a candidatura de Luiz Inácio Lula da Silva (PT), pela coligação “Frente Lula Presidente” (PT,

PL, PCB, PC do B e PMN), e a candidatura de José Serra (PSDB), pela coligação “Grande Aliança” (PSDB e PMDB).

As evidências deste trabalho derivam de dois bancos de dados. Um primeiro sobre a cobertura eleitoral das candidaturas de Lula e Serra no *Jornal Nacional*, e um segundo da cobertura desses mesmos candidatos no *Jornal da Record*.

O *Jornal Nacional*, transmitido pela Globo, foi escolhido por ser o noticiário de maior audiência do país. Com relação a outros 20 programas de televisão de maior audiência do país, o noticiário oscila entre o terceiro e quarto lugar, segundo dados levantados pelo PNT (Painel Nacional de TV) do *Ibope Mídia*, no Mercado Brasil.

O outro telejornal é o *Jornal da Record*, em virtude da figura polêmica do mais famoso âncora do telejornalismo brasileiro, Boris Casoy. Seu estilo é muito peculiar e não se incomoda em emitir sua própria opinião sobre os assuntos polêmicos.

O conteúdo observado nos telejornais foi somente a parte dedicada à cobertura das candidaturas de Lula e Serra. Os temas que se referiam simultaneamente às duas candidaturas foram classificados tanto para Lula como para Serra.

O período considerado para a análise cobre todo o período eleitoral que se estendeu desde o início da propaganda eleitoral de tevê do primeiro turno, do dia 20 de agosto até o dia 25 de outubro.

A técnica de delineamento da pesquisa baseia-se na análise de conteúdo. Assim, o banco é composto por uma série de variáveis, dentre elas, a própria unidade de análise, isto é o tema, assuntos, forma dos assuntos, tempo dos temas, datas, candidaturas e veículos.

A análise de conteúdo se deu da seguinte forma: anotou-se cada tema da menor unidade

possível, juntamente com seu tempo. Todos os temas específicos foram classificados, posteriormente em temas gerais e, em seguida, na forma. Essas categorias de assuntos receberam uma classificação de ordem dos tempos. Os temas que não se encaixaram nas categorias gerais foram reunidos em uma categoria intitulada de outros.

De acordo com o referencial teórico, a forma da cobertura foi classificada em “substância”, “jogo” e outra. Foram classificados na categoria “substância” os seguintes temas: economia, educação, fome, saúde, infra-estrutura, cultura/lazer/etnia, segurança, meio ambiente, assuntos estrangeiros, regiões brasileiras, cidades, qualidades pessoais (honestidade, capacidade, integridade, ética), apoios partidários e intrigas pessoais (conflitos entre os candidatos, desavenças).

Já na categoria “jogo” os temas foram: andamento da campanha (relata as cidades visitadas pelo candidato e como este último foi recebido pela população); agenda do candidato (informa a agenda do candidato do dia seguinte); e pesquisas de intenção de voto (informa sobre os resultados das sondagens de opinião pública).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A forma predominante da cobertura eleitoral dos dois candidatos analisados, Lula e Serra, foi o “jogo”. A maior parte da cobertura de Lula e Serra no *Jornal Nacional* e *Jornal da Record* enfatizou assuntos da campanha, retratando a agenda dos candidatos e condução de campanha e estratégias dos competidores, bem como as pesquisas eleitorais.

De maneira geral, a distribuição do tempo da forma da cobertura dos dois candidatos nos noticiários de tevê apresentou uma pequena distinção. O tempo gasto com a cobertura de Lula

na forma substantiva (22,73%) foi um pouco mais alto que a parcela de tempo dos telejornais destinado à cobertura substantiva de Serra (18,23%) (ver tabela 1).

Praticamente não houve distinção entre o tempo destinado à cobertura em forma de “jogo” para Lula (75,38%) e a quantia de tempo da cobertura de “jogo” para Serra (76,78%).

TABELA 1 – Forma da cobertura dos telejornais (Jornal Nacional e Jornal da Record) - 1º. e 2º. turnos da eleição presidencial de 2002 (tempo em %)

FORMA	Lula	Serra
“Substância”	22,73	18,23
“Jogo”	75,38	76,78
Outra	1,89	4,99
Total	100	100

Levando em conta os dados sobre a cobertura de ambos os candidatos nos telejornais, vemos que tanto o Jornal Nacional como a do Jornal da Record deram maior tempo para a categoria “jogo”, relegando para segundo plano a cobertura em forma de “substância”, ou seja, aquela que trata de assuntos como educação, economia, saúde (ver tabela 2).

TABELA 2 - Forma da cobertura eleitoral de Lula e Serra no Jornal Nacional - 1º. e 2º. turnos da eleição presidencial de 2002 (tempo em %)

FORMA	Jornal Nacional (Rede Globo)		
	Lula	Serra	Total
“Substância”	12,78	12,22	25
“Jogo”	35,96	36,04	72
Outra	0,66	2,34	3
Total	49,4	50,6	100

No entanto, é possível perceber, comparando a tabela 2 com a tabela 3, que o Jornal da Record teve uma cobertura de “jogo” maior (78,45%) que a do Jornal Nacional (72%). O Jornal Nacional deu maior ênfase aos temas substantivos (25%), se comparado ao Jornal da Record, que destinou

16,28% do tempo da cobertura dos dois candidatos a temas substantivos.

TABELA 3 - Forma da cobertura eleitoral de Lula e Serra no Jornal da Record - 1º. e 2º. turnos da eleição presidencial de 2002 (tempo em %)

FORMA	Jornal da Record		
	Lula	Serra	Total
“Substância”	10,27	6,01	16,28
“Jogo”	38,2	40,25	78,45
Outra	2,63	2,64	5,27
Total	51,1	48,9	100

Na tabela 2, vemos que Lula (35,96%) e Serra (36,04%) tiveram quase a mesma porcentagem de tempo tratado em forma “jogo” no Jornal Nacional. Na tabela 3, notamos que o Jornal da Record, a cobertura de “jogo” de Serra ganhou um destaque (40,25%) um pouco maior que de Lula (38,2%), enquanto Lula teve um tempo um pouco maior atribuído ao conteúdo substantivo (10,27%), comparado à cobertura de Serra, que obteve 6,01%.

Como podemos notar, a forma da cobertura eleitoral nestes dois telejornais dá preferência ao “jogo”, ou seja, a matérias meramente descritivas da eleição. Isso pode ser entendido sob a lógica da necessidade das redes de televisão com interesses comerciais, como é o caso da Rede Globo e da Rede Record, de atraírem audiências, uma vez que o índice de audiência produz receitas e lucros através da publicidade comercial.

Esse tipo de cobertura descaracteriza a discussão de questões concretas e substantivas da campanha. As questões relevantes (*issues*), inclusive aqueles temas que dividem o eleitorado (contra ou a favor de alguma causa) são esquecidos pelos noticiários.

Os telejornais dão mais espaço para a agenda de campanha, pesquisas de intenção de voto, análise de pesquisas, que alimentam mais a audiência. Nesse sentido, a cobertura desses

dois telenoticiários brasileiros, no ano de 2002, foi bastante parecida com o tipo de cobertura demonstrada pelo estudo de Patterson (1980) na disputa presidencial norte-americana de 1976, entre Carter e Ford.

CONCLUSÃO

Na verdade, podemos concluir que as coberturas dos telejornais em questão e, diga-se de passagem, de modo pontual, não têm atendido aos requisitos de uma campanha preocupada com questões substantivas, centradas no debate de temas da plataforma eleitoral de cada candidato e em problemas concretos do país.

A forma da cobertura eleitoral dos dois telejornais observados deu preferência ao “jogo”. Essa constatação pode ser entendida pela lógica da necessidade das emissoras, a que os telejornais pertencem, de atraírem audiências.

Não resta dúvida de que tal natureza de cobertura descaracterizou a discussão de questões concretas e substantivas da campanha. As questões foram esquecidas pelos noticiários, que abriram mais espaço para a agenda de campanha e pesquisas de intenção de voto. Aliás, o chamado “pesquisismo” (excesso de divulgação de pesquisas eleitorais) predominou na pauta das notícias.

Neste caso estudado, parece que o jornalismo opinativo cedeu lugar ao jornalismo apenas informativo, não contribuindo para os indivíduos ou eleitores formularem reflexões sobre os problemas concretos vinculados à economia, saúde, segurança, habitação, que são temas centrais para um país como o Brasil.

Os telejornais excluíram assuntos que poderiam ter ajudado aos eleitores na escolha consciente do voto e de acordo com a percepção dos problemas que o cercam. Ao invés disso, o

eleitor assumiu o caráter de apenas telespectador de uma cobertura muito descritiva da eleição, com detalhes informativos exagerados acerca dos números de pesquisas e andamento das campanhas dos candidatos.

Um tipo de cobertura desse modo parece servir mais aos interesses comerciais do que à formação de um eleitor preparado a votar em eleições. Infelizmente, quem acaba perdendo é a democracia, visto que coberturas eleitorais vazias, pasteurizadas e descritivas não ajudam os cidadãos na reflexão sobre temas realmente significativos. Devemos levar em conta, no entanto, que a responsabilidade desse modelo de cobertura pode ser atribuída a algo mais amplo, ou seja, à estrutura do sistema de mídia do Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **BARBER, J. Race for the presidency.** Englewood Cliffs: Prentice-hall, 1978.
2. **BERKMAN, R.; KITCH, L. W. Politics in the media age.** New York: McGraw Hill, 1986.
3. **BUCHANAN, Bruce I. Mediated Electoral Democracy: Campaigns, Incentives, and Reform.** In Lance Bennett and Robert M. Entman, *Mediated Politics – Communication in the Future Democracy*, 2001, p. 362-379.
4. **CAREY, J. How Shape Campaigns. Journal of Communication**, 26, 50-57, 1976.
- GRABER, D. A. *Mass media and American Politics*. Graber, D. A. (ed.), Washington, DC: Congressional Quarterly Press, 1980.
5. **MCCOMBS, Maxwell e Shawn, Donald. The agenda-setting function of mass media.** In *Public Opinion Quarterly*, Vol. 36, 1972, p. 176-185.

6. **NOSSITER, SCAMMELL, SEMETKO (1995). Old Values versus News Values: The British 1992 General Election Campaign On Television.** In Crewe, Ivor & Gosschalk, Brian . Political Communication – The General Election of 1992, Cambridg University Press, 1995, p. 85-103.
7. **PATTERSON, Thomas. The mass media election: How Americans choose their president.** New York: Praeger, 1980.
8. **PORTO, Mauro. A Mídia Brasileira e a Eleição Presidencial de 2000 nos EUA: A Cobertura do Jornal Folha de S. Paulo.** In Cadernos do Ceam, As Relações entre Mídia e Política, N. 6, Universidade de Brasília, 2001.
9. **SEMETKO, H. A.; BLUMLER, J. G.; GUREVITCH, M. and WEAVER, D. H. The Formation of Campaign agendas: a Comparative Analysis of Party and Media Roles in Recent American and British Elections.** Hillsdale: Lawrence Earlbaum, 1991.
10. **SIGAL, Leon. Reporters and Officials.** Lexington: Heath, 1973.
11. **SILVA, Paulo Sérgio da. Agenda-Setting e a Eleição Presidencial de 2002 no Brasil.** Tese de Doutorado, USP, 2005.
12. **WILLIAMS, W., Jr.; SHAPIRO, M. and CUTBIRTH, C. The Impact of Campaign Agendas on Perceptions of Issues.** In David L. Protes and Maxwell McCombs (eds.). Agenda-setting: Readings on media, public opinion, and policy making Hillsdale, N.J: Lawrence Erlbaum, 1991, p. 251-259.

Comunicação de massa na era digital

Ana Paula Saab de Brito Martins¹

RESUMO

Este artigo pretende destacar nuances do jornalismo e da comunicação de massa após o advento das Estruturas de Informação e Comunicação, que estão na base não apenas de um processo de transformação tecnológica, mas, principalmente, da transformação do capitalismo da era Fordista para a Pós-Fordista. Passagem dos *mass-mídia* para os *self-mídia*.

Palavras-chave: Jornalismo; Comunicação de Massa; Sociedade da Informação; Revolução Tecnológica.

INTRODUÇÃO

A sociedade atravessa transformações tecnológicas profundas no nível da comunicação, com conseqüências sociais e econômicas incontornáveis, ao ponto de se falar já não mais de uma sociedade industrial, ditada pelas duas revoluções que determinaram o progresso do Ocidente, mas sobre uma sociedade da informação marcada por uma terceira revolução industrial, onde as telecomunicações agem como o petróleo do século XXI.

Segundo Castells (2002, p.67), “*vivemos um desses raros intervalos na história. Um intervalo cuja característica é a transformação de nossa cultura material pelos mecanismos de um novo paradigma tecnológico que se organiza em torno da tecnologia da informação*”. Mudam os

mercados globais, o local de trabalho, o tempo que se passa em casa, a qualidade de vida das pessoas, enfim, todas as esferas da vida humana.

A comunicação, que já atravessou três *mediamorfoses*, marcadas pelo aparecimento da fala e da escrita, agora experimenta a linguagem digital.

A fala resolveu os problemas de comunicação, permitiu a formação de grupos sociais e desenvolveu formas de difusão oral de informação. A escrita permitiu o registro do oral, documentar fatos, a impressão mecânica e o desenvolvimento dos *mass media*. Por fim, a linguagem digital está permitindo, hoje, a comunicação entre máquinas, mediando a comunicação entre os seres humanos.

Deixa de ser importante a distinção humana entre texto, imagem ou som, uma vez que na linguagem digital tudo se transforma em *bits* (NEGROPONTE, 1995). Trata-se da era em que quem e o que estão conectados e desconectados ao longo do tempo constituem característica fundamental de nossas sociedades.

As Estruturas de Informação e Comunicação (doravante EIC) não representam apenas uma transformação de cunho tecnológico, mas estão na base da mutação que o capitalismo sofre a partir dos anos de 1970.

As EIC dão sustentação ao que hoje conhecemos como capitalismo pós-fordista. Elas

¹ Mestre em Comunicação Social. Jornalista formada pela Unesp/Bauru. Professora das seguintes disciplinas: Jornalismo Online e Novas Tecnologias; Teoria e Métodos de Pesquisa em Comunicação; e Comunicação Comparada. Atuação em jornal impresso como repórter e editora; webjornalismo; e assessoria de comunicação em entidades públicas e privadas.

conectam o mundo e dão forma ao que Castells (2002) chama de sociedade em rede. Por elas passam os fluxos de imagens, sons, de riqueza e de poder; e são elas também que dinamizam os fluxos de informação e conhecimento, o que leva muitos teóricos a defenderem que as mesmas provocam a emergência de um novo modelo de sociedade, a Sociedade da Informação.

Mais ainda, na visão de Castells (idem), a “*geração, o processamento e a transmissão da informação tornam-se as fontes fundamentais de produtividade e poder*”, o que significa que, ao invés de uma Sociedade da Informação, as EIC geraram uma “Sociedade Informacional”, na qual a informação é o produto do processo produtivo.

Estas estruturas expressam as tendências do processo de globalização e, ao mesmo tempo, constituem-se como instrumentos expansivos destas tendências.

Através de uma das mais importantes EIC de hoje - a *internet* -, vivemos a experiência ímpar de um *ciberespaçotempo* que nos coloca novas maneiras de fazer, de ser e viver no mundo pós-moderno. Por isso, é comum dizer que o entrelaçamento articulado de redes globais e locais de EIC está provocando uma revolução em todas as esferas da atividade humana.

Se de um lado as facilidades incontáveis deste novo mundo seduzem, de outro, no mundo globalizado, a vulnerabilidade destas estruturas transforma-as num desafio amplo, gerando novas inseguranças nas relações dos indivíduos no *ciberespaçotempo* e, em termos de Estados, novos riscos estratégicos.

No que tange aos aspectos econômicos, de um lado EIC integradas, seguras e eficazes são hoje a base para a *performance* da empresa pós-moderna, garantindo-lhe produtividade, lucratividade e

uma boa indicação de competitividade; de outro lado materializam (como no aspecto político) a chamada “rede global de interação” entre os agentes econômicos, configurando-se, assim, a globalização sob seu aspecto econômico.

A mão-de-obra deve adquirir um novo perfil, com alto nível de instrução. O processo de produção, que no Fordismo estava calcado num processo de trabalho material, cede lugar a um processo onde estão envolvidas a ‘reflexividade’ e a ‘auto-reflexividade’, ou seja, as EIC exigem um trabalhador capaz de programar e decidir seqüências inteiras de trabalho. Troca-se o velho apertador de parafusos pelo programador.

É neste contexto que surge a importância de um processo educacional renovado, que esteja efetivamente preocupado e voltado para a formação de indivíduos competentes, técnica, social e politicamente, o que possibilitará o exercício da nova cidadania por um número cada vez maior de pessoas.

A Sociedade da Informação fez surgir um novo paradigma comunicacional, marcado pela passagem do *mass* para o *self-media*, caminhando hoje para o multimídia, ou mídia multimodal, segundo Pierry Levy (1999), em que os meios já não se sobrepõem ou coexistem, mas se fundem num único medium integrado (o computador pessoal) que procura responder aos interesses da sociedade em geral, e de cada utilizador em particular, num regime de interatividade.

OS IMPACTOS NO JORNALISMO: FIM DE CARREIRA?

O jornalismo e a publicidade não escapam a esse cenário, pois estão inseridos em instituições que sofreram e ainda sofrem profundas reestruturações no seu processo de produção, reprodução e

distribuição de informação.

A *internet* é um meio que reúne características de outras mídias, como rádio, televisão e impresso. Nela podemos ouvir música, criar nossa própria rádio, ler notícias (oficiais ou de *sites* pessoais – os *webblogs*), assistir a uma animação (ver jornal, *trailer* de filmes; *videoclips* etc) e navegar de um assunto para o outro através dos *hiperlinks*, também chamados de ‘hipertextos’.

As principais características da *internet* são a interatividade e a instantaneidade: os jornais digitais são mais interativos que os seus concorrentes impressos. Ao ler uma notícia o internauta pode comentá-la na hora, enviar a um amigo, votar em uma enquete ou ainda participar de um fórum de discussão sobre aquele assunto.

Na *web*, é possível saber dos acontecimentos no momento exato em que eles ocorrem. Os artigos e reportagens podem ser complementados com informações adicionais que não teriam espaço nas edições em papel. As notícias podem ser atualizadas várias vezes durante o dia e acessadas instantaneamente por leitores em qualquer lugar do mundo.

No *webjornalismo*, há também a possibilidade de se implantar serviços especiais, como consulta a bancos de dados com arquivos das edições passadas, classificados online, programas de busca, fóruns de discussão abertos ao público, canais de bate-papo em tempo real e muitos outros.

O impacto das tecnologias digitais nas mídias tradicionais foi exaustivamente debatido no final do século XX, oscilando, ora entre o tom neo-apocalíptico dos que apregoavam o fim dos jornais e revistas impressos, ora entre os eufóricos de plantão.

Hoje, em pouco menos de 15 anos, essas

discussões parecem estar mais arrefecidas e dão lugar a outra discussão: a de que não é preciso mais ser jornalista ou publicitário para publicar textos ou filmes, já que as máquinas digitais ou o próprio celular permitem que se faça isso a partir do computador pessoal.

É claro que não se pode considerar o fim dessas profissões apenas pela facilidade de se produzir informação. O jornalismo pressupõe mais do que uma simples publicação. *Blog* não é jornalismo, nem *blogueiro* pode ser considerado jornalista apenas porque escreveu e “postou” um texto.

O jornalismo pressupõe, por exemplo, que todos os lados envolvidos na notícia sejam ouvidos, prática inexistente entre os *blogueiros*.

As novas tecnologias facilitam a produção de fotos, textos e filmes, mas esses elementos ainda estão longe de ser considerados jornalismo, principalmente, em função da volatilidade da informação e da falta de comprometimento com as fontes oficiais.

A ferramenta “copiar e colar” permite que qualquer um construa um texto, ainda que seja um analfabeto funcional. Por analogia, para ser um repórter fotográfico basta que se saiba apertar um botão? É claro que não.

É preciso saber discernir a informação séria, confiável e bem checada das opiniões pessoais e “achismos” que estão por toda parte, principalmente no *ciberespaço*. Os *webblogs* são mais uma fonte de informação, mas não podem substituir os *sites* noticiosos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CASTELLS, Manuel. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. Volume I. A

sociedade em rede. 6ª. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

2. *LÉVY, Pierre. As tecnologias da Inteligência - O futuro do pensamento na era da informática.* Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

3. *LÉVY, Pierre. Cibercultura.* São Paulo: Editora 34, 1999.

4. *NEGROPONTE, Nicholas. Vida Digital.* São Paulo: Companhia das Letras, 1995.