

---

# SUMÁRIO/CONTENTS

215 EDITORIAL

## ARTIGOS ORIGINAIS / ORIGINAL ARTICLES

217 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DOS PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS DA CIDADE DE BAURU-SP  
**Kilza Alessandra Sanches Cruz Martinez, Alberto De Vitta e Eymar Sampaio Lopes**

225 EFFECT OF SURFACTANT IN AUTOMOTIVE LUBRICANT OIL BIODEGRADABILITY  
**Paulo Renato Matos Lopes, Ederio Dino Bidoia**

235 A DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO ALEITAMENTO MATERNO E ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO EM CRIANÇAS MENORES DE SEIS MESES NA CIDADE DE BAURU-SP  
**Giuliana Micheloto Parizoto, Daniel Galvão Veronez Parizoto e Maria Nereida Panichi**

245 PERFIL DE GRADUANDOS DE MEDICINA E ENFERMAGEM E POSICIONAMENTO DOS MESMOS EM RELAÇÃO AO ABORDO INDUZIDO  
**Luana Almeida Figueira da Silva e Maria Helena Borgato Cappo Bianco**

257 AMBIENTE DE TRABALHO, SEDENTARISMO E DOENÇAS NÃO TRANSMISSÍVEIS DE TRABALHADORES DE BANCAS DE JORNAL  
**Mariângela Gagliardi Caro Salve**

## RELATO DE CASO / CASE REPORT

267 ÊNUCLEAÇÃO DE FIBROMA CEMENTO-OSSIFICANTE EXTENSO  
EM MAXILA: UM RELATO DE CASO CLÍNICO

**Gustavo Augusto Grossi-Oliveira, Leonardo Perez  
Faverani, Gabriel Ramalho Ferreira e  
Marcos Mauricio Capelari**

## RELATO DE LITERATURA / REVIEW

277 CONEXÕES IMPLANTE-*ABUTMENT*  
**Roberta Pires Dias, Luis Eduardo Marques Padovan  
e Marcelo Matida Hamata**

# BIBLIOTECAS E ACESSO AO SABER

Bibliotecas são grandes centros de armazenamento, organização e recuperação de conhecimento. Desprezados os avanços tecnológicos ao longo da história da humanidade, este sempre foi o conjunto de atribuições a este sagrado lugar. Se à comunidade científica cabe gerar o conhecimento, às bibliotecas cumpre preservá-lo e dispô-lo ao uso da humanidade. De outra forma, é o local privilegiado para estoque e acesso à informação codificada (GUIMARÃES et al., 2007). Certamente, o que se vê nas últimas décadas é uma progressiva especialização neste processo de preservação e oferta categorizada do conhecimento. Neste sentido, para os mais antigos, basta recordar os infindáveis dias que passávamos debruçados sobre o *Index Medicus*, como um exemplo entre muitos, em trabalhosas revisões bibliográficas sobre um determinado assunto. Atualmente, aqueles dias se transformaram em alguns poucos minutos diante da tela de um computador acessando uma entre as muitas base de referências disponíveis, apenas para citar a área das ciências da saúde e biológicas.

Outro fator relevante neste contexto é o do acesso. A Conferência sobre Open Access ao Conhecimento em Ciências e Humanidades, em 2003, por iniciativa da Sociedade Max Planck da Alemanha, redigiu uma declaração resultante do interesse em garantir o acesso ao conhecimento científico (BERLIM PROCESS, s.d.). O cerne da questão pode ser resumido na afirmativa de que a missão de disseminar conhecimento estará apenas parcialmente completa se não se fizer a informação científica disponível de forma ampla e imediata. Esta também é a função das bibliotecas ou, por outra visão, um das iniciativas de empoderamento para as bibliotecas enquanto unidades responsáveis, como dito, pela preservação e disponibilização do conhecimento.

De fato, esta declaração de Berlin é um texto politicamente forte e que necessita maior assimilação. Este grupo afirma, muito acertadamente, que a missão de disseminar o conhecimento estará incompleta se a informação não for tornada rapidamente acessível e em larga escala à sociedade. Atualmente, se considera que novas possibilidades de difusão do conhecimento, não apenas através do método clássico, mas também, e cada vez mais, através do paradigma do acesso livre via Internet devem ser apoiadas. Mais concretamente, enfatizam que para se tornar realidade esta visão de uma representação global e acessível do conhecimento, a Web do futuro tem de ser sustentável, interativa e transparente. Conteúdos e ferramentas de

software devem ser livremente acessíveis e compatíveis (BERLIM DELARATION, s.d).

Surge, então, um novo desafio. Aquela da adequação desse princípio do acesso aberto, em uma acepção mais ampla, e aquele de uma visão dos gestores desses templos do saber. Se o paradigma do open access entende uma mudança de mentalidade do produtores de conhecimento, isto é, os pesquisadores, em adotar esta prática, questiona-se também a prática daqueles que armazenam este saber. Tomando-se uma liberdade quase panfletária, dir-se-ia que a boa biblioteca é aquela que permanece aberta 24 horas por dia, como ocorre em algumas instituições de ensino dos Estados Unidos. Nada mais paradigmático para o livre acesso ao conhecimento do que esta louvável atitude. Certamente, há limitações operacionais que impedem muitas bibliotecas de assim agirem, mas o exemplo é ilustrativo e vale nesta discussão em que se discute a questão do acesso. Acesso este em duas vertentes, como pode já se depreender. O primeiro, o acesso ao saber primário, produzido - e este é o foco da Declaração de Berlim. O segundo, é o acesso operacional, promovido pelo reservatório do conhecimento. Trata-se, então, além de questões operacionais, de uma atitude gerencial. Trata-se de mudar o tipo de acolhimento ao usuário, de facilitar os sistemas de busca, de atualizar as especialidades e arquiteturas institucionais, de modernizar os equipamentos e de modificar as mentalidades funcionais. A antiga carta lida engrandece àquele que a preservou e a arquivou. O documento retoma vida ao ser consultado. O livro, a revista e seu conteúdo ganha valor ao serem usados. Por fim, que fique claro, marcadamente, aos gerentes e funcionários de bibliotecas de que de nada vale o conhecimento lá depositado se não se permitir acesso a ele.

*Marcos da Cunha Lopes Virmond*

## REFERÊNCIAS

BERLIM PROCESS, s.d. Disponível em: <http://oa.mpg.de/lang/en-uk/berlin-prozess/>

BERLIM DELARATION, s.d. Disponível em: [http://oa.mpg.de/files/2010/04/BerlinDeclaration\\_pt.pdf](http://oa.mpg.de/files/2010/04/BerlinDeclaration_pt.pdf)

GUIMARÃES, MCS. et al. Indicadores de desempenho de bibliotecas no campo da saúde: relato de estudo piloto na FIOCRUZ. Perspectivas em Ciências da Informação, v.12, n. 1, p. 84-96, jan/abr, 2007.

# AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DOS PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS DA CIDADE DE BAURU-SP

Kilza Alessandra Sanches Cruz Martinez<sup>1</sup>

Alberto De Vitta<sup>2</sup>

Eymar Sampaio Lopes<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Docente do curso de  
Fisioterapia da Uni-  
versidade do Sagrado  
Coração (USC), Bauru,  
São Paulo.

<sup>2</sup>Docente do curso de Fi-  
sioterapia e do Mestrado  
em Saúde Coletiva da  
Universidade do Sagrado  
Coração (USC), Bauru,  
São Paulo.

<sup>3</sup>Docente do Mestrado  
em Saúde Coletiva da  
Universidade do Sagrado  
Coração (USC), Bauru,  
São Paulo.

MARTINEZ, Kilza Alessandra Sanches Cruz, VITTA, Alberto De e LOPES Eymar Sampaio. Avaliação da qualidade de vida dos professores universitários da Cidade de Bauru-SP. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 217-224, 2009.

## RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi caracterizar as relações entre qualidade de vida segundo o tipo de instituição, horas de trabalho e gênero, em professores universitários, da rede pública e privada da cidade de Bauru. Foi realizada uma pesquisa descritiva, exploratória, de campo, transversal, e com abordagem quantitativa com 130 professores, sendo 51 das universidades privadas e 79 das públicas. Os instrumentos incluíram: um questionário de caracterização sociodemográfica e ocupacional e o questionário sobre qualidade de vida (WHOQOL-bref). Foram feitas análises utilizando o teste de Pearson, de Student e as variáveis numéricas foram tabuladas em média, mediana e desvio padrão. Os resultados indicaram que: 1) quanto mais horas trabalhadas por semana pior é o escore de qualidade de vida nos domínios meio ambiente, psicológico e questões gerais de qualidade de vida; 2) Não há diferenças estatisticamente significantes entre os domínios de qualidade de vida e o tipo de instituição e o gênero. Pode-se ao longo desta investigação, aprofundar nossa refle-

Recebido em: 23/09/2008

Aceito em: 13/06/2009

xão acerca da importância do trabalho docente versus qualidade de vida, assinalando a interface existente entre trabalho e saúde.

**Palavras-chave:** Qualidade de vida. Trabalho. Instrumentos de avaliação. Docentes.

## ABSTRACT

*The aim of this paper was to define the relations of life quality, according to the type of institution, working hours and kind of work among third degree teachers, belonging to private and public schools in the city of Bauru. A cross-sectional, descriptive and exploratory research was performed, having a quantitative approach with a group of 130 teachers, 51 from private universities and 79 from public ones. The instruments included: a questionnaire for sociodemographic and occupational characteristics and quality of life questionnaire (WHOQOL-bref). Analyses were carried out through the using of Pearson and Students tests and the figures variables were measured in average, medium value and standard deviation. The results showed that: 1) The more weekly working hours, the worse is the score on life quality, in relation to environment, psychological and general issues o life quality; 2) There were no statistical significant differences between life quality, when comparing the type of institution. Along with this investigation, a deeper reflexion can be made on the importance of academic work and life quality, enhancing the existing interface of work and health.*

**Keywords:** Life Quality. Work. Evaluation Tools. Academic.

## INTRODUÇÃO

O conceito de qualidade de vida (QV) é um termo utilizado em pesquisa científica em diferentes campos do saber como a economia, sociologia, medicina, enfermagem, psicologia e demais especialidades da saúde.

Na área da saúde, a Organização Mundial da Saúde (OMS) apresenta uma definição ampla, na qual define QV como “a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”.

MARTINEZ,  
Kilza Alessandra  
Sanches Cruz,  
VITTA, Alberto  
De e LOPES  
Eymar Sampaio.  
Avaliação da  
qualidade de vida  
dos professores  
universitários da  
Cidade de Bauru-  
SP. *Salusvita*,  
Bauru, v. 28, n. 3,  
p. 217-224, 2009.

MARTINEZ,  
Kilza Alessandra  
Sanches Cruz,  
VITTA, Alberto  
De e LOPES  
Eymar Sampaio.  
Avaliação da  
qualidade de vida  
dos professores  
universitários da  
Cidade de Bauru-  
SP. *Salusvita*,  
Bauru, v. 28, n. 3,  
p. 217-224, 2009.

Diversos fatores interferem na qualidade de vida, destacando-se os relacionados ao trabalho. Aliado ao impacto decorrente da forma de arranjo do trabalho em si, tem-se a influência da forma de configuração das organizações sobre a personalidade do indivíduo, podendo o choque entre a estrutura organizacional e psicofísica do trabalhador levar à diminuição da qualidade de vida (FLECK, et al, 1999).

Entre as várias atividades ocupacionais existentes, a docência apresenta uma série de conteúdos cognitivos, efetivos e instrumentais que interferem na qualidade de vida dos professores.

Lipp (2002) cita que os principais fatores de risco para a qualidade de vida dos docentes são a alta exigência à produtividade e participação em

congressos; falta de uniformidade no modelo de currículos; necessidade de trabalhar à noite, domingos e feriados; reuniões longas demais; alunos mal preparados; falta de equipamentos para as aulas (data show, retroprojeto, computadores); salários baixos; tipo de regime de trabalho, entre outros.

Focalizar esse tema é uma forma relevante de ampliar a base de conhecimentos teóricos nos domínios considerados, que incluem assuntos pertinentes a vários campos do conhecimento e profissões (psicologia, ergonomia, fisioterapia, educação física, educação entre outras). Também, investigações nesses domínios podem ser utilizadas como apoio para os profissionais do Serviço de Saúde Ocupacional de empresas em suas avaliações e estudos da qualidade de vida no trabalho. Ademais, podem oferecer subsídios para medidas de reabilitação e a proposição de programas preventivos que contribuirão para a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores e aumento de suas chances de uma velhice satisfatória.

Dessa forma, o objetivo proposto para esta investigação foi caracterizar as associações entre qualidade de vida, o tipo de instituição (pública ou privada), gênero, idade, tempo e horas de trabalho de professores universitários da cidade de Bauru.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa descritiva observacional transversal retroanalítico de base populacional, cujas variáveis independentes foram representadas pelo tipo de instituição, gênero, idade e tempo e hora de trabalho e, a dependente foi à qualidade de vida.

A população de professores de universidades em Bauru no ano de 2004 era de 621, sendo 305 professores nas públicas e 316 nas

particulares. Deste total, concordaram em responder os instrumentos de coleta de dados, 101 docentes das universidades públicas e 185 das privadas.

Do total que responderam, foram selecionados 51 das universidades privadas e 79 das públicas, que se enquadravam nos seguintes critérios: exercer somente atividades de docência, trabalhem mais de 20 horas por semana e que exerçam docência a mais de 5 anos ou menos de 25 anos.

## PROCEDIMENTOS

Os dados relativos à idade, gênero, tipo de instituição, tempo e horas de trabalho foram obtidos por meio de um questionário elaborado exclusivamente para essa pesquisa.

Para a avaliação da qualidade de vida foi aplicado o WHOQOL-bref, que é um questionário genérico de qualidade de vida, que consta de 26 questões, e que é composto por 4 domínios: físico, psicológico, relações sociais e meio-ambiente (FLECK et al., 2000).

Para a aplicação dos instrumentos foram realizados os seguintes passos. A princípio foram contatados os diretores das Universidades, para que autorizassem a realização da pesquisa. Após a autorização, os questionários foram entregues aos docentes, juntamente com o termo de consentimento, que deveria ser assinado pelo participante. No mesmo, foi esclarecido o objetivo da pesquisa, os procedimentos de coletas de dados e a confidencialidade dos dados.

Em seguida, os questionários foram auto-aplicados pelos docentes, que tiveram o prazo de dez dias para a devolução. Os docentes que não responderam os questionários nesse período tiveram um prazo de mais dez dias para o preenchimento e a devolução dos mesmos. Passado esse prazo, os professores que não devolveram os questionários foram automaticamente excluídos da pesquisa. A aplicação dos questionários foi realizada no período de fevereiro a maio de 2004. O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade do Sagrado Coração.

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados das variáveis classificatórias foram tabulados em número e porcentagem e as variáveis numéricas em média, medianas e desvio padrão. Os domínios foram calculados conforme o procedimento do WHOQOL-bref e foram tabulados em média, desvio pa-

MARTINEZ,  
Kilza Alessandra  
Sanchez Cruz,  
VITTA, Alberto  
De e LOPES  
Eymar Sampaio.  
Avaliação da  
qualidade de vida  
dos professores  
universitários da  
Cidade de Bauru-  
SP. *Salusvita*,  
Bauru, v. 28, n. 3,  
p. 217-224, 2009.



MARTINEZ,  
Kilza Alessandra  
Sanches Cruz,  
VITTA, Alberto  
De e LOPES  
Eymar Sampaio.  
Avaliação da  
qualidade de vida  
dos professores  
universitários da  
Cidade de Bauru-  
SP. *Salusvita*,  
Bauru, v. 28, n. 3,  
p. 217-224, 2009.

drões e foram levantadas as diferenças entre as instituições e o sexo, usando o teste de Student. Para as associações entre os domínios e a idade, tempo de trabalho e horas de trabalho foram utilizados o teste de Pearson.

## RESULTADOS

A Tabela 1 mostra a distribuição dos domínios (físico, psicológico, relações sociais, meio ambiente e overall), segundo o tipo de instituição. Nota-se que não há diferença estatisticamente significativa entre as instituições pública e privada, em todos os domínios.

Tabela 1 - Média e valores de “t” e “p” dos domínios de qualidade de vida, segundo o tipo de instituição.

Domínio	Tipo de instituição		Valor de “t”	Valor de “p”
	Pública	Privada		
Domínio 1 (físico)	15,89	15,77	0,32	0,75
Domínio 2 (psicológico)	15,77	15,43	0,89	0,37
Domínio 3 (relações sociais)	15,61	15,00	1,36	0,17
Domínio 4 (meio ambiente)	14,50	14,60	-0,28	0,77
Overall	15,16	14,74	0,79	0,42

Significante  $p < 0,05$

A distribuição dos domínios (físico, psicológico, relações sociais, meio ambiente e overall) segundo o gênero, pode ser visualizada na Tabela 2. Não há diferença estatisticamente comprovada entre os gêneros, em todos os domínios.

Tabela 2 - Média e valores de “t” e “p” dos domínios de qualidade de vida, segundo o gênero.

Domínio	Gênero		Valor de “t”	Valor de “p”
	Masculino	Feminino		
Domínio 1 (físico)	16,01	15,71	0,82	0,41
Domínio 2 (psicológico)	15,72	15,56	0,44	0,66
Domínio 3 (relações sociais)	15,14	15,56	-0,97	0,33
Domínio 4 (meio ambiente)	14,42	14,64	-0,59	0,55
Overall	15,52	14,56	1,89	0,61

A Tabela 3 mostra a correlação de Pearson entre os domínios de qualidade de vida, idade, horas e tempo de trabalho.

Tabela 3 - Medidas de correlação de Pearson entre domínios, idade, tempo de trabalho e horas de trabalho.

Variáveis	Correlação
Idade X físico	0,09
Idade x psicológico	0,05
Idade x relações sociais	0,13
Idade x meio ambiente	0,10
Idade x Overall	0,11
Tempo de trabalho X físico	0,10
Tempo de trabalho X psicológico	0,03
Tempo de trabalho X relações sociais	0,05
Tempo de trabalho X meio ambiente	0,11
Tempo de trabalho x Overall	0,07
Horas x físico	-0,11
Horas x psicológico	-0,16*
Horas x relações sociais	-0,06
Horas x meio ambiente	-0,18*
Horas x Overall	-0,19*

\*p<0,05

Pode-se observar que não há associação entre idade, tempo de trabalho e horas de trabalho com a maioria dos domínios. Também, verifica-se que a associações entre horas de trabalho e os domínios meio ambiente, psicológico e Overall (questões gerais de qualidade de vida), mostrando que quanto maior as horas trabalhadas, menor são o escore de qualidade de vida.

## DISCUSSÃO

No que tange ao escore de qualidade de vida segundo o gênero, observou-se que as mulheres não apresentam um escore de qualidade de vida inferior aos dos homens.

Este fato justifica-se porque a população feminina estudada possui uma condição sócio-econômica mais favorecida quando comparada com outras classes de trabalhadoras, tendo possibilidade de conciliar suas atividades ocupacionais e domésticas com lazer, sono, alimentação, recreação, cuidados pessoais, atividade física, divisão dos afazeres domésticos com os maridos, entre outras.

Os dados do presente trabalho mostraram que não há diferenças na qualidade de vida entre os docentes das instituições públicas e privadas. Diversos fatores podem interferir na qualidade de vida dos professores e entre eles estão: excesso de papéis do professor, jornada de trabalho com horas excessivas dentro e fora das universidades, excesso de burocracia, alunos indisciplinados, número excessivo de alunos nas classes, falta de integração social no trabalho com os demais colegas, falta de reconhecimento, salas de aula inadequada, etc (LIPP, 2002).

MARTINEZ,  
Kilza Alessandra  
Sanches Cruz,  
VITTA, Alberto  
De e LOPES  
Eymar Sampaio.  
Avaliação da  
qualidade de vida  
dos professores  
universitários da  
Cidade de Bauru-  
SP. *Salusvita*,  
Bauru, v. 28, n. 3,  
p. 217-224, 2009.

MARTINEZ,  
Kilza Alessandra  
Sanches Cruz,  
VITTA, Alberto  
De e LOPES  
Eymar Sampaio.  
Avaliação da  
qualidade de vida  
dos professores  
universitários da  
Cidade de Bauru-  
SP. *Salusvita*,  
Bauru, v. 28, n. 3,  
p. 217-224, 2009.

Constata-se neste estudo que quanto mais horas trabalhadas na semana, pior é o escore de qualidade de vida com relação aos domínios meio ambientes, psicológicos e as questões gerais de qualidade de vida.

Isto se justifica porque quanto mais tempo a pessoa se dedica ao trabalho, menor é o tempo para realizar atividades que a realizem pessoalmente, como, por exemplo, os afazeres domésticos, os cuidados e dedicação aos filhos, cuidados com a saúde, o lazer, entre outros e juntamente com isto faz com que vêm as cobranças tanto pessoais como dos familiares e esse sentimento de ausência consigo e com os outros faz com que sua qualidade de vida seja afetada.

Ninguém consegue desenvolver sempre com segurança e no melhor nível de qualidade, seu trabalho profissional ou qualquer outra atividade que realize, de modo sistemático e constante. Todos precisam de pausas para repousar que podem constituir-se de atividades de distração ou tempo para dormir, a fim de não entrarem em processo de irritação ou extenuação (ANDRADE, 2001).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo Jimenez et al (2002), os docentes são uma categoria de profissionais especialmente expostos aos riscos psicossociais, pois se defrontam com fatores desencadeantes de estresse próprios da organização acadêmica e escolar e com situações nas quais se desequilibram as expectativas individuais do profissional e a realidade do trabalho diário.

O exercício da profissão docente tem seus próprios antecedentes oriundos do próprio contexto ocupacional e da organização escolar: a relação com os alunos e seu baixo nível de motivação; o tempo de jornada de trabalho, referente ao número de horas de dedicação, proporção aluno/professor, sistema de horários, falta de pessoal; o conflito e a ambigüidade de papéis, assim como a inadequação entre formação e desenvolvimento profissional; o clima organizacional e a coordenação com as demandas da administração, da supervisão e da estrutura organizacional do local de trabalho (BURKE & GREENGLASS, 1993 APUD JIMENEZ ET AL, 2002).

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, J.V. Gestão em lazer e turismo. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FLECK, M. P. A. et al. Aplicação da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100). *Rev. Saúde Pública*, v.33, n.2, São Paulo, Apr 1999.

FLECK, M. P. A. et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". *Rev.Saúde Pública*, v.2, São Paulo, Apr 2000.

JIMENES, M.B; et al. A avaliação do *Burnout* em professores. Comparação de instrumentos: CBP-R e MBI-ED. *Psicol. Estud*, v.7, n.1, Maringá, jan./jun, 2002.

LIPP, M. E. N. O stress do professor de pós-graduação. In: LIPP, M. E. N. (Org.). *O stress do professor*. Campinas, SP: Papyrus, 2002. p. 55-62.

MARTINEZ,  
Kilza Alessandra  
Sanches Cruz,  
VITTA, Alberto  
De e LOPES  
Eymar Sampaio.  
Avaliação da  
qualidade de vida  
dos professores  
universitários da  
Cidade de Bauru-  
SP. *Salusvita*,  
Bauru, v. 28, n. 3,  
p. 217-224, 2009.

---

# EFFECT OF SURFACTANT IN AUTOMOTIVE LUBRICANT OIL BIODEGRADABILITY

Paulo Renato Matos Lopes<sup>1</sup>  
Ederio Dino Bidoia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Bio-  
chemistry and Microbiol-  
ogy, IB, Sao Paulo State  
University (UNESP)

LOPES, Paulo Renato Matos e BIDOIA, Ederio Dino. Effect of surfactant use in automotive lubricant oil biodegradability. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 225-233, 2009.

## ABSTRACT

The Bartha and Pramer's respirometric method was used to monitor the biodegradation of automotive lubricant oil in aqueous medium and to evaluate the effect of adding the surfactant Tween 80<sup>®</sup>. It was prepared a base and an aqueous inoculums with and without the surfactant, and the microbiota metabolism was measured by chemical analysis in quantifying the CO<sub>2</sub> production in respirometers. Three treatments were carried out: T1 (without Tween 80<sup>®</sup>); T2 (with Tween 80<sup>®</sup>) and T3 (with Tween 80<sup>®</sup> and used lubricant oil). The results presented the following crescent order of accumulated CO<sub>2</sub>: T1 < T2 < T3. It was concluded that the used lubricant oil was degraded by microorganisms and Tween 80<sup>®</sup> maximized the oil biodegradability due to the micellization process with the lubricant oil. Also, its use promoted a reduction of the superficial tension and permitted the oil-water contact that facilitated the microorganisms' action in the aqueous medium contaminated with lubricant oil.

**Keywords:** Biodegradation. Tween 80<sup>®</sup>. Respirometry. Liquid medium.

Received in: july, 2009  
Accept in: december, 2009

## RESUMO

*O método respirométrico de Bartha e Pramer foi utilizado para acompanhar a biodegradação de óleo lubrificante automotivo em meio aquoso e para avaliar a influência da adição do surfactante Tween 80<sup>®</sup>. Para realização do experimento, foram preparados um inóculo base e um inóculo aquoso, e a ação microbiana foi monitorada por análise química na quantificação da produção de CO<sub>2</sub> nos respirômetros. Três tratamentos foram realizados: T1 (sem Tween 80<sup>®</sup>); T2 (com Tween 80<sup>®</sup>); e T3 (com Tween 80<sup>®</sup> e óleo lubrificante usado). Os resultados apresentaram a seguinte sequência crescente de CO<sub>2</sub> acumulado: T1 < T2 < T3. Concluiu-se, portanto, que o óleo lubrificante usado foi decomposto pelos microrganismos e que o Tween 80<sup>®</sup> melhorou a biodegradabilidade do óleo devido ao processo de micelização realizado junto ao óleo lubrificante. Também, seu uso promoveu uma redução na tensão superficial e permitiu o contato óleo-água, facilitando a ação dos microrganismos no meio aquoso contaminado com o óleo lubrificante.*

**Palavras-chave:** Biodegradação. Tween 80<sup>®</sup>. R espirometris. Meio líquido.

## INTRODUCTION

Lubricant oils are petroleum derivatives and they are widely used in automobile engines, hydraulic systems and industrial machines (AMUND, 1996). The lubricant oil discarded in nature causes continuous concern due to its impact in the environment. However, its hazard has not been quantified yet. It was observed that the lubricant oil persisted in the environment for more than six years in some ecosystems and it was able to cause chronic problems for biota (BURNS et al., 1994)

Hamblin (1995) showed that the percentage of used lubricant oil that was poured in ecosystems without any treatment were about 13% for European community and 32% for U.S.A. In Brazil, Lopes et al. (2008) found that a city with 200000 inhabitants discarded daily about 47 L of lubricant oil remained in the plastic bottles after their use and this volume was able to pollute 47 million liters of water by depleting oxygen.

Rosato (1997) emphasized that the bioremediation is the best treatment to attenuate the environmental impact caused by hydrocarbons derived from petroleum because it is less aggressive and

LOPES, Paulo  
Renato Matos e  
BIDOIA, Ederio  
Dino. Effect  
of surfactant  
in automotive  
lubricant oil  
biodegradability.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p.  
225-233, 2009.

LOPES, Paulo  
Renato Matos e  
BIDOIA, Ederio  
Dino. Effect  
of surfactant  
in automotive  
lubricant oil  
biodegradability.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p.  
225-233, 2009.

more adjusted to maintain the ecological balance. This is due to the biodegradation residues of a microorganism are used by other microorganisms' metabolism as energy source. Microbiota uses organic compounds as substratum and converts the contaminants to less dangerous products, CO<sub>2</sub>, biomass, inorganic salts and water (LANDIS and YU, 1995; BOOPATHY, 2003).

Some parameters about lubricants behavior are important to promote a sustainable environmental development as distribution, biodegradability and toxicity. Thus, a characterization of the physical chemical properties and environmental behavior of lubricants in production and use are the basis for the development of new lubricants (EISENTRAEGER et al., 2002).

In aquatic ecosystems polluted with petroleum derivatives, microorganisms generally live in the oil-water interface where they can attack oil molecules (BROCK and MADINGAN, 1991). The biodegradation was enhanced when the hydrocarbon molecules were in close contact with the water due to the use of tensoactives, as surfactants (ZOBELL, 1969).

The surfactants produce the micellization process when they are in contact with water and a non polar solute. The surfactant molecules seek to arrange in minimize the repulsion between hydrophobic groups and water (ALLINGER et al., 1990). In this process, the surfactant molecules group around the oil by their non polar extremities, while their polar extremities interact with the water. Therefore, the oil becomes more susceptible to biodegradation in facilitating the interaction oil-microorganisms (SINGER et al., 1994).

Consequently, remediation *in situ* using surfactants stimulates hydrocarbons biodegradation. The tensoactives promotes an emulsion oil-water and allow the solubilization of diverse petroleum components. Their use increases the surface area to bigger contact of the microorganisms with the substratum and the emulsification also permits a bigger aeration and nutrients dispersion (ROSATO, 1997).

The purpose of this work was to evaluate the effect of the Tween 80<sup>®</sup> in automotive lubricant oil biodegradation in aqueous medium.

## MATERIAL AND METHOD

Different treatments were prepared to evaluate the biodegradability of automotive lubricant oil with and without surfactant. The respirometric method was used in assays for accomplishment of the biodegradation and it was necessary the elaboration of three inocu-

lums: a base inoculum and two aqueous inoculums (with and without surfactant).

The inoculums procedures followed the methodology of Lopes and Bidoia (2009).

The base inoculum was prepared with 100 mL of distilled water, 1.0 mL of Tween 80<sup>®</sup> and 50 mL of mineral automotive lubricant oil (without use). This solution was transferred to a plastic bag with 3.0 kg of sandy soil.

The plastic bag was homogenized and perforated with small holes of approximately 1 mm diameter and spaced at 1 cm from each other. It was then buried at 15 cm depth to allow microorganism exchange between the soil containing oil and the substrate from outside. After 30 days a previous selection of microorganisms acclimatized to the environment with oil, 1.0 kg of this inoculum was added to 1.5 L of distilled water. This solution was homogenized and the supernatant removed, which led to the aqueous inoculum (without surfactant).

On the other hand, the aqueous inoculum with the Tween 80<sup>®</sup> surfactant follows the same methodology above instead of the addition of 75 mL of Tween 80<sup>®</sup>.

The composition of each treatment (T) in the experiments describes in Table 1.

Table 1 - Treatment samples composition

T	Composition
T1	95 mL of aqueous inoculums without Tween 80 <sup>®</sup> and 5 mL of distilled water
T2	95 mL aqueous inoculums with Tween 80 <sup>®</sup> and 5 mL of distilled water
T3	95 mL of aqueous inoculums with Tween 80 <sup>®</sup> and 5 mL of used lubricant oil

To monitor the microorganisms' respiration it was used the Bartha e Pramer's respirometric method following the Technical Standard L6.350 issued by Cetesb (1990) adapted to aqueous media (MONT-AGNOLLI et al., 2009). This methodology evaluates the biodegradation measuring the CO<sub>2</sub> produced by microbiota in the Bartha and Pramer respirometers (BARTHA and PRAMER, 1965). Thus, the respirometric assay consisted on the determination of the CO<sub>2</sub> generated by the degradation process of organic substances.

The Bartha's respirometer flasks consists in a closed system featuring two connected chambers, one where biodegradation occurs and the other with an alkaline solution that was able to quantify the CO<sub>2</sub> produced by microbial respiration (Figure 1). After each CO<sub>2</sub> quantification in the respirometers, the flasks were incubated at 28°C.

LOPES, Paulo Renato Matos e BIDOIA, Ederio Dino. Effect of surfactant in automotive lubricant oil biodegradability. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 225-233, 2009.



LOPES, Paulo  
Renato Matos e  
BIDOIA, Ederio  
Dino. Effect  
of surfactant  
in automotive  
lubricant oil  
biodegradability.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p.  
225-233, 2009.

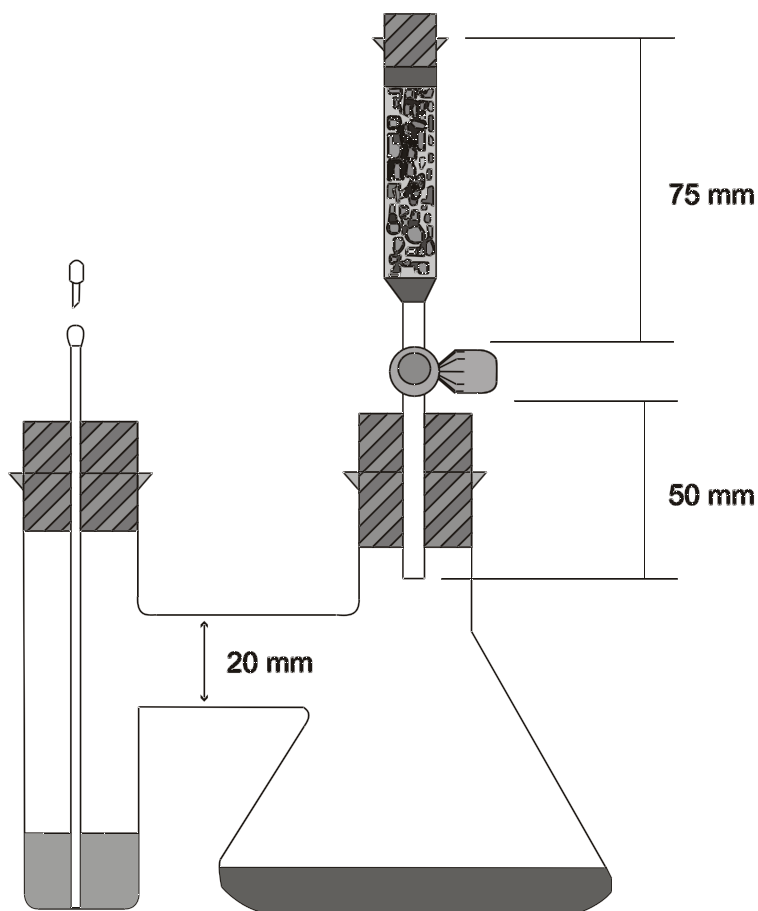


Figure 1 - Bartha and Pramer's respirometer flask used in biodegradation assays.

Therefore, the carbon dioxide accumulated can be calculated and represented as a function of incubation time (BALBA et al., 1998). The incorporated carbon dioxide permitted the evaluation surfactant effect in the lubricant oil biodegradation in watery systems.

## RESULTS AND DISCUSSION

The CO<sub>2</sub> accumulation curves for the four treatments carried out after 185 days of incubation were shown in Figure 2.

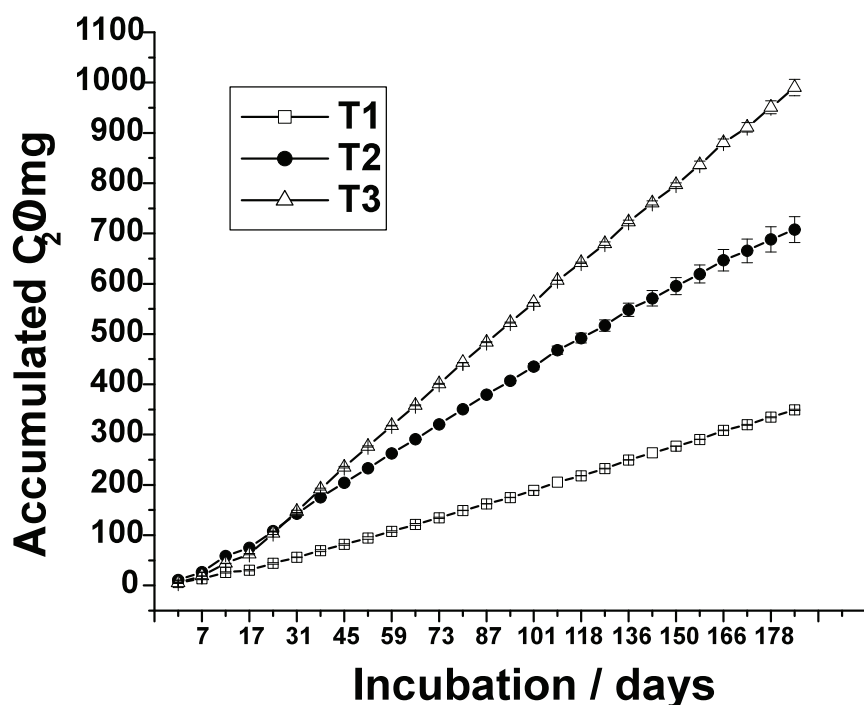


Figure 2 - Accumulated CO<sub>2</sub> production during 185 days of incubation.

In Figure 2, the results demonstrated that the microorganisms had been able to promote the biodegradation of automotive lubricant oil contained in the assays.

The T1 curve revealed the mineralization of lubricant oil presented in base inoculum. The T2 treatment, that represents the influence of Tween 80® in inoculum composition, had a greater biodegradation compare to T1 due to the surfactant effect in the lubricant oil and because Tween 80® also was a carbon source to microbiota.

Major CO<sub>2</sub> production was found in T3 and it was caused by the presence of the lubricant oil. The microorganisms metabolized the initial oil presented in base inoculum and the used lubricant added in T3 treatment.

Therefore, the lubricant oil was assimilated by the microorganisms selected in the inoculums and they were able to consume the oil as carbon source to produce biomass and CO<sub>2</sub> that was liberated in the respirometers.

However, in the first days of biodegradation, T3 presented less CO<sub>2</sub> production compared with T2. This can be explained by the adaptation period for the microorganisms to act on the emulsion formed by the lubricant oil and the surfactant. A greater adaptation period when lubricant oil was added in biodegradation assays was also found by Lopes and Bidoia (2009).

LOPES, Paulo Renato Matos e BIDOIA, Ederio Dino. Effect of surfactant in automotive lubricant oil biodegradability. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 225-233, 2009.

LOPES, Paulo  
Renato Matos e  
BIDOIA, Ederio  
Dino. Effect  
of surfactant  
in automotive  
lubricant oil  
biodegradability.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p.  
225-233, 2009.

The difference in accumulated CO<sub>2</sub> between T1 and T2 treatments was due to the influence of the Tween 80<sup>®</sup> represented by the oil emulsification and the biodegradation of the surfactant.

Surfactants induce micellization process when they are in contact with water and a nonpolar solute. The surfactant molecules seek to minimize the repulsion between hydrophobic groups and water (ALLINGER et al., 1990). Thus, Tween 80<sup>®</sup> allowed the emulsification and promoted the interface microorganisms/substrate and the oxygen captured in the emulsion improved the biodegradation.

Also, the surfactant was assimilated as a substratum by microbiota. The Tween 80<sup>®</sup> molecular structure was less complex than the carbonic chain found in hydrocarbons like automotive lubricant oils. This caused a CO<sub>2</sub> production by the surfactant biodegradation. The primary and partial Tween 80<sup>®</sup> biodegradation observed in this work corroborate with Al-Hadhrami et al. (1996). The authors studied the Tween 80<sup>®</sup> in contact with raw oil and observed that a fraction of the surfactant was decomposed by the microorganisms.

## CONCLUSION

It was concluded that the lubricant oil was degraded by microorganisms and that the Tween 80<sup>®</sup> promoted a micellization process with the lubricant oil leading to a reduction of the superficial tension allowing the oil-water contact what facilitated the biodegradation of the aqueous medium contaminated with lubricant oil.

## ACKNOWLEDGEMENTS

The authors acknowledge PRH-ANP/FINEP/MCT-CTPETRO, PRH-05, FAPESP, CAPES and CNPq for support.

## REFERENCES

- AL--HADHRAMI, M.N.; LAPPIN-SCOTT, H.M.; FISHER, P J. Effects of the Addition of Organic Carbon Sources on Bacterial Respiration and n-Alkane Biodegradation of Omani Crude Oil. *Marine Pollution Bulletin*, 4, 32, 351-357, 1996.
- Allinger, N.L. et al. (1990), *Química Orgânica*, 2<sup>a</sup> Ed., Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro

AMUND, O.O. Utilization and degradation of an Ester-based synthetic lubricant by *Acinetobacter lwoffii*. *Biodegradation*, 7, 91-95, 1996.

BALBA, M.T.; AL-AWADHI, N.; AL-DAHER, R. Bioremediation of oil – contaminated soil: microbiological methods for feasibility, assessment and field evaluation. *Journal of Microbiological Methods*, 32, 155-164, 1998.

BARTHA, R.; PRAMER, D. Features of a flask and method for measuring the persistence and biological effects of pesticides in soil. *Soil Science*, 100 (1), 68-70, 1995.

BARTZ, W.J. Lubricants and the environment. *Tribology International*, 31 (1-3), 35-47, 1998.

BOOPATHY, R. Use of anaerobic soil slurry reactors for the removal of petroleum hydrocarbons in soil. *Intern. Biodet. Biodegrad.*, 52 (3), 161-166, 2003.

BROCK, T.D.; MADINGAN, M.T. *Biology of Microorganisms*, 6<sup>th</sup> ed. Prentice-Hall, New Jersey, 1991.

BURNS, K.A.; GARRITY, S.; JORISSEN, D.; MACPHERSON, J.; STOELTING, M.; TIERNEY, J.; YELLE-SIMMONS, L. The Galeta Oil Spill II: unexpected persistence of oil trapped in mangrove sediment. *Estuarine Coastal and Shelf Science*, 38, 349-364, 1994.

CETESB – Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental. *Solos – Determinação da Biodegradação de Resíduos – Método Respirométrico de Bartha*. Norma técnica L6.350. São Paulo, 15p, 1990.

EISENTRAEGER, A.; SCHMIDT, M.; MURRENHOF, H.; DOTT, W.; HAHN, S. Biodegradability testing of synthetic ester lubricants – effects of additives and usage. *Chemosphere*, 48, 89-96, 2002.

HAMBLIN, P. Environmentally Compatible Lubricants: Trends, Standards and Terms. Proc. Environmental Aspects in Production and Utilization of Lubricants. *Sopron*, 13-15, 1995.

LANDIS, W.G.; YU, M. *Introduction to environmental toxicology: Impacts of chemicals upon ecological systems*. CRC Press, Boca Raton, 1995.

LOPES, P.R.M.; DOMINGUES, R.F.; BIDOIA, E.D. Discard of the plastic bottles and determination of automotive lubricant oil residues in Rio Claro-SP. *HOLOS Environment*, 8(2), 166-178, 2008.

LOPES, P.R.M.; BIDOIA, E.D. Evaluation of the biodegradation of different types of lubricant oils in liquid medium. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 52(5), 1285-1290, 2009.

LOPES, Paulo  
Renato Matos e  
BIDOIA, Ederio  
Dino. Effect  
of surfactant  
in automotive  
lubricant oil  
biodegradability.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p.  
225-233, 2009.

LOPES, Paulo  
Renato Matos e  
BIDOIA, Ederio  
Dino. Effect  
of surfactant  
in automotive  
lubricant oil  
biodegradability.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p.  
225-233, 2009.

MONTAGNOLLI, R.N.; LOPES, P.R.M.; BIDOIA, E.D. Applied models to biodegradation kinetics of lubricant and vegetable oils in wastewater. *International Biotederioration & Biodegradation*, 63, 297-305, 2009.

ROSATO, Y. B. Biodegradação do Petróleo. In- *Microbiologia Ambiental*, eds. I.S. Melo; J.L. de Azevedo. Embrapa-CNPMA, Jaguariúna, pp. 307-334, 1997.

SINGER, M.N., GEORGE, S., JACOBSON, S., LEE, I., TJEERDEMA, R.S.; SOWBY, M.L. Comparative toxicity of Corexit® 7664 to the early life stages of four marine species. *Arch. Environ. Contain. Toxicol.* , 27, 130-136, 1994.

ZOBELL, C.E. In-*Proc. API/FWC Conf. Publ. No. 4040*, American Petroleum Institute, Washington, pp. 317, 1969.



# A DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO ALEITAMENTO MATERNO E ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO EM CRIANÇAS MENORES DE SEIS MESES NA CIDADE DE BAURU-SP

Giuliana Micheloto Parizoto<sup>1</sup>  
Daniel Galvão Veronez Parizoto<sup>2</sup>  
Maria Nereida Panichi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Enfermeira do Banco de Leite Humano da Prefeitura Municipal de Bauru, Mestre em Enfermagem pela Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP.

<sup>2</sup> Professor do Dep. de Geografia da Universidade do Sagrado Coração de Jesus, Mestre em Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Estadual de Londrina.

<sup>3</sup> Nutricionista do Banco de Leite Humano da Prefeitura Municipal de Bauru.

PARIZOTO, Giuliana Micheloto, PARIZOTO, Daniel Galvão e PANCHI, Maria Nereida. A distribuição espacial do aleitamento materno e aleitamento materno exclusivo em crianças menores de seis meses na cidade de Bauru-SP. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 235-244, 2009.

## RESUMO

Em resposta à necessidade sentida pelo município de informação referente às práticas do aleitamento materno exclusivo com vistas ao planejamento em saúde, realizou-se estudo com o objetivo de analisar a distribuição espacial do índice de aleitamento materno e aleitamento materno exclusivo em crianças menores de 6 meses na área urbana de Bauru e a relação com indicadores econômicos da população do município. Foram entrevistadas 509 mães ou acompanhantes de crianças menores de 6 meses que compareceram no Dia Nacional de Vacinação no ano de 2006. Para identificar a distribuição espacial das crianças em aleitamento materno e aleitamento materno exclusivo, foram elaborados produtos cartográficos de distribuição espacial utilizando o mapa do município de Bauru, dividido por bairros e agrupamento de bairros. Em uma segunda análise, foi produzida uma carta que buscou representar a situação econômica da população, com a identificação das residências onde o responsá-

Recebido em: 23/07/2008  
Aceito em: 06/01/2009

vel tem renda de até 2 salários mínimos. Com a análise das cartas foi possível relacionar a coincidência entre a distribuição espacial das residências onde o responsável tem renda menor que 2 salários mínimos e a maior quantidade de crianças menores que 6 meses em aleitamento materno. Também foi possível, identificar as áreas com maior incidência de aleitamento materno exclusivo. Com isso torna possível a elaboração de medidas direcionadas que visem conduzir à implementação das estratégias na política municipal de promoção e apoio a amamentação.

**Palavras-chave:** Aleitamento materno. Aleitamento materno exclusivo. Distribuição espacial.

## **ABSTRACT**

*This study was done to fulfill the need for information for health planning concerning exclusive breastfeeding. It aimed the analyses of the spatial distribution of breastfeeding and exclusive breastfeeding of children under 6 month in the urban area of Bauru city, in Brazil. Data were linked to the people income indexes. In this sense 509 mothers or sitters of under 6 month children attending the 2006 National Vaccination Day, were interviewed. In order to identify the special distribution of breastfeeding and exclusive breastfeeding cartographical Bauru city products were produced, divided on regions and region groups. A second analysis was carried out resulting in a map demonstrating the population economic status, point out houses in which family income were up to 2 minimum wages. Crossing such information made it possible to relate the coincidences between house spatial distribution and the number of under 6 month children in breastfeeding. It also made possible the identification of higher levels of exclusive breastfeeding. Directed measures now can be taken, concerning all above identifications, in order to implement strategies on local health policy on breastfeeding promotion and support.*

**Keywords:** *Breastfeeding. Exclusive breastfeeding. Spatial distribution.*

## **INTRODUÇÃO**

São inúmeras as vantagens da amamentação para a criança, sua mãe e para a sociedade. A amamentação, quando praticada de forma

PARIZOTO, Giuliana Micheloto, PARIZOTO, Daniel Galvão e PANCHI, Maria Nereida. A distribuição espacial do aleitamento materno e aleitamento materno exclusivo em crianças menores de seis meses na cidade de Bauru-SP. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 235-244, 2009.



PARIZOTO,  
Giuliana Micheloto,  
PARIZOTO, Daniel  
Galvão e PANCHI,  
Maria Nereida. A  
distribuição espacial  
do aleitamento  
materno e  
aleitamento materno  
exclusivo em  
crianças menores  
de seis meses na  
cidade de Bauru-SP.  
*Salusvita*, Bauru, v.  
28, n. 3, p. 235-244,  
2009.

exclusiva até os seis meses e complementada com alimentos apropriados até dois anos de idade ou mais, demonstra grande potencial transformador no crescimento, desenvolvimento e na prevenção de doenças na infância e na idade adulta (ARAÚJO, 1997).

A Organização Mundial de Saúde recomenda que os bebês recebam exclusivamente leite materno durante os primeiros 6 meses de idade. Depois dos seis meses, com o objetivo de suprir suas necessidades nutricionais, a criança deve receber alimentação complementar segura e nutricionalmente adequada, juntamente com a amamentação, até os dois anos de idade ou mais (OPAS/OMS, 2003).

No que se refere ao município de Bauru, segundo a Prefeitura Municipal (2008), o município possui aproximadamente uma população de 356.680 habitantes sendo sua densidade demográfica de 509,57 habitantes por km<sup>2</sup>.

O Banco de Leite Humano exerce atividade de promoção e apoio ao aleitamento materno no município, ao longo de seus 23 anos de funcionamento. Para mensurar os efeitos destas atividades foram realizadas pesquisas de prevalência do aleitamento materno no âmbito do Projeto Amamentação e Municípios (AMAMUNIC) no ano de 2006.

Este projeto foi concebido no Instituto de Saúde da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, não apenas como um projeto de pesquisa, mas também, e principalmente, com o objetivo de fazer do inquérito um instrumento para o gestor refletir, planejar e avaliar as ações para apoio e incentivo da prática do aleitamento materno no município. Um dos requisitos para a concretização desse objetivo é a adesão espontânea do município à proposta (VENÂNCIO, 2002).

Com base nos dados de aleitamento materno e aleitamento materno exclusivo, em crianças menores que seis meses de idade, foram elaborados uma série de cartas coropléticas do município de Bauru, organizado em bairros e agrupamentos de bairros. A visualização da distribuição espacial dos dados da pesquisa AMAMUNIC possibilitam identificar as áreas/bairros com maior incidência de crianças, menores de seis meses, alimentadas exclusivamente com leite materno. Por outro lado, cartas derivadas possibilitam a visualização das áreas/bairros onde existem os menores índices de crianças alimentada exclusivamente com leite materno. Por fim, de acordo com os dados do IBGE (senso oficial 2000), foi possível estabelecer uma comparação entre as áreas de maior número de crianças menores de seis meses e alguns aspectos econômicos da população geral residente.

## OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo analisar a distribuição espacial do aleitamento materno e aleitamento materno exclusivo em crianças menores de 6 meses na cidade de Bauru – SP e relacionar os dados obtidos com a distribuição espacial das residências onde o responsável tem renda menor que 2 salários mínimos.

## MÉTODOS

Como o município de Bauru possui uma população de crianças menores de um ano que excede 1500 crianças, foi feita uma amostragem por conglomerados, em dois estágios. Estipulou-se um tamanho fixo de amostra de 1000 crianças, o qual permite estimar com 95% de certeza a prevalência de diferentes eventos relacionados à saúde infantil, dentro de intervalos de confiança de no máximo mais ou menos 3%. Considerando que as crianças estão distribuídas uniformemente nos postos de vacinação (conglomerados), adota-se sorteio em 2 estágios. No primeiro estágio são sorteados os postos de vacinação e no segundo são sorteados as crianças em cada posto.

A amostragem desenvolvida é considerada equiprobabilística ou autoponderada, já que as frações amostrais mantêm-se constantes a partir da expressão  $f=f_1 f_2$ , ou seja, todas as crianças têm a mesma probabilidade de pertencer à amostragem sorteada. Os postos maiores têm maior probabilidade de serem sorteados no primeiro estágio ( $f_1$ ) e as crianças dos postos menores tem maior probabilidade de sorteio no segundo estágio ( $f_2$ ) (VENÂNCIO, 2002).

Foram obtidos dados válidos sobre a alimentação de 996 crianças menores que 1 ano. Para o presente estudo foram analisados somente a primeira metade da faixa de abrangência da idade de estudo. Sendo assim a população estudada consistiu das crianças de 0 a 6 meses de vida que compareceram no dia da Campanha Nacional de Vacinação no ano de 2006. Foram entrevistadas 509 mães ou acompanhantes destas crianças.

Foram incluídas para todas as mães e/ou acompanhantes entrevistadas questões sobre o consumo de leite materno, outros tipos de leite e alimento nas 24 horas que antecederam a coleta de dados.

Este é um estudo com dados secundários. A origem dos dados são inquéritos realizados periodicamente pelo projeto AMAMUNIC da Secretaria de Estado da Saúde.

O banco de dados gerado é enviado ao Instituto de Saúde, que realiza uma tabulação básica, acordada no momento do início do

PARIZOTO, Giuliana Micheloto, PARIZOTO, Daniel Galvão e PANCHI, Maria Nereida. A distribuição espacial do aleitamento materno e aleitamento materno exclusivo em crianças menores de seis meses na cidade de Bauru-SP. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 235-244, 2009.

PARIZOTO, Giuliana Micheloto, PARIZOTO, Daniel Galvão e PANCHI, Maria Nereida. A distribuição espacial do aleitamento materno e aleitamento materno exclusivo em crianças menores de seis meses na cidade de Bauru-SP. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 235-244, 2009.

projeto, e a devolve aos responsáveis. Outras tabulações, análises de tendência e determinantes podem ser processadas posteriormente, de acordo com o interesse de cada município ou de pesquisadores interessados, desde que com a autorização prévia da autoridade local de saúde que administra o banco.

O inquérito foi realizado mediante adesão da Secretaria Municipal de Saúde de Bauru ao Projeto AMAMUNIC, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da USP. Obteve-se autorização do Secretário de Saúde do município de Bauru e da coordenação geral do Projeto AMAMUNIC, para análise dos bancos de dados.

A partir da tabulação destes dados foi firmada uma parceria com o Departamento de Geografia da Universidade do Sagrado Coração para a produção de cartas que representassem a distribuição espacial dos resultados.

Foram elaborados produtos cartográficos de distribuição espacial utilizando o mapa do município de Bauru, dividido por bairros e agrupamentos de bairros. Optou-se pelo *Philcarto* que é um programa de Cartografia Temática desenvolvido na França pelo geógrafo Philippe Waniez. Para a elaboração dos cartogramas também foram utilizados outros dois *softwares*: o *Microsoft Excel* (na produção do banco de dados) e o *Adobe Illustrator* (na elaboração da base cartográfica).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estas análises realizadas no presente trabalho, nos permitiram mostrar, não o índice de aleitamento materno e aleitamento materno exclusivo mais sim, a visualização dos bairros de Bauru onde estão as crianças e como estas estão sendo amamentadas.

Em uma primeira análise foram elaboradas 3 cartas demonstrando a distribuição espacial das crianças em aleitamento materno exclusivo (Figura 1), em aleitamento materno (Figura 2) e a relação entre o total de crianças em aleitamento materno e o total de crianças em aleitamento materno exclusivo (Figura 3), divididos segundo bairros e agrupamento de bairros (de acordo com a classificação do DAE - Departamento de Águas e Esgotos de Bauru).

A Figura 1 mostra que a amamentação em crianças menores de 6 meses apresenta variações de acordo com os bairros. Os bairros da região norte de Bauru apresentam uma maior concentração de crianças sendo amamentadas.

De acordo com o IBGE (censo 2000) na visualização da Figura 4, verifica-se nesta região um grande número de residências onde o responsável tem renda de até 2 salários mínimos.

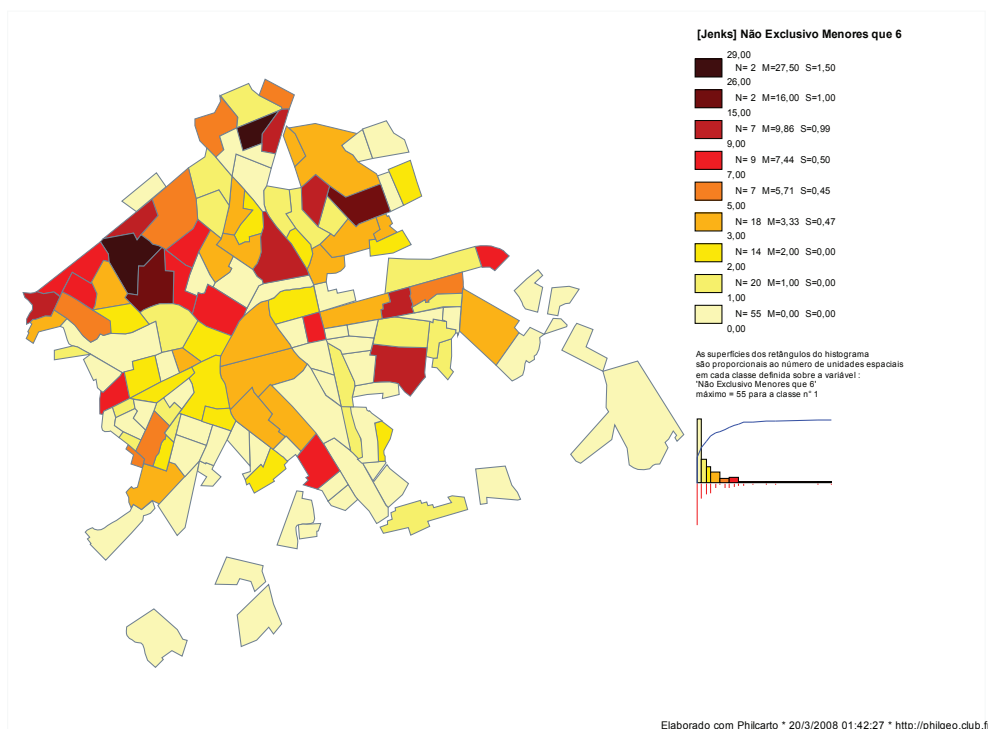


Figura 1 - Distribuição espacial das crianças menores de 6 meses em aleitamento materno.

Elaboração e Organização: Parizoto, D. G. V.

Segundo a World Health Organization (WHO,2007), o aleitamento materno exclusivo é quando a criança recebe apenas leite materno de sua mãe ou ama-de-leite, ou leite materno ordenhado, e não recebe outros líquidos ou sólidos com exceção de vitaminas, suplementos minerais ou medicamentos.

A análise da Figura 2 e posteriormente da Figura3, nos permite observar que em alguns bairros apesar de existirem crianças menores de 6 meses sendo amamentadas, elas não estão sendo amamentadas de forma exclusiva.

Esta análise nos permite pensar em intensificar ações educativas as mães, em determinados bairros, com informações sobre os efeitos nocivos da administração de outros leites, líquidos e alimentos, nos primeiros meses de vida da criança, prejudicando dessa forma o aleitamento materno exclusivo.

Em uma outra análise, foi produzida mais uma carta que buscou representar a situação econômica da população do município, com a identificação das residências onde o responsável tem renda de até 2 salários mínimos (Figura 4), divididas segundo os setores geográficos classificados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), baseado no senso demográfico de 2000.

PARIZOTO, Giuliana Micheloto, PARIZOTO, Daniel Galvão e PANCHI, Maria Nereida. A distribuição espacial do aleitamento materno e aleitamento materno exclusivo em crianças menores de seis meses na cidade de Bauru-SP. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 235-244, 2009.

PARIZOTO, Giuliana Micheloto, PARIZOTO, Daniel Galvão e PANCHI, Maria Nereida. A distribuição espacial do aleitamento materno e aleitamento materno exclusivo em crianças menores de seis meses na cidade de Bauru-SP. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 235-244, 2009.

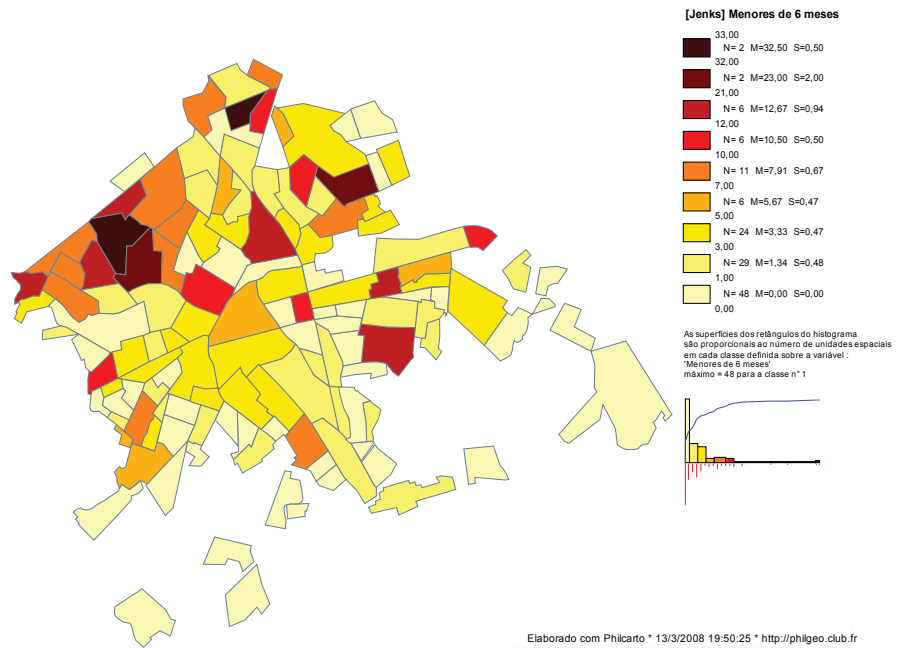


Figura 2 - Distribuição espacial das crianças menores de 6 meses em aleitamento materno exclusivo.

Elaboração e Organização: Parizoto, D. G. V.

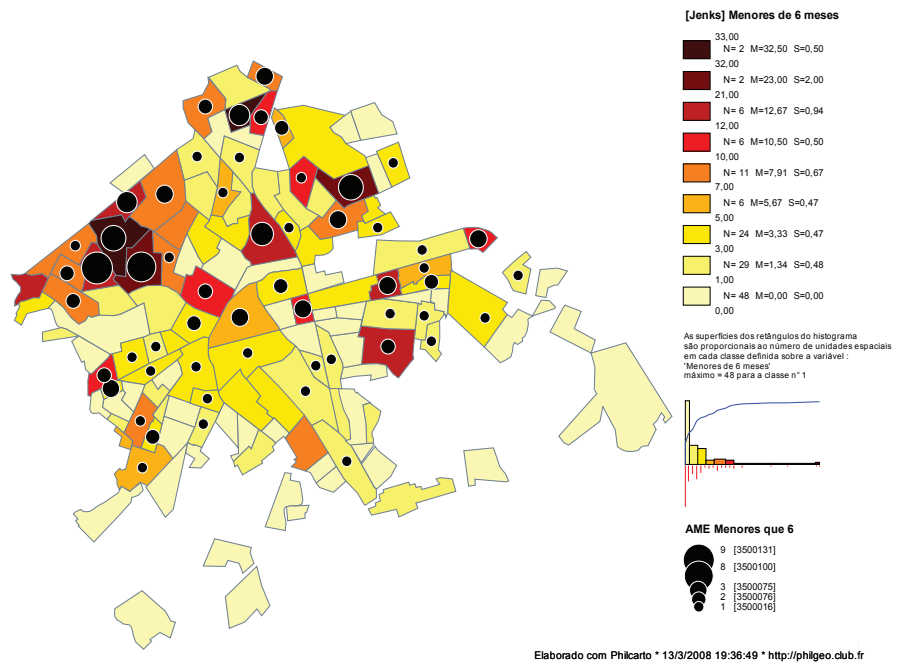


Figura 3 - Distribuição espacial da relação entre o total de crianças em aleitamento materno e o número em aleitamento materno exclusivo.

Elaboração e Organização: Parizoto, D. G. V.

Com essa análise foi possível relacionar a coincidência entre a distribuição espacial das residências onde o responsável tem renda menor que 2 salários mínimos e a maior quantidade de crianças menores que 6 meses em aleitamento materno.

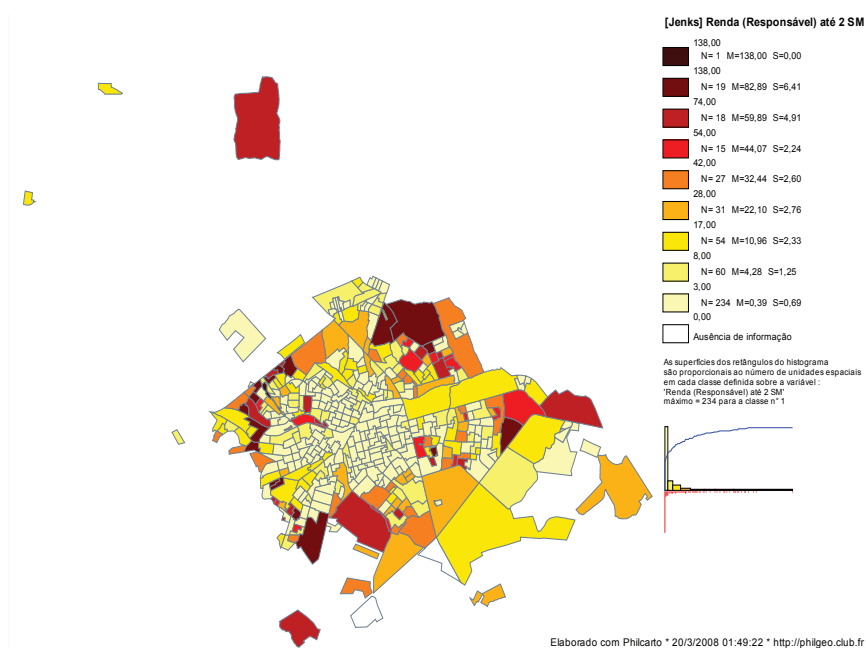


Figura 4 - Distribuição espacial das residências onde o responsável tem renda de até 2 salários mínimos.

Fonte: IBGE – Censo 2000

Elaboração e Organização: Parizoto, D. G. V.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ausência da amamentação ou sua interrupção precoce antes dos 6 meses de idade e a introdução de outros alimentos à dieta da criança, durante esse período, são frequentes. Trazendo desta forma, conseqüências importantes para a saúde do bebê, como exposição a agentes infecciosos, contato com proteínas estranhas, prejuízo da digestão e assimilação de elementos nutritivos (KUMMER, 2000).

Vários estudos demonstram que a amamentação exclusiva nos primeiros 6 meses de vida reduz a mortalidade infantil. Além disso, diminui os custos das famílias, dos estabelecimentos de saúde e

PARIZOTO, Giuliana Micheloto, PARIZOTO, Daniel Galvão e PANCHI, Maria Nereida. A distribuição espacial do aleitamento materno e aleitamento materno exclusivo em crianças menores de seis meses na cidade de Bauru-SP. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 235-244, 2009.



PARIZOTO,  
Giuliana Micheloto,  
PARIZOTO, Daniel  
Galvão e PANCHI,  
Maria Nereida. A  
distribuição espacial  
do aleitamento  
materno e  
aleitamento materno  
exclusivo em  
crianças menores  
de seis meses na  
cidade de Bauru-SP.  
*Salusvita*, Bauru, v.  
28, n. 3, p. 235-244,  
2009.

da sociedade em geral, ao eliminar os gastos com leites artificiais, mamadeiras e ao reduzir os episódios de doenças nas crianças e, como consequência, as faltas ao trabalho dos pais por doenças dos filhos (GIUGLIANI, 2002). No entanto a prevalência desta prática está muito aquém do recomendado.

A heterogeneidade do aleitamento materno e aleitamento materno exclusivo observado nos bairros nos fala a favor de uma possível influência no contexto municipal sobre essa prática.

Após a realização e a análise dos dados da pesquisa do projeto AMAMUNIC, e a sua consequente visualização espacial através das cartas, o Banco de Leite intensificou suas ações de promoção ao aleitamento materno no município. Com esse objetivo passou a promover cursos para os funcionários das Unidades Básicas de Saúde nos bairros, principalmente naqueles onde o aleitamento materno exclusivo apresentou um baixo índice, buscando sempre incentivar à participação desses funcionários em congressos e cursos da área, para aprimoramento e atualização da equipe. Criou-se o Grupo de Apoio ao Aleitamento Materno (GAAME) aberto a todas as pessoas interessadas em promover, proteger e apoiar a amamentação, tendo como objetivo a atuação, a divulgação, o aprimoramento e o treinamento em aleitamento materno.

Assim sendo, a visualização espacial através das cartas servem como subsídio para melhor localizar as áreas/bairros onde ações e campanhas de incentivo ao aleitamento exclusivo devam ser direcionadas, atenuando o risco de desmame precoce e aumentando a chance da população infantil de se manter em aleitamento materno exclusivo até os primeiros seis meses de vida.

Através da análise das cartas e a identificação dos bairros será possível a elaboração de medidas direcionadas que visem conduzir à implementação das estratégias na política municipal de promoção e apoio à amamentação.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L. D. S. **Querer/poder amamentar**: uma questão de representação? Londrina: UEL, 1997.

CAVAGUTI, M. **Estruturas e características hidrogeológicas mesozóicas da região de Bauru – Estado de São Paulo**. 1981. 142 p. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Faculdades do Sagrado Coração, Bauru, 1981.

DOMINGUES, M. **O setor secundário no espaço urbano de Bauru**: tipos de indústrias e probabilidades. 1983. 130 p. Tese (Dou-

torado em Ciências Humanas) – Faculdades do Sagrado Coração, Bauru, 1983.

GIUGLIANI, E. R. J. Amamentação exclusiva e sua promoção. In: CARVALHO, M. R.; TAMEZ, R. N. **Amamentação: bases científicas para a prática profissional**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.p. 11-24.

OPAS/OMS. Organização Pan-Americana de Saúde. **Amamentação**. 2003. Disponível em: <<http://www.opas.org.br>>. Acesso em: 2 mar. 2008.

VENÂNCIO, S. I. **Determinantes individuais e contextuais do aleitamento materno exclusivo nos primeiros seis meses de vida em cento e onze municípios do Estado de São Paulo**. 2002. 156 f. Tese (Doutorado em Nutrição) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002.

WHO, World Health Organization. **The optimal duration of exclusive breastfeeding**. 2001. Disponível em: <<http://www.who.int>>. Acesso em 22 out. 2007.

IBGE. **Cidades**. 2008. Disponível em: <[www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php](http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php)> Acesso em 10 mar. 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo demográfico*. Rio de Janeiro:IBGE, 2000.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU. **Dados Geográficos**. 2008. Disponível em: <[www.bauru.sp.gov.br](http://www.bauru.sp.gov.br)> Acesso em 20 mar. 2008.

KUMMER, S. C., GIUGLIANI, E. R. J., SUSIN, L. O., FOLLETO, J. L., LERMEN, N. R., WU, V.Y. J., SANTOS, L., CAETANO, M. B. **Evolução do padrão de aleitamento materno**. Rev Saúde Públ 2000; 34(2).

PARIZOTO, Giuliana Micheloto, PARIZOTO, Daniel Galvão e PANCHI, Maria Nereida. A distribuição espacial do aleitamento materno e aleitamento materno exclusivo em crianças menores de seis meses na cidade de Bauru-SP. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 235-244, 2009.



# PERFIL DE GRADUANDOS DE MEDICINA E ENFERMAGEM E POSICIONAMENTO DOS MESMOS EM RELAÇÃO AO ABORTO INDUZIDO

Luana Almeida Figueira da Silva<sup>1</sup>  
Maria Helena Borgato Cappo Bianco<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Enfermeira Obstetra  
pela Universidade do  
Sagrado Coração*

<sup>2</sup>*Professora Doutora  
pela Universidade de  
São Paulo e docente da  
UNESP.*

SILVA, Luana Almeida Figueira da, BIANCO, Maria Helena. Perfil de graduandos de medicina e enfermagem e posicionamento dos mesmos em relação ao aborto induzido. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 245-255, 2009.

## RESUMO

Este trabalho teve como objetivo traçar o perfil dos graduandos de medicina e enfermagem da Faculdade de Medicina de Marília, ou seja, idade, ano de graduação, relacionamento amoroso, credo, número de filhos, contato com a área de obstetrícia; e o posicionamento dos mesmos, frente a uma gravidez, tanto pessoal, como de sua parceira, ou amigo, e ainda diante de um paciente que utilizou o processo de aborto por não uso de métodos contraceptivos. Trata-se de uma pesquisa de campo exploratória e descritiva realizada no período de Setembro de 2007 a Dezembro de 2007 na Faculdade de Medicina de Marília, onde o instrumento de pesquisa se deu através de um questionário com perguntas fechadas, constando apenas uma pergunta aberta, distribuídos nas pastas de cada grupo de trabalho da faculdade em todos os anos de graduação de medicina e enfermagem. Além do posicionamento pessoal, esse trabalho levantou diferentes formas de pensamento à cerca do início da vida humana, das atuais

Recebido em: 23/09/2008

Aceito em: 12/04/2009

leis sobre o aborto, bem como o grau de conhecimento jurídico de cada estudante à cerca do assunto.

**Palavras-chaves:** Aborto. Aborto Induzido. Graduandos medicina. Graduandos enfermagem.

## ABSTRACT

*This work had as objective to trace the profile of the medicine and nursing graduation students of the Medicine Ability of Marília, that is to say, age, year of graduation, loving relationship, credo, number of children, contact with the obstetrics area; and the positioning of the same ones, front to a personal pregnancy, as of its partner, or friend, and posture of them with a patient that decided to carry out the abortion process because she don't use contraceptive method. It was an exploratory and descriptive research accomplished in the period of September of 2007 to December of 2007 in the Medicine Ability of Marília, that it had as research instrument, a questionnaire with shut questions, just with one open question, distributed in the pastes of each work group of the ability in every year of medicine and nursing graduation. Beyond personal positioning, this work lifted different thought forms about the human beginning life, and different opinions about current abortion laws, as well as the degree of juridical knowledge of each student about the theme.*

**Keywords:** Abortion. Induced Abortion. Medicine Students Graduation. Nursing Students Graduation.

## INTRODUÇÃO

A palavra aborto vem do latim ab-ortus que significa “privação do Nascimento”. Este se dá quando o peso do embrião não ultrapassa 500gramas e geralmente isso pode ocorrer por volta de 20 a 22 semanas, com ou não expulsão do concepto, porém havendo inviabilidade do produto, houve um abortamento.

Trata-se de um problema de saúde pública com repercussão mundial. O World Bank Special Programme of Research Development and Research Training in Human Reproduction em parceria com UNDP, UNFPA e WHO (UNDP, s.d.) realizou uma pesquisa sobre o aborto não seguro, definido como prática realizada por profissional desqualificado, ou em local sem recursos médicos. Informa ain-

SILVA, Luana Almeida Figueira da, BIANCO, Maria Helena. Perfil de graduandos de medicina e enfermagem e posiionamento dos mesmos em relação ao aborto induzido. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 245-255, 2009.

SILVA, Luana  
Almeida  
Figueira da,  
BIANCO, Maria  
Helena. Perfil  
de graduandos  
de medicina e  
enfermagem e  
posiionamento  
dos mesmos  
em relação ao  
aborto induzido.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p. 245-  
255, 2009.

da que 19 milhões de mulheres passam por essa experiência a cada ano sendo 18,5 milhões em países em desenvolvimento, atingindo a América Latina e Caribe um índice de 3,8 milhões, sendo que 68.000 mulheres morrem dessa prática a cada ano em países em desenvolvimento, 4.000 apenas na América Latina e Caribe.

Muito tem se falado sobre o aborto nos últimos tempos; no Brasil é permitido apenas em caso de estupro ou risco de vida para a mulher. Em 1997 a Câmara dos Deputados aprovou um projeto que obrigava os Hospitais da rede pública a realizarem o aborto nas condições citadas acima, gerando assim mais polêmica no país.

As conseqüências de um aborto mal realizado podem ser: infecção local ou generalizada, sangramento intra - uterino e esterilidade. Em muitos casos, por presença de restos fetais ou hemorragia, necessita-se da realização da curetagem, porém segundo Godoy et. al. (2005) esse procedimento pode gerar Aderências Intra- Uterinas (AIU), que são responsáveis por partos prematuros, infertilidade, abortamentos subseqüentes, entre outros danos; e ainda, além de todos esses riscos advindos naturalmente do processo, sabe-se que muitas mulheres tardam em buscar serviços de ajuda médica, por medo de serem punidas ou mal tratadas, retardando assim o socorro que deveria ser urgente.

De acordo com Motta (2005), em um estudo realizado na Maternidade Escola Januário Cicco da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, foram selecionadas 17 mulheres de Janeiro a Fevereiro de 2002 com diagnóstico de abortamento incompleto para darem um parecer sobre seu atendimento. Foi diagnosticada uma dificuldade do profissional da saúde em sair da esfera biológica, vencer seu próprio padrão pessoal de conduta, e receber bem essas mulheres, havendo divergências de atendimentos desde a recepção até a enfermagem. Notou-se que elas classificavam como um bom atendimento quando os profissionais a recebiam sem postura de desaprovação ou quando simplesmente conversavam com as mesmas de forma respeitosa.

Na formação pessoal de cada profissional da saúde existem padrões morais e paradigmas que irão nortear seu cuidado, e a pesquisa apresentada acima por Motta (2005) é reflexo desses padrões. Porém sabe-se que o posicionamento adequado de um profissional é sempre priorizar o melhor cuidado possível ao paciente livre de julgamentos, como pode ser constatado em ambos os códigos de ética da enfermagem e medicina, além é claro de não executar ou auxiliar a executar abortos em casos não previstos por lei.

O objetivo desse estudo foi analisar esse posicionamento de futuros profissionais de enfermagem e medicina ao longo dos anos de sua formação, frente ao aborto induzido.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Tratou-se de uma pesquisa de campo exploratória e descritiva, realizada na Faculdade de Medicina de Marília, uma faculdade estadual com apenas dois cursos: medicina e enfermagem, sendo oitenta alunos de medicina por série de graduação e quarenta alunos de enfermagem por série de graduação aproximadamente. A faculdade possui hospital próprio e desenvolve o método de problematização, sendo uma das pioneiras no Brasil, junto com a Universidade Estadual de Londrina.

O critério inclusivo de participação da pesquisa foi: estudantes de Medicina e Enfermagem de todos os anos de graduação da Faculdade de Medicina de Marília. A coleta de dados se deu no período de Setembro de 2007 a Dezembro de 2007, através de questionário contendo apenas uma pergunta aberta e as demais perguntas fechadas, preenchido pelos estudantes, individualmente, sem identificação. Foi entregue pelos tutores ou supervisores aos graduandos nos grupos de Unidade Estruturada (até o segundo ano de enfermagem e quarto ano de medicina), Unidade de Prática Profissional (nos últimos dois anos de enfermagem) e pelos secretários da Unidade de Estágio nos Grupos de Internato (nos dois últimos anos da medicina).

A análise dos dados se deu no âmbito quantitativo, com resultados disponibilizados através de gráficos.

## RESULTADOS

Os estudantes participantes tinham uma faixa etária de 17 a 30 anos, sendo essas idades mescladas ao longo dos diferentes anos em ambos os cursos.

Houve predominância de mulheres e a religião de maior número de devotos foi a católica (56%), sendo a maioria praticante de sua religião, porém notou-se também um maior número de não praticantes entre os graduandos de medicina. (Figura 1, 2 e 3).

Quanto à vida afetiva dos estudantes, as opções de resposta foram divididas entre Relacionamento Estável, o que implica em namoro, casamento ou união consensual e relacionamento não estável, notou-se que a maioria dos participantes, mantém uma vida amorosa estável (51%).

SILVA, Luana Almeida Figueira da, BIANCO, Maria Helena. Perfil de graduandos de medicina e enfermagem e posicionamento dos mesmos em relação ao aborto induzido. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 245-255, 2009.

SILVA, Luana Almeida Figueira da, BIANCO, Maria Helena. Perfil de graduandos de medicina e enfermagem e posicionamento dos mesmos em relação ao aborto induzido. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 245-255, 2009.

### Divisão dos Alunos Participantes Segundo Sexo

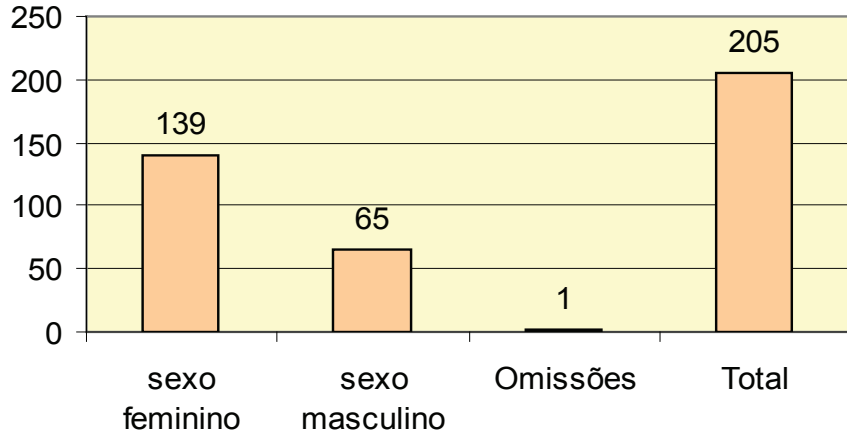


Figura 1 – Demonstrativo da distribuição dos participantes quanto ao sexo.

### Divisão de Estudantes Participantes da Pesquisa segundo Credo

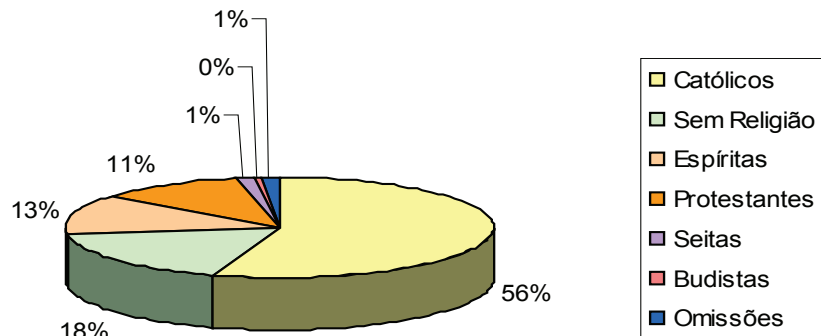


Figura 2 - Demonstrativo da distribuição dos participantes quanto ao credo.

### Divisão dos graduandos Participantes Segundo Curso e Assiduidade Religiosa

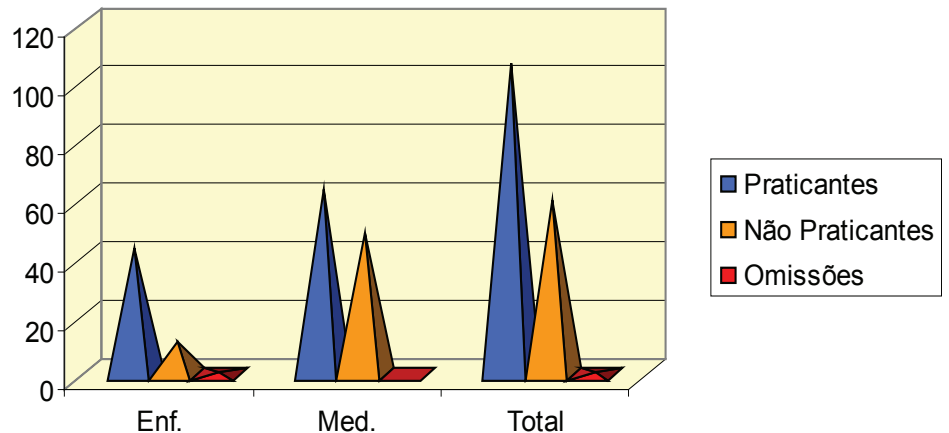


Figura 3 - Demonstrativo da distribuição dos participantes quanto ao curso e assiduidade religiosa.

Sabe-se que devido ao método inovador da Faculdade de Medicina de Marília, estudantes da mesma série podem vivenciar experiências diferentes de acordo com seu interesse pessoal, devido a isso ao se levantar a quantidade de estudantes que tiveram contato com a área de Obstetrícia foi possível se encontrar contato desde o primeiro ano de ambos os cursos.

Ao se pesquisar o conhecimento das leis vigentes sobre aborto no Brasil o índice de erros superou os acertos: 57% de erros, contra 42% de acertos, tendo apenas 1% de omissões. Sabe-se que o aborto é permitido por lei em nosso país em caso de Violência Sexual e Risco de Vida Materna, porém entre as respostas equivocadas dos graduandos foram citadas: Malformações Fetais, Anencefalia, Malformações Incompatíveis com a Vida, entre outros.

Foi investigado também o posicionamento pessoal dos estudantes frente às leis do aborto e notou-se que 61% acreditam que o aborto deva ser legalizado em alguns casos, 28% acha que essa decisão convém ao casal tomar, 9% defende que o ato de abortar tem de ser proibido sempre e 2% se omitiram.

Em seguida nesses questionários, foram analisados quantos dos universitários já tentaram ou praticaram aborto, sendo encontrados apenas três estudantes que o fizeram. Porém quando se analisa quantos deles que em algum momento da vida já pensaram em praticar o ato, os valores sobem para 21%, embora sejam apresentados 76% que nunca nem pensaram em realizá-lo.

Notou-se também que diante de uma situação hipotética de gravidez atual uma porcentagem considerável, apesar de não ser maioria, conforme o ano de graduação, pensaria na possibilidade de realizar um aborto. (Figura 4 e 5)

### Posicionamento dos Graduandos de Enfermagem diante de uma Gravidez Atual

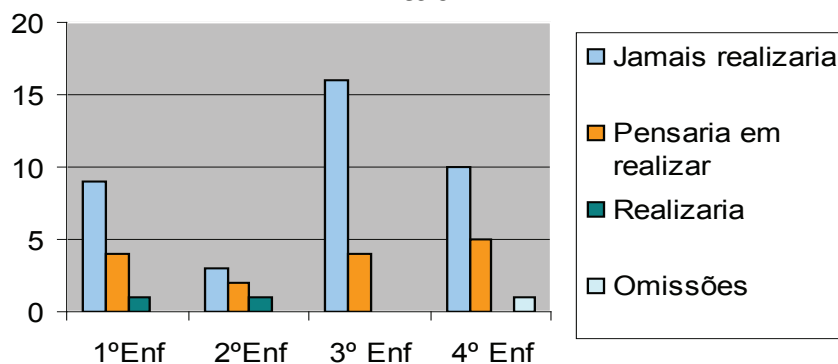


Figura 4 - Demonstrativo da distribuição dos participantes do curso de enfermagem em diferentes níveis escolares quanto ao posicionamento pessoal sobre a gravidez e aborto.

SILVA, Luana Almeida Figueira da, BIANCO, Maria Helena. Perfil de graduandos de medicina e enfermagem e posicionamento dos mesmos em relação ao aborto induzido. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 245-255, 2009.

SILVA, Luana  
Almeida  
Figueira da,  
BIANCO, Maria  
Helena. Perfil  
de graduandos  
de medicina e  
enfermagem e  
posiionamento  
dos mesmos  
em relação ao  
aborto induzido.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p. 245-  
255, 2009.

### Posicionamento de Graduandos de Medicina frente a uma Gravidez Atual

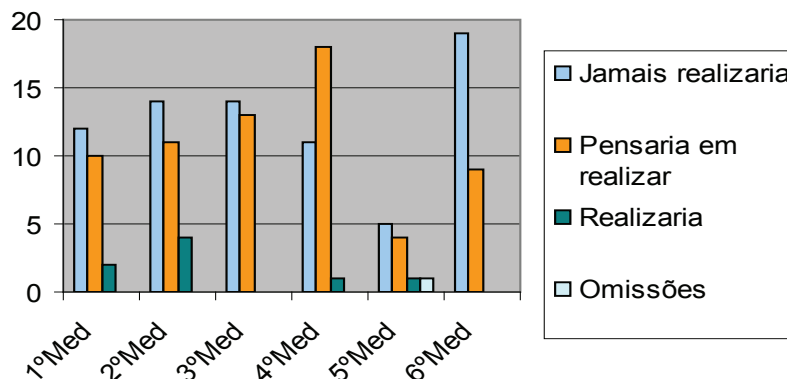


Figura 5 - Demonstrativo da distribuição dos participantes do curso de medicina em diferentes níveis escolares quanto ao posicionamento pessoal sobre a gravidez e aborto.

Quando se questionou os graduandos quanto a indicar um local de aborto a um amigo, encontrou-se uma porcentagem maior em estudantes do curso de medicina aleatoriamente e entre estudantes do curso de enfermagem mais no início do curso que tomariam essa atitude. (Figura 6 e 7).

### Posicionamento de Graduandos de Enfermagem frente a possibilidade de indicar Local de Aborto a um Amigo

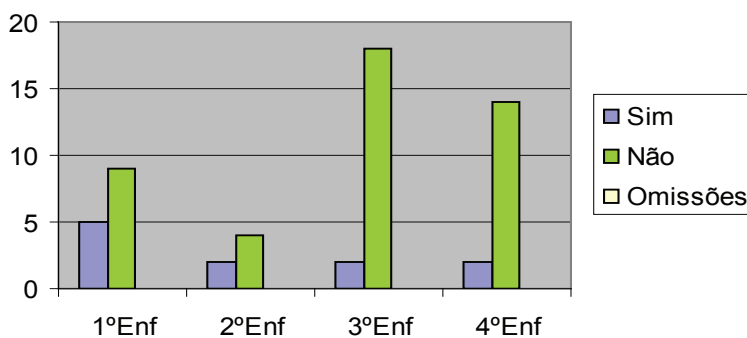


Figura 6 - Demonstrativo da distribuição dos participantes do curso de enfermagem em diferentes níveis escolares quanto ao posicionamento pessoal sobre a indicação de local de aborto.

O questionário abordou também a polêmica de quando realmente começa a vida humana, colocando o aborto como um homicídio a partir do momento que cada graduando tem como concepção o início da vida. E encontrou-se que cada um considera homicídio um aborto, sendo 38% à partir da fecundação, 24% à partir da formação

## Posicionamento de Graduandos de Medicina frente a possibilidade de indicar Local de Aborto a um Amigo

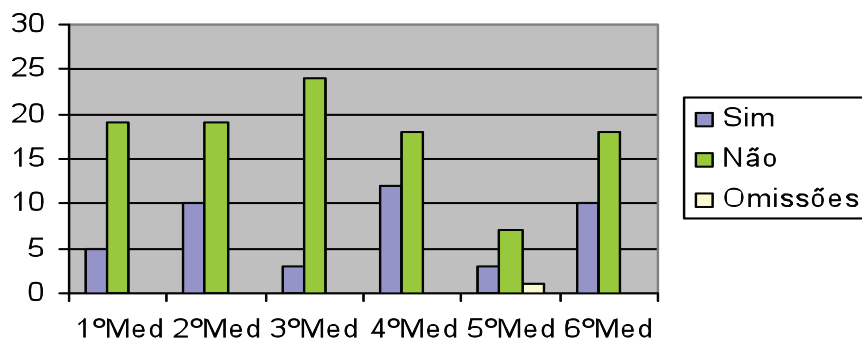


Figura 7 - Demonstrativo da distribuição dos participantes do curso de medicina em diferentes níveis escolares quanto ao posicionamento pessoal sobre a indicação de local de aborto.

do Sistema Nervoso Central, 24% sem opinião, 10% não consideravam o aborto um homicídio e 4% tinham outras opiniões.

Abordou-se também o tratamento profissional dado a uma paciente que optou pelo aborto diante de uma gestação simplesmente por não utilizar preservativo, e esses graduandos entrevistados mostraram um posicionamento profissional humanizado diante desse assunto: sendo que 88% tratariam bem o paciente, contra 11% que teria dificuldade de agir diante dessa situação e apenas 1% que evitariam recebê-la.

## DISCUSSÃO

O perfil de universitários encontrados neste estudo é similar ao do grupo da pesquisa de Pirotta e Schor (2004) sobre intervenções reprodutivas e prática de fecundidade com universitários de uma faculdade pública de São Paulo. Nele, o relacionamento afetivo mais encontrado era o namoro e a idéia de adquirir filhos era um plano projetado para os próximos dez anos. A principal diferença era que, diante de uma gravidez inesperada, esses universitários de São Paulo muitas vezes não hesitavam em realizar um aborto, diferente dos índices encontrados no presente estudo. De fato no presente estudo, detectou-se uma intenção grande de aborto diante de uma gravidez atual, porém, um posicionamento ainda maior de aceitar essa criança, mesmo sendo a mesma inesperada. Note-se, entretanto, que em ambos os trabalhos possa existir um número de difícil mensuração de graduandos que omitiu algum fato.

SILVA, Luana Almeida Figueira da, BIANCO, Maria Helena. Perfil de graduandos de medicina e enfermagem e posicionamento dos mesmos em relação ao aborto induzido. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 245-255, 2009.



SILVA, Luana  
Almeida  
Figueira da,  
BIANCO, Maria  
Helena. Perfil  
de graduandos  
de medicina e  
enfermagem e  
posiionamento  
dos mesmos  
em relação ao  
aborto induzido.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p. 245-  
255, 2009.

Em relação á religião escolhida, apenas três estudantes informaram que sua opção religiosa não era contra o aborto, cinco disseram que sua religião libera o ato em alguns casos, três não sabiam e apenas um se omitiu. Esses dados nos revelam dois fatores paradoxais: a maioria dos graduandos participantes tem uma opção religiosa, o que aparentemente influencia sua opinião sobre um aborto para si ou para um amigo. Como demonstra também o estudo de Soares (2003) realizado com profissionais da saúde que trabalham em casas de aborto regulamentadas pela lei da Paraíba e Distrito Federal, constatarem que mais da metade dos profissionais que tinham uma religião ou tinham algum tipo de “concepção espiritual”, relacionavam o ato de abortar com culpa, sofrimento e pecado. Porém, mesmo entre os 18% dos graduandos do presente estudo, que não apresentam religião alguma, sendo alguns inclusive ateus, há uma porcentagem de 53% que não indicariam um local para um amigo executar um aborto e 36% jamais realizaria um aborto. Apesar de não ser a maioria, esses dados sugerem que não apenas a escolha religiosa, mas padrões pessoais e morais também norteiam esse debate.

Não houve relação entre o contato com a Área de Obstetrícia e a decisão de um aborto em uma gravidez atual. Também não se relacionou a opção de aborto diante de uma gestação com o ano de graduação como poderia se pensar, pois trata-se de uma faculdade pública de acesso mais difícil. Não há um índice maior de opção pelo ato no primeiro ano, onde se acaba de alcançar uma nova conquista e a possibilidade de uma gestação poderia atrapalhar, nem sequer um índice mais elevado também no último ano, onde ambos os cursos necessitariam de mais concentração para uma residência futura ou concurso.

Outro fato importante encontrado nesse estudo, foi a falta de conhecimento das leis que regem o ato abortivo, isso causa certa preocupação, visto que são profissionais da área da saúde que em muitos momentos entrarão em contato com essa realidade mesmo não optando pela área de Ginecologia e Obstetrícia.

Quando se mencionou o aborto como um homicídio baseando-se no conceito pessoal de início da vida de cada um, 38% considerou homicídio a interrupção de uma gravidez desde a fecundação, conseqüentemente englobando a Pílula do Dia Seguinte como um abortivo, seguindo assim as perspectivas do Cristianismo, podendo-se inclusive relacionar com o fato de 56% dos entrevistados serem Católicos e 11% Protestantes.

Em seguida 24% colocaram como início da vida a formação do Sistema Nervoso, pode-se também relacionar essa perspectiva com a doação de órgãos, onde considera-se morte para a retirada dos mesmos: a cessação do funcionamento cerebral. Há ainda 24% de estu-

dantes que não apresentam opinião definida, sendo que entre a opção “Outros” foi citado como início da vida desde a nidação, formação completa da organogênese, quando a vida extra uterina é possível e à partir do 3º Trimestre.

Outro ponto discutido foi a relação Profissional da Saúde – Paciente, diante de um aborto induzido. Sabe-se que a Faculdade de Medicina de Marília apresenta uma metodologia de ensino inovadora onde se prioriza a Humanização e o tratamento do ser humano como um todo, sem importar-se apenas com a esfera biológica, talvez essa base de formação tenha influenciado no posicionamento profissional dos graduandos levando a uma porcentagem de 88% que trataria uma paciente hospitalizada pós aborto induzido sem nenhuma dificuldade e com o respeito adequado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aborto é assunto polêmico, muito debatido nos meios de comunicação. Porém, nota-se um certo cuidado da sociedade ao emitir uma opinião sobre o caso. Devido a isso há a possibilidade dos resultados encontrados serem “não reais”; mesmo sendo um questionário individual e sigiloso, pois essa esfera do aborto se mantém intrínseca em cada um, gerando verdadeiros conflitos internos que norteiam padrões religiosos, criação pessoal e aprendizado de vida.

O estudante da área da saúde aprende desde muito cedo a ter um posicionamento profissional acima de um posicionamento pessoal, sendo esse um dos pontos da humanização. Também é cobrado desse graduando uma postura de proteção à vida que é a base do seu juramento; um dos pilares da ética. Sem ética ou humanização não se pode gerar um integrante da área da saúde completo

As resposta à pergunta: à partir de quando há vida nesse feto? demonstrou claramente uma tendência ao ensinamento cristão. A ciência tem se desenvolvido muito, inclusive com a criação de novas curas, novas medicações, novos processos de aborto mais seguros, porém não se sabe até que ponto trata-se de uma evolução, ou de uma estagnação, no sentido de haver estagnação do respeito e do amor pela vida. Cabe exatamente a quem decidir se essa criança deve ou não nascer? E ainda cabe a quem decidir entre a vida da mãe e do feto? Até que ponto os profissionais da saúde tem o poder de interromper uma vida? Ou ao mesmo tempo, até que ponto esses profissionais podem intervir ou não na autonomia da mulher e seu corpo?

SILVA, Luana Almeida Figueira da, BIANCO, Maria Helena. Perfil de graduandos de medicina e enfermagem e posicionamento dos mesmos em relação ao aborto induzido. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 245-255, 2009.

SILVA, Luana  
Almeida  
Figueira da,  
BIANCO, Maria  
Helena. Perfil  
de graduandos  
de medicina e  
enfermagem e  
posiionamento  
dos mesmos  
em relação ao  
aborto induzido.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p. 245-  
255, 2009.

## REFERÊNCIAS

GODOY, Carlos André de Carvalho et al . Prevalência de aderências intra-uterinas após aspiração manual a vácuo para tratamento de abortamento. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 10, 2005. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-72032005001000004&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032005001000004&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 28 Jun 2007. Pré-publicação.

MOTTA, Ilse Sodré da. A relação interpessoal entre profissionais de saúde e a mulher em abortamento incompleto: “o olhar da mulher”. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife, v. 5, n. 2, 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-38292005000200011&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292005000200011&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 02 Jun 2007. Pré-publicação.

PIROTTA, Kátia Cibelle Machado; SCHOR, Néia. Intenções reprodutivas e práticas de regulação da fecundidade entre universitários. **Rev. Saúde Pública.**, São Paulo, v. 38, n. 4, 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102004000400003&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102004000400003&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 28 Jun 2007. Pré-publicação

SOARES, Gilberta Santos. Profissionais de saúde frente ao aborto legal no Brasil: desafios, conflitos e significados. **Cad. Saúde Pública.**, Rio de Janeiro. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2003000800021&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000800021&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 28 Jun 2007. Pré-publicação.

UNDP/ UNFPA/WHO/World Bank Special Programme of Research, Development and Research Training in Human Reproduction. Apresenta dados de uma pesquisa sobre prática insegura do aborto. Disponível em: [http://www.who.int/reproductive=health/unsafe\\_abortion/index.html](http://www.who.int/reproductive=health/unsafe_abortion/index.html). Acesso em: 11 ago. 2007



# AMBIENTE DE TRABALHO, SEDENTARISMO E DOENÇAS NÃO TRANSMISSÍVEIS DE TRABALHADORES DE BANCAS DE JORNAL

Mariângela Gagliardi Caro Salve<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Depto de Ciências do  
Esporte da Faculdade  
de Educação Física da  
Universidade Estadual  
de Campinas

SALVE, Mariângela Gagliardi Caro. Ambiente de trabalho sedentarismo e doenças não transmissíveis de trabalhadores de bancas de jornal. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 257-266, 2009.

## RESUMO

Esta pesquisa explorou as relações entre as condições do ambiente de trabalho, prática da atividade física e a prevalência de doenças não transmissíveis entre indivíduos sedentários e os fisicamente ativos. O instrumento de coleta de dados trata-se de um questionário preenchido pelos próprios indivíduos, contendo perguntas abertas e fechadas, abordando dados pessoais, profissionais, prática de atividade física, ambiente de trabalho e doenças não transmissíveis. Selecionou-se 62 indivíduos do gênero masculino, homens, na faixa etária de 25 a 35 anos de idade (DP=3,2), trabalhadores de bancas de jornal da cidade de Campinas. Os indivíduos foram alocados de acordo com a prática da atividade física e as suas considerações sobre as condições ambientais e estruturais das bancas. Chegando-se as seguintes resultados: a maioria é sedentária (58%), consideram as bancas inadequadas (51,6%) e que há alta prevalência (29%) de indivíduos portadores de doenças não transmissíveis. A partir dos resultados entendeu-se que tanto o sedentarismo quanto o ambiente de trabalho inadequado são fatores que podem se considerados como de risco para o desenvolvi-

Recebido em: 12/04/2008  
Aceito em: 04/09/2009

mento de doenças não transmissíveis.

**Palavras-chave:** Ambiente de trabalho. Sedentarismo. Doenças não transmissíveis.

## ABSTRACT

*This study explored the relationships among the conditions of work environment, the practices of the physical activity and the prevalence of non-transmissible diseases between sedentary individuals and those who were physically assets as well. A questionnaire was used for data collection, containing open and closed questions, approaching personal data, professionals, practice of physical activity, work atmosphere and non transmissible diseases. Sixty-two individuals of the masculine gender were selected, in the age between 25 to 35 years old (SD=3.2), workers of newsstands in the city of Campinas/Sao Paulo. The individuals were allocated according to their practice of physical activity and their considerations about the environmental and structural conditions of the newsstands. Results are as follows: 58% of the individual are sedentary; 51.6% consider the newsstands inadequate for working and 29% of the individuals were bearers of non transmissible diseases. From the results, we understood that the sedentary and inadequate work environment may be taken as risk factors for non-transmissible disease.*

**Keywords:** Work environment. Sedentary. Non-transmissible diseases.

## INTRODUÇÃO

A atividade laboral no mundo contemporâneo possui um importante papel para a afirmação do homem. Porém, esta atividade exige empenho constante, cumprimento de objetivos, execução de tarefas, grandes responsabilidades e assim gerando, em muitos casos, estresse, acidentes e doenças, repercutindo na qualidade de vida do indivíduo (FERREIRA et al. 2000; SILVEIRA, 2002).

O tipo de ocupação é considerado um importante fator na causalidade de muitas doenças. As primeiras relações entre as doenças e o trabalho foram feitas por Hipócrates (KITAMURA, 2005).

Atualmente, os fatores de risco e as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), representam um importante problema de

SALVE, Mariângela  
Gagliardi Caro.  
Ambiente  
de trabalho  
sedentarismo  
e doenças não  
transmissíveis de  
trabalhadores de  
bancas de jornal.  
Salusvita, Bauru,  
v. 28, n. 3, p.  
257-266, 2009.

SALVE, Mariângela  
Gagliardi Caro.  
Ambiente  
de trabalho  
sedentarismo  
e doenças não  
transmissíveis de  
trabalhadores de  
bancas de jornal.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p.  
257-266, 2009.

saúde pública, tanto no Brasil como no mundo (ZAMAI et al., 2004 e 2005).

A condição e o ambiente de trabalho inadequado podem causar danos à saúde física e/ou mental. Tais condições podem estar relacionadas a problemas de organização do trabalho e às condições de vida. Assim, há uma série de aspectos da situação de trabalho e fora dele que podem atuar de forma conjunta no desencadeamento desses danos (GLINA et al., 2001).

Além da questão do ambiente de trabalho impróprio, a situação é agravada quando o trabalhador adota hábitos inadequados, como o hábito de fumar, consumo exagerado de bebida alcoólica, desequilíbrio alimentar, sedentarismo, entre outros (SALVE, 1999).

Diante deste contexto, é fundamental a adoção de medidas preventivas como criar ambiente e instrumentos de trabalho adequados, incentivar a prática regular da atividade física e de hábitos saudáveis, como o não consumo exagerado de bebidas alcoólicas e o não uso de tabaco. Essas medidas têm a intenção de gerar impacto significativo na qualidade de vida dos trabalhadores (NAHAS e CORBIN, 1992; OPS, 2003).

Sabendo da importância da prática da atividade física e ambientes de trabalho saudáveis, este estudo teve como meta explorar as relações entre esses e as doenças não transmissíveis.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Tem-se como população de referência 62 funcionários, homens, na faixa etária entre 25 e 35 anos de idade (DP=3,2), que assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa FCM/UNICAMP, número-94/2008.

O critério de inclusão foi a participação voluntária, estar exercendo a função de trabalhadores de bancas de jornal na cidade de Campinas há pelo menos um ano, com jornada de trabalho diária de no mínimo 8 horas. O critério de exclusão foi, portanto, pessoas de outras profissões ou os dessa profissão mas que trabalham menos de 8 horas diárias, mulheres e os que não estava na faixa etária entre 25 e 35 anos.

Os trabalhadores contatados laboravam no centro do município de Campinas e em cinco bairros próximos ao centro. O horário de funcionamento das bancas era das 6:00 às 22:00 horas, sendo que 2% delas permaneciam abertas 24:00 horas por dia.

O motivo da escolha deste universo se deu por ter sido considerado um ambiente de trabalho com baixa qualidade em suas condições



mínimas de conforto, como temperatura inadequada, falta de sanitário e local para refeição e espaço físico muito reduzido.

As paredes das bancas em sua grande maioria, eram construídas com material metálico e a iluminação era artificial proporcionada por lâmpadas fluorescentes. Nem todas possuíam ventilares, alguns televisores, outras microcomputadores e máquinas fotocopadoras e raríssimas tinham ar condicionado.

Inicialmente foi estabelecido um contato, pessoalmente nos locais convidando-os para participarem da pesquisa. Os que concordaram em participar receberam os questionários que foram respondidos por eles próprios durante essa visita. Do total de 87 trabalhadores que responderam 62 foram selecionados como sujeitos da pesquisa pelos critérios já citados.

O instrumento de coleta de dados foi elaborado a partir de adaptação de instrumentos de pesquisas anteriores de Conte (2000) e Salve (2004), composto por perguntas abertas e fechadas.

Foram investigados os seguintes aspectos: i) características pessoais (idade e tempo de profissão); ii) estilo de vida (prática de atividade física; iii) prevalência de doenças não transmissíveis; iv) condições de ambiente de trabalho (estrutura, localização e condições das bancas).

Os indivíduos participantes da pesquisa foram alocados em dois grupos que se subdividiram em dois subgrupos cada um, formando um total de quatro subgrupos.

Os dois grupos foram formados por:

1º grupo (G1) indivíduos sedentários, subdivididos em dois subgrupos:

G1A- indivíduos sedentários e que consideram seu ambiente de trabalho com condições ambientais de nível maior ou igual a 5 pontos;

G1B- indivíduos sedentários e que consideram seu ambiente de trabalho com condições ambientais de nível menor que 5 pontos;

2º grupo (G2) indivíduos ativos também foi subdividido em dois grupos:

G2A- indivíduos ativos e que consideram seu ambiente de trabalho com condições ambientais de nível maior ou igual a 5 pontos;

G2B- indivíduos ativos e que consideram seu ambiente de trabalho com condições ambientais de nível menor que 5 pontos.

Classificou-se de sedentários (G1) os indivíduos que não praticavam atividade física de forma planejada, estruturada e repetitiva, ou melhor, não praticavam nenhuma atividade aeróbia no decorrer dos últimos seis meses (GONÇALVES, 1996). Os que praticavam atividade física segundo os critérios acima foram considerados pessoas ativas (G2).

SALVE, Mariângela Gagliardi Caro. Ambiente de trabalho sedentarismo e doenças não transmissíveis de trabalhadores de bancas de jornal. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 257-266, 2009.



SALVE, Mariângela  
Gagliardi Caro.  
Ambiente  
de trabalho  
sedentarismo  
e doenças não  
transmissíveis de  
trabalhadores de  
bancas de jornal.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p.  
257-266, 2009.

Para a classificação dos grupos G1 e G2 em subgrupos “A” e “B” gerando os quatros subgrupos: G1A, G1B, G2A e G2B, buscou-se um método de pontuação que levava em consideração os aspectos do Quadro 1.

Quadro 1 - Características dos ambientes e pontuação atribuída.

Características dos ambientes	pontuação
espaço físico adequado (mais que 10m <sup>2</sup> )	2
temperatura ambiental adequada	2
sanitário no local de trabalho	1,5
Refeitório no local de trabalho	1
Local sem poluição sonora	1,5
Local sem poluição atmosférica	2

Os dois subgrupos A (“G1A” e “G2A”) tiveram pontuação igual ou maior que 5 pontos e os dois subgrupos B (“G1B” e “G2B”) tiveram pontuação menor que 5, segundo estes critérios de pontuação acima citados.

Ficando então os quatros subgrupos assim classificados:

-G1A-homens, 25 a 35 anos, sedentários, em condições ambientais com pontuação maior ou igual a 5 pontos;

G2A- homens, 25 a 35 anos, ativos, em condições ambientais maior com pontuação maior ou igual a 5 pontos;

-G1B- homens, 25 a 35 anos, sedentários, em condições ambientais menor que 5 pontos;

-G2B- homens, 25 a 35 anos, ativos, em condições ambientais menor que 5 pontos.

A análise estatística foi executada por meio do pacote SPSS for Windows, onde foram processadas as informações pertinentes, após respectivo armazenamento dos dados coletados. São apresentadas as séries de distribuições de frequências absolutas e relativas, sob forma tabular, de acordo com Padovani (2001).

Respeitando os critérios adotados, os indivíduos foram assim alocados: G1A-n=16, G2A- n=14, G1B- n=20 e G2B- n=12.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados quanto as doenças não transmissíveis são apresentados abaixo, Tabela 1 e 2.

Tabela 1 - Distribuições de frequências de trabalhadores de bancas de jornal quanto a prevalência de doenças não transmissíveis.

Doenças não transmissíveis										
	G1A		G2A		G1B		G2B			
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Sim	3	18,8	1	7,1	12	60	2	16,7	18	29
Não	13	81,2	13	92,9	8	40	10	83,3	44	38
Total	16	100	14	100	20	100	12	100	62	100

F.A...frequência absoluta

F.R...frequência relativa

Tabela 2 - Distribuições de frequências de trabalhadores de bancas de jornal quanto à morbidade por sistema orgânico.

SISTEMAS	G1A		G2A		G1B		G2B	
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.
Respiratório	4	25	1	7,1	9	45	2	16,7
Circulatório	3	18,8	2	14,3	7	35	3	25
Digestivo	2	12,5	1	7,2	5	25	3	25
Osteomuscular	1	6,3	0	0	4	20	1	8,3
Endócrino, Nutricional, Metabólico	3	18,8	1	7,1	6	30	2	16,66

F.A...frequência absoluta

F.R...frequência relativa

Como visto nos resultados, constatou-se que a maioria, componentes dos grupos G1A e G1B, totalizando 36 (58,6%) indivíduos, foram considerados sedentários. Índice que se torna mais relevante se observamos que a população estudada é de homens jovens e que por isso, potencialmente, poderiam apresentar um maior interesse por atividades físicas ou esportivas.

Nas últimas décadas as doenças não transmissíveis lideram as causas de óbitos no Brasil, ultrapassando as doenças infecciosas e parasitárias, acarretando prejuízos à qualidade de vida (VILARTA, 2007). Diabetes, hipertensão arterial, neoplasias e insuficiência cardíaca são exemplos dessas enfermidades.

Gomes et al. (2001) também encontraram uma grande parcela de população sedentária ao avaliar 4.331 indivíduos, sendo 743 homens, na faixa de 30 a 45 anos, através de inquérito domiciliar. Observou-se que desses 66,4% declararam que realizavam pouca atividade física tanto no trabalho como no lazer.

Matos et al (2004) ao determinarem a prevalência de fatores de risco para doenças cardiovascular entre 1.191 funcionários do Cen-

SALVE, Mariângela Gagliardi Caro. Ambiente de trabalho sedentarismo e doenças não transmissíveis de trabalhadores de bancas de jornal. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 257-266, 2009.

SALVE, Mariângela  
Gagliardi Caro.  
Ambiente  
de trabalho  
sedentarismo  
e doenças não  
transmissíveis de  
trabalhadores de  
bancas de jornal.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p.  
257-266, 2009.

tro de pesquisa da Petrobras, encontraram 67,3% foram considerados sedentários. Concluíram que há necessidade de se implantar programas de promoção a saúde e prevenção de doenças no ambiente de trabalho.

Portanto, já é sabido através vários estudos, que o sedentarismo é fator de agravamento de doenças não transmissíveis e que a prática sistematizada da atividade física é fundamental para a saúde (POLLOCKI, WILMORE, 2003 PATE et al 1995 REYNOLDS et al 1990). Porém, o que se pretende demonstrar nesse estudo é que o fator ambiental também é potencialmente relevante no aumento da incidência dessas doenças.

Analisando os resultados dessa pesquisa, as doenças não transmissíveis foram apresentadas em grande escala. Aparece em primeiro lugar o grupo G1B (60%), sendo o mais comprometido, apresentando maior incidência em todos os sistemas. O segundo lugar ocupa o grupo G1A (18,8%), terceiro G2B (16,6%) e no último lugar G2A (7,1%). Nota-se que os grupos dos indivíduos sedentários e que consideram as bancas com condições inapropriadas são os mais afetados.

No caso do estudo de Marchi (2007), onde trata-se de uma população que tem um trabalho ativo, as doenças aparecem em um pouco mais de 20% da população, com diabetes, hipertensão, osteoporose/reumatismo e com menores prevalências foram listadas as seguintes: colesterol elevado, obesidade, problemas renais e neoplasias. Sendo que nesta pesquisa, no subgrupo G1B, onde as condições ambientais não são boas a incidência de doenças não transmissíveis em bem maior (60%) do que a porcentagem encontrada por Marchi (2007), ou seja, ao passo que no subgrupo composto por indivíduos sedentários ou de ambiente de trabalho e de boa qualidade a incidência dessas doenças é bem menor (18,7%) e muito próxima encontrada por ele, demonstrando que o ambiente de trabalho influencia no resultado desses índices.

Ainda, também comparando os resultados encontrados com a de Monteiro e Ilmarinen (2005) os quais avaliaram 43 indivíduos de 35 a 54 anos de idade, observa-se que 31,8% declaram possuir doenças no sistemas osteomusculares, sendo que no presente estudo, no grupo G2B apenas 8,3% declaram que as possuísse.

No sistema endócrino Monteiro e Ilmarinen (2005) chegaram a um índice de 7,4% sendo que entre os trabalhadores de banca de jornal (G1B) este índice foi maior 16,7%.

Pode-se verificar que tanto a falta da prática sistematizada de atividade física quanto às condições inapropriadas (espaço reduzido, ambiente desagradável, poluição, falta de refeitório e sanitários) tem

levado os trabalhadores a adoecer, principalmente quando há associação desses dois fatores de risco.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade laboral é fundamental para a realização do ser humano. É através desta que o homem conquista e desenvolvem muitos dos seus objetivos e realizações. Porém o processo de modernização exigiu que o seu trabalho, em muitos casos se tornasse sedentário.

Muitas vezes o trabalhador, em nossa sociedade contemporânea, submete-se à ambientes inadequados o que pode comprometer a sua qualidade de vida.

Este estudo constatou que há alta prevalência de doenças não transmissíveis entre os trabalhadores de bancas de jornal, sendo que há mais ocorrência entre os indivíduos sedentários e especialmente entre aqueles que consideram as bancas inadequadas.

Diante desses pressupostos, recomenda-se □ à população estudada, a prática sistematizada da atividade física. Quanto às bancas sugere-se que devam ser construídas respeitando condições mínimas, adequadas, em relação a espaços e estruturas apropriadas em termos de temperatura, com sanitários, refeitórios e evitando poluição ambiental e sonora.

Portanto, são vários os aspectos a serem cuidados e que irão repercutir diretamente na saúde do trabalhador, proporcionando-lhe melhor qualidade de vida ao prevenir as doenças não transmissíveis.

## REFERÊNCIAS

CONTE, M. Atividade física um paradoxo para a saúde: um estudo a partir de universitário recém ingressos ao curso de Medicina. Dissertação (Mestrado Ciências do Esporte)-Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas, 2000.

FERREIRA FILHO, M. Saúde no trabalho. São Paulo: Rocca, 2000.  
GLINA, D.M.R.; ROCHA L.E.; BATISTA, M.L.; MENDONÇA, M.G.V. Saúde mental e trabalho: uma reflexão sobre o nexos com o trabalho e o diagnóstico, com base na prática. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.17, n.3, p.607-616, 2001.

GOMES, V.B., SIQUEIRA, K.S, SICHIERI, R. Atividade física em uma amostra probabilística da população do Município do Rio de Janeiro. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.17. n.4, 2001.

SALVE, Mariângela Gagliardi Caro. Ambiente de trabalho sedentarismo e doenças não transmissíveis de trabalhadores de bancas de jornal. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 257-266, 2009.

SALVE, Mariângela  
Gagliardi Caro.  
Ambiente  
de trabalho  
sedentarismo  
e doenças não  
transmissíveis de  
trabalhadores de  
bancas de jornal.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p.  
257-266, 2009.

GONÇALVES, A. A contribuição da epidemiologia da atividade física para a área de educação física/ciências do esporte. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v.17, n.2, p.161-166, 1996.

KATIMURA S. O ambiente e as condições de trabalho e a qualidade de vida. In: GONÇALVES, A, GUTIERREZ, GL, VILARTA, R. *Qualidade de vida no ambiente corporativo*. Campinas: IPES, 2005.

MARCHI, FL. Estudo da aptidão e fatores de riscos para as doenças crônicas não-transmissíveis em trabalhadores da limpeza urbana da cidade de Goiânia. Dissertação (Mestrado em Ciência do Esporte)-Faculdade de educação Física. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2007. MATOS, M de F et al. Prevalência dos fatores de riscos para doença cardiovascular em funcionários do Centro de Pesquisa da Petrobras. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, v. 82, n. 1, p. 1-4, 2004.

MONTEIRO, M.S.; ILMARINEN, J.; J da R GOMES. Capacidade para o trabalho, saúde e ausência por doença de trabalhadoras de um centro de pesquisa por grupos de idade. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v.30, n.112, p. 81-90, 2005.

MONTEIRO, L. H. Saúde coletiva e aptidão física de escolares de segundo grau: estudo a partir do Colégio Técnico Industrial - Unesp, Bauru. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, 1993.

NAHAS, M. V.; CORBIN, C. B. Aptidão física e saúde nos programas de educação física: desenvolvimentos recentes e tendências internacionais. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, Brasília, v. 6, n. 2, p. 47-58, 1992.

PADOVANI, CR. Noções básicas de Bioestatística. . In: CAMPANA, A.O. et al. *Investigação científica na área médica*. São Paulo: Manole, p.153-202, 2001.

PATERR, PRATT M, BLAIR SN, HASKELL WL, MACERA CQ, BOUCHARD C et al. Physical activity and public health: recommendation from the centers for disease control and prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*, v. 273, p. 402-7, 1995.

REYNOLDS KD, KILLEN JD, BRYSON SW, MARON DJ, TAYLOR CB, MACCOBY N et al. Psychosocial predictors of physical activity in adolescents. *Prev Med*, n.19, p.541-51, 1990.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE. *Saúde no Brasil*, 2003.

SALVE, MGC. Efeitos da atividade física no sistema locomotor e nos hábitos de vida Tese (doutorado). Programa de Pós-Graduação

em Ciências do Desporto). Campinas, Universidade Estadual de Campinas, 2004.

POLLOCK, ML WILMORE, JH. Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. Rio de Janeiro: Medsi, 1993.

SILVEIRA, VA. Trabalho e qualidade de vida dos trabalhadores de enfermagem em uma terapia intensiva pediátrica. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Departamento de Enfermagem Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

VILARTA, R. Aspectos básicos da epidemiologia para o estudo em curso de graduação sobre a saúde coletiva e a atividade física. Campinas: IPES Editorial, 2007.

ZAMAI, C. A. et al. Estudo do conhecimento x incidência de fatores de risco entre escolares do ensino fundamental e médio. Revista Movimento e Percepção, Santo Antonio do Pinhal, v. 4, n. 5, p.110-125, 2004.

\_\_\_\_\_. Atividade física, saúde e doenças crônicas degenerativas: avaliação do nível de conhecimento entre escolares de Campinas. Revista Movimento e Percepção, Santo Antonio do Pinhal, v. 5, n. 7, p. 55-75, 2005.

SALVE, Mariângela Gagliardi Caro. Ambiente de trabalho sedentarismo e doenças não transmissíveis de trabalhadores de bancas de jornal. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 257-266, 2009.

# ENUCLEAÇÃO DE FIBROMA CEMENTO-OSSIFICANTE EXTENSO EM MAXILA: RELATO DE CASO CLÍNICO

Gustavo Augusto Grossi-Oliveira<sup>1</sup>  
Leonardo Perez Faverani<sup>1</sup>  
Gabriel Ramalho Ferreira<sup>1</sup>  
Marcos Mauricio Capelari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Residentes em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital de Base da Associação Hospitalar de Bauru e do Colégio Brasileiro de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial.

<sup>2</sup>Docente do Curso de Residência em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Associação Hospitalar de Bauru - Hospital de Base da 7ª Regional

GROSSI-OLIVEIRA, Gustavo Augusto, et al. Enucleação de fibroma cimento-ossificante extenso em maxila: relato de caso clínico. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 267-275, 2009.

## RESUMO

Os tumores ósseos benignos dos maxilares possuem características semelhantes entre si, tais como o crescimento lento, assintomático e capazes de causar a expansão do osso cortical adjacente. Entre ver o comportamento clínico e a conduta terapêutica para este tipo de tumor.

**Palavras-chave:** Fibroma cimento-ossificante. Fibroma ossificante. lesões fibro-ósseas.

## ABSTRACT

*Benign osseous tumors of the maxillaries have similar characteristics among themselves, such as the slow, asymptomatic growth and being able to cause expansion of the adjacent cortical bone. Amongst these, the cemento-ossifying fibroma has a rare incidence, with predilection for females and more frequent localization in the*

Recebido em: 02/04/2008

Aceito em: 12/08/2009



*mandible. This case-report aims to describe the clinical behavior and the therapeutic conduct for this type of tumor.*

**Keywords:** *Cemento-ossifying fibroma. Ossifying fibroma. Fibro-osseous lesions.*

## INTRODUÇÃO

O fibroma cimento-ossificante é definido como um tumor benigno de acometimento raro, com variedade expressiva, sendo responsável por menos de 0,1% dos tumores. Essas lesões aparecem principalmente em adultos, entre segunda e quarta década de vida com predileção pelo gênero feminino e localiza-se com mais frequência em mandíbula.(SU; WEATHERS; WALDRON, 1997).

Ao exame clínico e radiográfico, as variantes histológicas (ossificante e cimento-ossificante) são indistinguíveis (MANTIN-GRANIZO; SÁNCHEZ-CU-ELLAR; FALAHAT, 2000). Seu crescimento é lento e assintomático, podendo causar expansão da cortical óssea e conseqüente assimetria facial. Nestes, a compressão de estruturas nervosas geram sintomatologia dolorosa ou parestesia. Radiograficamente apresenta uma imagem radiolúcida podendo ser circunscrito por uma margem radiopaca, com difusamento opaco em seu interior. Em análise anatomo patológica nota-se a presença de cimento identificado como glóbulos ou ilhas ovaladas de material calcificado, circundados por cementóides eosinofílicos e cementoblastos.

O tratamento baseia-se na enucleação cirúrgica, em casos com crescimento exuberante, é necessária uma ressecção cirúrgica e reconstrução com enxertia óssea. O prognóstico é favorável, visto que a recidiva é incomum neste tipo de lesão. (MARZOLA, 1997; MARZOLA, 2005).

Deste modo, torna-se evidente a necessidade da elucidação do comportamento clínico deste tipo de lesão e a conduta terapêutica a ser dirigida para que haja uma maior unificação entre os profissionais.

## RELATO DE CASO

Paciente do gênero masculino, melanoderma, 43 anos de idade procurou o serviço de cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial do Hospital de Base de Bauru queixando-se de aumento volumétrico em hemiface direita com crescimento lento, indolor, com tempo de evolução de quinze anos. Em anamnese não apresentava anteceden-

GROSSI-OLIVEIRA, Gustavo Augusto, et al. Enucleação de fibroma cimento-ossificante extenso em maxila: relato de caso clínico. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 267-275, 2009.



GROSSI-OLIVEIRA,  
Gustavo Augusto,  
et al. Enucleação de  
fibroma cemento-  
ossificante  
extenso em maxila:  
relato de caso  
clínico. *Salusvita*,  
Bauru, v. 28, n. 3,  
p. 267-275, 2009.

tes de quaisquer alterações sistêmicas, relatava tabagismo e etilismo crônico, parestesia esporádica na região afetada, dificuldade respiratória em narina direita. Ao exame físico apresenta tumefação em hemiface direita se estendendo de região infra-orbitária à comissura labial e de região de asa nasal ao corpo de zigoma, mascarando o sulco naso-labial e com levantamento da asa nasal lateral direita (Figura - 1). Em análise intra-bucal, apresentava edentulismo total



Figura 1 - Aspecto pré-operatório extra-bucal observa-se tumefação em hemiface direita se estendendo de região infra-orbitária à comissura labial e de região de asa nasal ao corpo de zigoma, mascarando o sulco naso-labial e levantamento da asa nasal lateral direita.

superior, com fistula na região anterior de maxila, sulco gengivo-labial tênue pelo aumento difuso do rebordo no sentido vestibulo-palatino, com mucosa de recobrimento lisa, com coloração rósea, consistência dura (Figura - 2). Em radiografia ortopantomográfica observou-se massa radiopaca difusa em região de maxila direita (Figura - 3). Foi realizada biópsia incisional e colhido tecido duro para análise microscópica sob anestesia local, tendo hipótese diagnóstica de fibroma cemento-ossificante.

O tratamento planejado envolveu enucleação da lesão com maxilectomia parcial em ambiente hospitalar sob anestesia geral, para isso, utilizamos o acesso intra-bucal.

Durante sua remoção, pode-se notar que não houve acometimento do contorno periorbitário e se alteração da sustentação do globo ocular (Figura - 4 e 5). Devido a extensão da lesão o potencial de

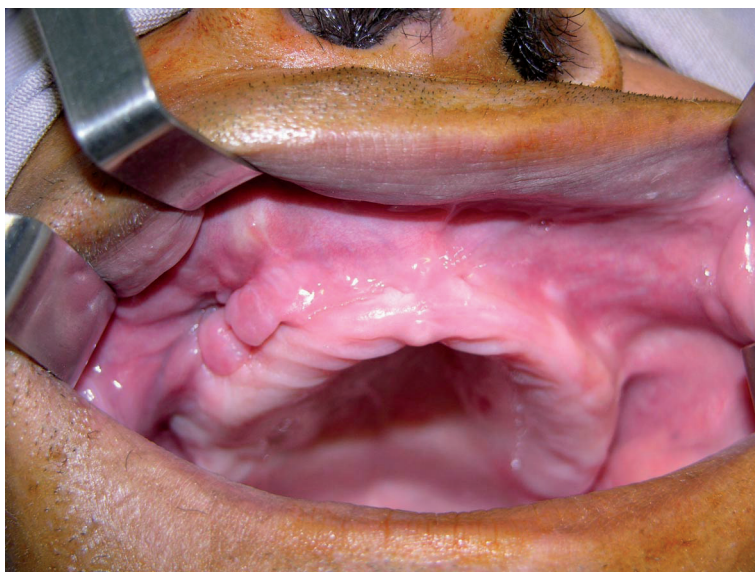


Figura 2 - Aspecto intra-bucal pré-operatório mostrando aumento volumétrico em fundo de vestibulo superior direito e hiperplasia fibrosa por trauma de prótese total desadaptada pelo crescimento tumoral.



Figura 3 - Radiografia pré-operatória mostrando imagem de massa radiopaca difusa, envolvendo dente retido e parcialmente reabsorvido.

GROSSI-OLIVEIRA, Gustavo Augusto, et al. Enucleação de fibroma cemento-ossioficante extenso em maxila: relato de caso clínico. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 267-275, 2009.

GROSSI-OLIVEIRA,  
Gustavo Augusto,  
et al. Enucleação de  
fibroma cemento-  
ossificante  
extenso em maxila:  
relato de caso  
clínico. *Salusvita*,  
Bauru, v. 28, n. 3,  
p. 267-275, 2009.

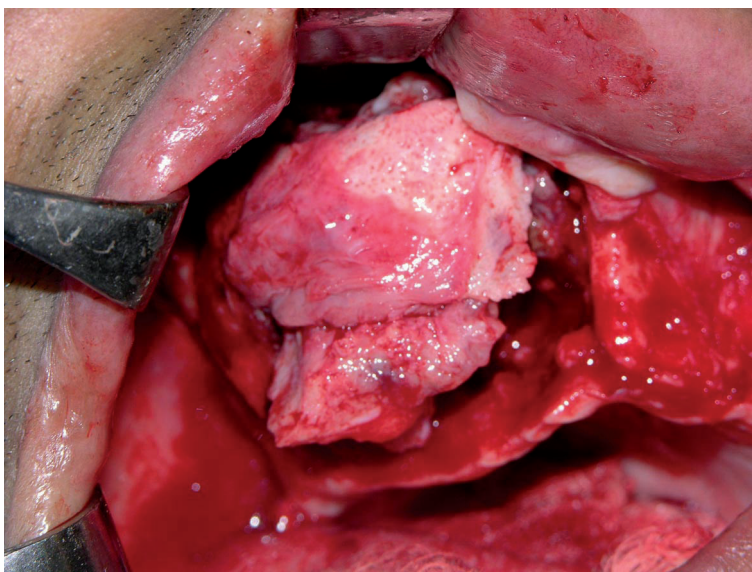


Figura 4 - Aspecto trans-operatório de enucleação da lesão por abordagem intra-bucal.

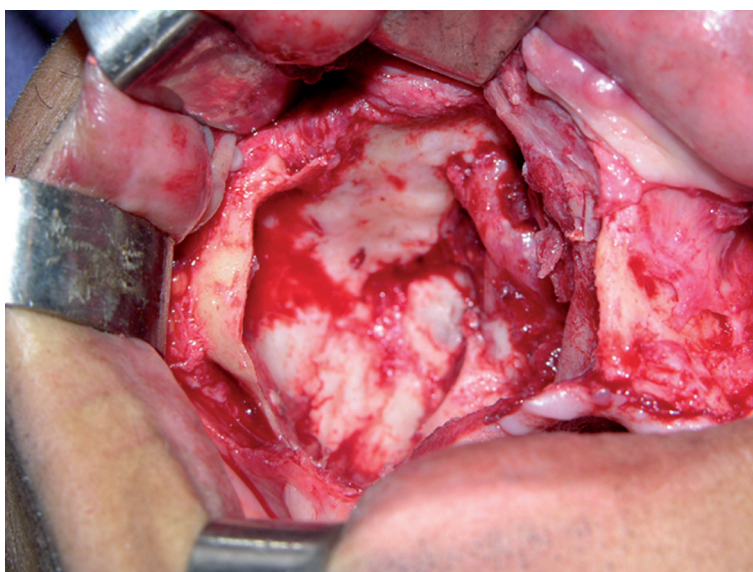


Figura 5 - Loja cirúrgica após enucleação da lesão. Pode-se observar a preservação do contorno da órbita juntamente com o nervo infra-orbitário (seta 1) e a destruição da parede lateral da abertura piriforme nasal (seta 2).

contaminação pela comunicação com o seio maxilar e fossa nasal, optou-se pelo preenchimento da cavidade cirúrgica com esponja de gelatina (Gelfoam®) embebido em solução de um grama de cloranfenicol diluído em cinco mililitros de água destilada (Figura - 6). Em seguida, realizou-se a sutura da mucosa com fio poliglactina 910 (Vicryl®) (Figura - 7). A peça foi enviada para análise microscópica,





Figura 6 - Cavidade preenchida com esponja de gelatina (Gelfoam®) embebida em solução de cloranfenicol.

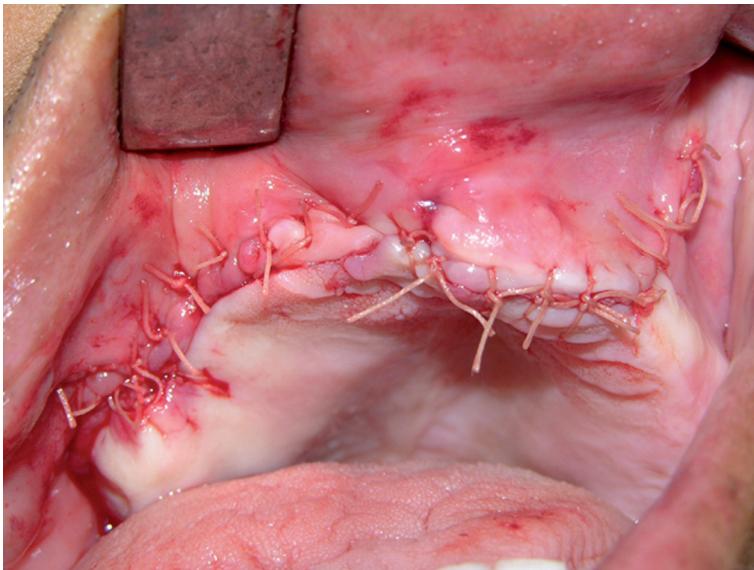


Figura 7 - Retalho reposicionado e suturado com poliglactina 910 (Vicryl®).

em laudo observou-se microscopia compatível com fibroma cemento-ossificante com processo infeccioso sugestivo de osteomielite. Em controles pós-operatórios, observou-se bom aspecto cicatricial das abordagens cirúrgicas, sem sinais de anormalidades em aspectos clínicos e radiográficos (Figura - 8).

GROSSI-OLIVEIRA, Gustavo Augusto, et al. Enucleação de fibroma cemento-ossificante extenso em maxila: relato de caso clínico. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 267-275, 2009.

GROSSI-OLIVEIRA,  
Gustavo Augusto,  
et al. Enucleação de  
fibroma cemento-  
ossificante  
extenso em maxila:  
relato de caso  
clínico. *Salusvita*,  
Bauru, v. 28, n. 3,  
p. 267-275, 2009.



Figura 8 - Fotografia de pós-operatório de 12 meses.

## DISCUSSÃO

O fibroma cemento-ossificante é um tipo de lesão fibro-óssea benigna, exibindo material calcificado e um estroma fibroblástico, e ocasionalmente osteoblastos entremeados por material cementante (SU; WEATHERS; WALDRON, 1997; SU; WEATHERS; WALDRON, 1997). Sua ocorrência é rara, com predileção para o gênero feminino e localização mandibular, sendo os adultos entre a segunda e quarta década de vida os indivíduos mais afetados (MACDONALD, 1998; EVERSOLE; LEIDER; NELSON, 1984). No caso elucidado o paciente acometido era do gênero masculino com localização em maxila conflitando com o que é exposto pela literatura. O paciente apresentava 43 anos de idade na época do tratamento, esse dado corrobora com a literatura pesquisada.

A sintomatologia inicial é relatada em somente 50 % dos pacientes portadores de fibroma cemento-ossificante (SU; WEATHERS; WALDRON, 1997). Em alguns casos é estabelecido como possível agente etiológico a existência de um traumatismo local prévio (BRADDERMANN; WENER; JANIG, 1997). Entretanto, outros estudos citaram como na maioria dos relatos, casos de lesões assintomáticas e sem antecedentes traumáticos, sendo ainda um aspecto controverso diante do cenário científico (SANCHIS; PEÑARROCHA; BALAGUER, 2003). São tumores que surgem como uma massa de crescimento lento; ocasionalmente, apresentam um crescimento mais

rápido e extenso, podendo provocar uma fratura patológica (ONG; SIARS, 1998). No presente caso, o paciente negava trauma prévio e referia parestesia esporádica em região acometida pela lesão. Com relação aos aspectos clínicos, tratou-se de uma lesão de crescimento lento, com 15 anos de evolução e, em exame radiográfico, área radiotransparente entremeada a focos radiopacos difusos em maxila direita, concordando com os achados literários.

Devido a grande extensão da lesão neste presente caso, sua remoção gerou uma área sem suporte ósseo, essa cavidade foi preenchida com esponja de gelatina (Gelfoam®). (WENING; SCIUBBA; COHEN, 1984; AGUIRRE, 1995).

As ressecções ósseas geram um sangramento não controlado por métodos convencionais cirúrgicos de hemostasia, tais como pinçamento e clampeamento de vasos sanguíneos, com este propósito utilizou-se a esponja de gelatina que tem se mostrado um agente hemostático efetivo para este tipo de abordagem (FINN; DANNE; STENDEL, 2007).

As recorrências tumorais deste tipo são muito incomuns (GARCIA, 1998), que é compatível com os achados deste caso, uma vez que, durante 12 meses de seguimento pós-operatório não foi observado qualquer sinal de recidiva.

## CONCLUSÕES

De acordo com o caso apresentado e a pesquisa bibliográfica realizada, pôde-se concluir:

O fibroma cimento-ossificante é um tumor benigno raro, de crescimento lento e assintomático com maior predileção para indivíduos adulto-jovens;

O tratamento por meio da excisão cirúrgica e curetagem da loja mostrou-se eficaz no caso apresentado.

## REFERÊNCIAS

AGUIRRE, J. M. *Tumores de los maxilares*. In: BAGÁN, J. V.; CEBALLOS, A.; BERMEJO, A. *et al.*, *Medicina Oral*. Barcelona: Ed. Masson, p. 507-8, 1995.

BRADEMANN, G.; WERNER, J. A.; JANIG, U. *et al.*, Cemento-ossifying fibroma of the petromastoid region: case report and review of the literature. *J Laryngol Otol.*, v. 111, p. 152-5, 1997.

GROSSI-OLIVEIRA, Gustavo Augusto, et al. Enucleação de fibroma cimento-ossificante extenso em maxila: relato de caso clínico. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 267-275, 2009.

GROSSI-OLIVEIRA, Gustavo Augusto, et al. Enucleação de fibroma cemento-ossificante extenso em maxila: relato de caso clínico. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 267-275, 2009.

BONETTI, G. A.; MARINI, I.; ZUCHELLI, G. *et al.*, Obstruction of the eruption pathway by peripheral odontogenic fibroma: report of a patient., *Am J Orthod Dentofac Orthop.*, v. 133, n. 3, p. 303-7, 2008.

EVERSOLE, L. R.; LEIDER, A. S.; NELSON, K. Ossifying fibromas: a clinicopathologic study of sixty-four cases. *oral Surg oral Med oral Pathol.*, v. 60, p. 505-11, 1985.

FINN, I.; DANNE, M.; STENDEL, R. Use of Gelatin-Thrombin Matrix Hemostatic Sealant in Cranial Neurosurgery., *Neuro Med Chir.*, v. 47, p. 462-7, 2007.

GARCIA, A. *Tumores odontogénicos*. In: DONADO, M. *Cirurgia Bucal. Patologia y técnica*. 2ª ed. Barcelona: Ed. Masson, p. 632-3, 1998.

MAC DONALD, D. S. Cemento – ossifying fibromas in the jaws of Hong-Kong Chinese. *Dentomaxillofac Radiol.*, v. 27, p. 298-304, 1998.

MARTIN – GRANIZO, R.; SÁNCHEZ – CUÉLLAR, L. A.; FALAHAT, F. Cemento – ossifying fibroma of the upper gingivac. *Otolaryngol Head Neck Surg.*, v. 122, p. 775, 2000.

MARZOLA, C. *Cirurgia pré-protética*. 2ª ed., São Paulo: Ed. Pan-cast, 1997.

MARZOLA, C. *Fundamentos de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilo-facial*. Ed. Independente, 2005.

ONG, A. H.; SIAR, C.H. Cemento-ossifying fibromas with mandibular fracture. Case report in a young patient., *Aust Dent J.*, v. 43, p. 229-33, 1998.

SANCHIS, J. M.; PEÑARROCHA, M.; BALAGUER, J. M. *et al.*, Cemento-ossifying mandibular fibroma: A presentation of two cases and review of the literature., *Med oral*, v. 9, p. 69-73, 2003.

SU, L.; WEATHERS, D. R.; WALDRON, C. A. Distinguishing features of local cemento – osseous dysplasia and cement – ossifying fibromas. I A pathologic spectrum of 316 cases. *oral Surg oral Med oral Pathol oral Radiol Endod.*, v. 84, p. 301-9, 1997.

SU, L.; WEATHERS, D. R.; WALDRON, C. A. Distinguishing features of local cemento – osseous dysplasia and cement – ossifying fibromas. II A clinical and radiologic spectrum of the 316 cases., *oral Surg oral Med oral Pathol oral Radiol Endod.*, v. 84, p. 540-9, 1997.

WENING, B. L.; SCIUBBA, J. J.; COHEN, A. *et al.*, A destructive maxillary cemento-ossifying fibroma following maxillofacial trauma. *Laryng.*, v. 94, p. 810-5, 1984.





# CONEXÕES IMPLANTE-ABUTMENT

Roberta Pires Dias<sup>1</sup>

Luis Eduardo Marques Padovan<sup>2</sup>

Marcelo Matida Hamata<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Professora do Curso de Especialização em Implantodontia do HRAC/USP, Bauru/SP; Mestre em Odontologia pela Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo (FOB/USP), Bauru/SP; especialista em Prótese pela Pontifícia Universidade Católica (PUC), Rio de Janeiro/RJ e em Implantodontia pela APCD, Bauru/SP; Coordenadora do Curso de Especialização em Implantodontia da Sociedade de Promoção Social do Fissurado Labiopalatal (PROFIS), Bauru/SP.

<sup>2</sup>Professor Doutor Assistente das Disciplinas de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Universidade Sagrado Coração, Bauru/SP.

<sup>3</sup>Aluno do curso de especialização em Implantodontia do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC/USP), Bauru/SP.

Recebido em: 20/11/2008  
Aceito em: 01/6/2009

DIAS, Roberta Pires, PADOVAN, Luis Eduardo Marques e HAMATA, Marcelo Matida. Conexões implante-*abutment*. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 277-288, 2009.

## RESUMO

O sucesso em longo prazo dos implantes osseointegrados tem sido bem estabelecido na literatura. Entretanto, um problema mecânico comumente associado com implantes em restaurações unitárias é a instabilidade na interface implante-*abutment*. Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar, por meio de uma revisão bibliográfica, um estudo comparativo entre os vários tipos de conexões externas e internas disponíveis, na tentativa de estabelecer qual tipo de conexão apresenta um melhor comportamento biomecânico em próteses unitárias. Concluiu-se que deve haver uma avaliação criteriosa das características de cada sistema e de cada marca comercial. Quanto menor a tolerância durante a fabricação dos componentes, mais precisa e estável será a interface implante-*abutment*. Além disso, um sistema mais resistente muitas vezes não é o melhor sistema, pois devemos sempre levar em conta a tolerância biológica. A tolerância ao estresse deve ser menor no complexo implante-prótese, preferencialmente no parafuso, do que no tecido ósseo adjacente.

**Palavras-chave:** Implantes osseointegrados. Conexões internas e externas. Próteses unitárias.

## ABSTRACT

*The long-term success of dental implants has been very established in the literature. However, a mechanical problem commonly associated to single implant is the implant-abutment interface instability, specifically the screw loosening or fractures. In this way, the purpose of this article was to accomplish, through a review of literature, a comparative study among the several types of external and internal connections available, attempting to establish which connection type presents better biomechanical behavior in single tooth restorations. It was concluded that a careful evaluation of the features of each system and manufacturers. The smaller the tolerance during components fabrication, the more accurate and stable will be the implant-abutment interface. Besides, many times, a more resistant system is not the best system because the biologic tolerance is very important. The stress tolerance must be smaller in the implant-prosthesis complex, mainly in the screw, than in the bone around.*

**Keywords:** *Osseointegrated implants. Internal and external connections. Single tooth restoration.*

## INTRODUÇÃO

Os implantes osseointegrados surgiram originalmente para reabilitar pacientes edêntulos, mas logo passaram a fazer parte dos planejamentos de próteses parciais e, posteriormente, de próteses unitárias (AVIVI-ARBER E ZARB, 1996; SALINAS; SADAN, 1998; LENCHEWSKI, 2001).

Um problema mecânico comumente relatado e que afeta principalmente as restaurações com implantes unitários é a instabilidade na junção implante-abutment (I-A), especificamente, o afrouxamento ou fratura do parafuso do abutment ou de fixação da prótese (JEMT ET AL., 1990; 1993).

Diversos fatores podem influenciar na estabilidade da junção I-A. Estes incluem torque, pré-carga e desenho do implante (KRAUSER et al., 1991; BAUFOR E O'BRIEN, 1995). Além disso, fatores como fadiga do parafuso e a desadaptação dos componentes afetam a pré-carga e a estabilidade da junção. Quando há desadaptação na junção I-A ou quando há contaminação por detritos, a pré-carga é significativamente reduzida (PATTERSON E JOHNS, 1992; BURGLETTE ET AL., 1994; KITAGAWA et al., 2006).

Desde a introdução do sistema Brånemark, a extensão hexagonal na porção coronal do implante foi gradualmente transformada de um

DIAS, Roberta  
Pires, PADOVAN,  
Luis Eduardo  
Marques e  
HAMATA, Marcelo  
Matida. Conexões  
implante-abutment.  
Salusvita, Bauru,  
v. 28, n. 3, p. 277-  
288, 2009.

DIAS, Roberta  
Pires, PADOVAN,  
Luis Eduardo  
Marques e  
HAMATA, Marcelo  
Matida. Conexões  
implante-*abutment*.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p. 277-  
288, 2009.

dispositivo auxiliar para colocação cirúrgica dos implantes em um mecanismo anti-rotacional em próteses unitárias (JEMT et al., 1986; BEATY, 1994). A estabilidade dessa junção, segundo Binon (1994), está diretamente relacionada à quantidade de liberdade rotacional entre as configurações hexagonais do implante e do *abutment*, afirmando que uma rotação menor que cinco graus é desejável para que se tenha uma ótima estabilidade. A altura da extensão hexagonal também é um fator significativo na estabilidade anti-rotacional, sendo que para alcançar um efeito anti-rotacional ótimo, a extensão teoricamente deveria ter uma altura mínima de 1,2mm (BEATY, 1994). Outro fator importante é a geometria hexagonal externa e a largura da plataforma de assentamento. Segundo Boggan et al. (1999), os implantes de largo diâmetro (5,25 mm) e com maiores extensões do hexágono externo obtiveram os melhores resultados quanto à estabilidade da interface I-A.

Ainda com relação à conexão I-A no sistema de hexágono externo, Sones (1989), afirma que inconsistências nesta interface podem resultar em um “*gap*” ou fenda. Como consequência, pode ocorrer acúmulo de detritos e um potencial para movimentos adicionais, na medida em que a pré-carga é dissipada por vibrações e micromovimentos decorrentes de cargas funcionais (SONES, 1989; BURGUILLET ET AL., 1994). Esse fato pode ser observado no estudo de Breeding et al. (1992) que avaliaram comparativamente três desenhos de implante: 1) hexágono externo (Minimatic); 2) hexágono interno (Bio-Vent); e 3) octógono interno (Sulzer Calcitek); e estudaram o torque de afrouxamento entre esses três sistemas submetidos ou não a cargas verticais e laterais. Todos os sistemas tiveram uma redução do torque de afrouxamento após serem submetidos a cargas.

Binon (1996) relata que durante a fase inicial de perda da pré-carga, se houver um engrenamento imediato entre o *abutment* e o implante, a junção retém sua rigidez podendo resistir às micro-movimentações e à total perda da pré-carga. Inversamente, quanto maior a desadaptação, maior será a liberdade rotacional que resultará em perda da pré-carga, baixa rigidez da junção I-A e afrouxamento rápido e progressivo do parafuso.

Assim, têm se notado um esforço dos fabricantes na tentativa de evitar as falhas mecânicas, quer seja pela alteração dos materiais, pelo maior rigor na fabricação dos componentes ou por modificações dos desenhos da interface I-A. Desta maneira, surgiram novas formas de conexões I-A, tanto externas quanto internas. Como exemplos temos: a) conexões do tipo *spline*, onde buscou-se um maior engrenamento da interface através de entalhas, b) hexágono, octógono e dodecágono interno, as quais objetivaram um aumento da

área de conexão, e c) cone-morse, que visou uma maior estabilidade de junção através da resistência friccional entre os componentes.

## REVISÃO DE LITERATURA

A constante busca por melhoras na conexão I-A, com finalidade de melhorar o prognóstico em longo prazo das próteses unitárias, impulsionou o desenvolvimento de vários desenhos e sistemas de implantes.

Sob o ponto de vista mecânico e protético, os estudos têm mostrado superioridade das conexões internas sobre o tradicional hexágono externo, sendo o sistema cone-morse o principal destaque.

Visando comparar a efetividade de conexões internas e externas, Balfour e O'Brien (1995) realizaram um estudo comparando hexágono externo (HE), octógono interno (OI) e hexágono interno (HI). Cada grupo foi submetido a três testes: 1) torção (torque lateral); 2) flexionamento compressivo (carga compressiva a 30°; e 3) fadiga cíclica a 30° (frequência de 14 Hz). Nos dois primeiros testes as cargas foram progressivas e aplicadas até que ocorresse falha, sendo que no teste de fadiga cíclica as cargas foram regressivas, a partir da máxima carga obtida pelo teste compressivo, até que não houvesse mais falhas. O hexágono interno mostrou o melhor comportamento nos testes 1 (HI = 192.1 Ncm; HE = 98.3 Ncm; OI = 37.3 Ncm) e 2 (HI = 814 N; HE = 756 N; OI = 587 N), sendo que no teste 3 foi ligeiramente inferior ao octógono interno (OI = 400 N; HI = 367 N; HE = 242 N). Em relação às falhas, os implantes de hexágono externo mostraram desvantagens pela irreversibilidade, tornando-se não restauráveis.

Fatores como configuração anatômica do tecido ósseo, posição e angulação dos dentes adjacentes ao espaço edêntulo podem ditar a colocação dos implantes, que algumas vezes são posicionados inadequadamente. Para solucionar o problema, *abutments* angulados são utilizados. Em vista disso, Dixon e Breeding (1995) realizaram um estudo comparando três sistemas diferentes e utilizou *abutments* retos e angulados: 1) hexágono externo (Minimatic); 2) hexágono interno (Spectra-System); e 3) octógono interno (Sulzer Calcitek). Os conjuntos I-A receberam cargas constantes sobre uma superfície inclinada de 25° simulando um mês de função. A quantidade de torque necessário para o afrouxamento do parafuso antes e depois dos testes de carga foi avaliada. O hexágono interno foi o sistema que apresentou os maiores valores de torque reverso.

O constante apertamento e afrouxamento manual dos parafusos de fixação durante as etapas clínicas podem levar a uma perda

DIAS, Roberta Pires, PADOVAN, Luis Eduardo Marques e HAMATA, Marcelo Matida. Conexões implante-*abutment*. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 277-288, 2009.

DIAS, Roberta  
Pires, PADOVAN,  
Luis Eduardo  
Marques e  
HAMATA, Marcelo  
Matida. Conexões  
implante-*abutment*.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p. 277-  
288, 2009.

da pré-carga e conseqüente fadiga da interface I-A. Weiss et al. (2000) comparou o efeito dos ciclos de torque e torque reverso sobre a resistência de pré-carga de 7 sistemas: 1) cone morse (ITI); 2) cone morse (Alpha Bio); 3) *spline* (Sulzer Calcitek); 4) octógono interno (Sulzer Calcitek); 5) hexágono externo (Steri-Oss); 6) hexágono externo (Brånemark Nobel Biocare); e 7) um implante com interface integralmente plana (Sulzer Calcitek). Foram realizados 200 ciclos consecutivos nos quais um torque de 20 Ncm era realizado por 5 segundos e após 10 segundos registrava-se o torque necessário para o afrouxamento do parafuso do *abutment*. Houve redução nos valores de torque reverso em todos os sistemas. Os piores resultados foram obtidos pelos sistemas de octógono interno e hexágono externo e os melhores resultados pelos sistemas cone morse seguidos do *spline*.

Mertz et al. (2000) buscando um melhor entendimento da mecânica dos sistemas de hexágono externo e cone morse, realizou uma análise de elementos finitos. A conexão cônica passou por um efeito cunha, enquanto o estresse se concentrou nas duas primeiras roscas do parafuso do *abutment*. Na conexão hexagonal externa, os níveis de estresse foram significativamente maiores.

Avaliando ainda a resistência a fadiga de implantes de conexão interna e externa, Khraisat et al. (2002) comparou, respectivamente, dois sistemas: 1) hexágono externo (Brånemark Nobel Biocare); e 2) cone morse (ITI). Os sistemas receberam cargas cíclicas perpendiculares ao longo eixo. Para se simular uma função de 6 anos, objetivou-se um valor máximo de 1.800.000 ciclos. Em todos as amostras do sistema de hexágono externo houve fratura do parafuso de conexão I-A entre 1.178.023 e 1.733.526 ciclos, enquanto no sistema cone morse nenhuma falha ocorreu até 1.800.000 ciclos.

Kitagawa et al. (2005) compararam, pelo método de elemento finito, a influência das conexões tipo hexágono externo (sistema Brånemark) e cone-morse (sistema Ankylos) sobre o afrouxamento de parafusos. Observou-se maior estabilidade da interface I-A no sistema cone morse.

Quanto aos aspectos biológicos, o sistema cone morse também leva certa vantagem sobre os demais. Essas vantagens vão desde um melhor selamento da interface I-A, que diminui a quantidade de bactérias nessa região, a uma menor perda óssea marginal aos implantes.

Em sistemas de implantes de dois estágios cirúrgicos ou submersos, um *microgap* pode existir no nível da crista alveolar na interface I-A. Esse *gap* é geralmente associado a um mau cheiro, inflamação dos tecidos periimplantares e perda da crista óssea alveolar pelo acúmulo de bactérias anaeróbicas em seu interior. Gross et al. (1999)

compararam o grau de infiltração bacteriana na interface I-A em 5 sistemas de implante cujas conexões eram o hexágono externo, *spline* e cone morse (Brånemark, Sulzer Calcitek, 3i, ITI e Steri-Oss). Essa micro-infiltração ocorreu em todos os sistemas e diminuiu quanto maior fosse o torque de apertamento do parafuso do *abutment*. Entretanto essa infiltração parece ser menor no sistema cone morse. DIBART et al. (2005) avaliaram o selamento na interface I-A resultante do sistema Bicon (cone morse) e observaram que o selamento fornecido pelo sistema cone more demonstrou ser hermético com relação à invasão bacteriana.

Com o objetivo de se observar o estresse transferido ao osso através de fotoelasticidade em 3 desenhos de implante, Cehreli et al. (2004) concluíram que não houve diferenças estatisticamente significantes entre os 2 sistemas tipo cone morse (ITI e Astra Tech) e o sistema de hexágono externo (Nobel Biocare) sobre as características de distribuição de cargas verticais e oblíquas. Entretanto as características morfológicas dos implantes não foram padronizadas e, portanto, outras variáveis além das diferenças na conexão I-A estavam presentes.

Quanto à perda óssea marginal no pescoço do implante, o sistema cone morse apresenta perdas ósseas menores que o conceituado Imm (em média no primeiro ano) do sistema de hexágono externo, principalmente quando apresentam essa região com superfície rugosa e com micro-roscas (SHIN et al. 2006). Essa perda óssea pode ser associada a 2 conceitos devido à característica do sistema cone morse.

O primeiro conceito relacionado à teoria da plataforma *switching* e às distâncias biológicas é explicado pelo posicionamento da interface I-A em direção ao centro do implante, mais distante do tecido ósseo. Dessa forma, a possível colonização bacteriana da interface estaria em uma distância biológica que diminuiria essa perda óssea marginal. Este conceito surgiu junto com o surgimento dos implantes de plataforma larga de hexágono externo da Implant Innovations (3i), quando seus componentes ainda não eram disponíveis e se utilizava componentes protéticos de plataforma regular. Notou-se então que havia uma menor perda óssea vertical em longo prazo, sugerindo um melhor comportamento biológico após o reposicionamento da borda da interface implante-*abutment* horizontalmente em direção ao centro. Contudo, no hexágono externo esse princípio deve ser iniciado com o cicatrizador, na segunda fase cirúrgica, devido ao processo de formação das distâncias biológicas se iniciar imediatamente à exposição do implante na cavidade oral (LAZZARA; PORTER, 2006).

O segundo conceito é baseado no aspecto biomecânico, em que o sistema cone morse distribuiria melhor as cargas oclusais. A caracte-

DIAS, Roberta Pires, PADOVAN, Luis Eduardo Marques e HAMATA, Marcelo Matida. Conexões implante-*abutment*. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 277-288, 2009.



DIAS, Roberta  
Pires, PADOVAN,  
Luis Eduardo  
Marques e  
HAMATA, Marcelo  
Matida. Conexões  
implante-*abutment*.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p. 277-  
288, 2009.

rística da plataforma *switching* parece influenciar também neste aspecto. O nível de estresse na borda da área cervical do implante cone morse ou do implante de hexágono externo (plataforma *switching*) é reduzido (MAEDA et al., 2007). Entretanto esse fator parece estar mais relacionado às características morfológicas do implante. SHIN et al. (2006) comparou 3 sistemas de implantes cone morse. O primeiro com pescoço usinado (Ankylos), o segundo com pescoço com superfície rugosa, e o terceiro com pescoço com superfície rugosa e micro-roscas. Este último desenho de implante foi significativamente mais efetivo em manter o nível ósseo marginal ao redor dos implantes (perda óssea de 0,18mm após 12 meses).

## DISCUSSÃO

O tipo de falha mais freqüente quando realizamos próteses unitárias sobre implantes é a fratura ou afrouxamento do parafuso que está estritamente relacionado com a perda da pré-carga (DIXON; BREEDING; 1995). A pré-carga por sua vez depende de vários fatores. Dentre esses fatores o tipo de conexão tem tido importância devido a sua participação na presença de micro-movimentos entre implante e *abutment* (BINON, 1995;1996). A busca por conexões I-A mais resistentes e estáveis às cargas mastigatórias levou ao desenvolvimento de vários desenhos de conexão, tanto externas quanto internas, que hoje existem no mercado.

Com essa gama de geometrias de junção I-A, muitos estudos visaram comparar e avaliar a efetividade de cada sistema de forma a se apontar o melhor. A maioria dos estudos comparativos entre os sistemas enfocou os estudos em testes de resistência como os de torção, compressão e fadiga cíclica (BALFOUR; O'BRIEN, 1995; BOGGAN et al., 1999; KHRAISAT et al., 2002), ou ainda em testes que analisaram o torque e o torque reverso necessário para o afrouxamento dos parafusos (BREEDING et al., 1992; DIXON; BREEDING, 1995; WEISS et al., 2000).

Porém, duas perguntas devem ser feitas antes de aceitarmos um tipo de conexão como a melhor: 1) será que a conexão mecanicamente mais resistente e estável é a conexão ideal para o sucesso do tratamento em longo prazo? 2) será que o afrouxamento do parafuso é tão ruim? Muitas vezes, cargas inadequadas ou hábitos parafuncionais podem levar ao insucesso do tratamento. As falhas ou conseqüências indesejadas ocorrem sempre onde a tolerância ao fator negativo é menor. Os parafusos de fixação da prótese ou do *abutment* são teoricamente os componentes mais frágeis do complexo implante-

prótese (KHRAISAT et al., 2002). Dessa forma, um sistema mais frágil, cujos parafusos possam se afrouxar mais facilmente pode funcionar como um sistema de proteção dos tecidos periimplantares ou até mesmo para proteger o implante de danos irreversíveis como fraturas do implante (KHRAISAT et al; 2002). Outro problema de difícil resolução seria a fratura do parafuso do *abutment* dentro do implante (LUTERBACHER et al., 2000; MANGANO; BARTOLUCCI, 2001). Além disso, falhas como afrouxamento ou fratura dos parafusos podem atuar como “alertas” informando que algo está sobrecarregando o sistema. Quanto ao custo, aparentemente pode se pensar que haja um aumento quando temos que apertar ou trocar o parafuso, porém esse custo pode ser pequeno quando comparado a conseqüências indesejáveis nos implantes e nos tecidos periimplantares. As falhas mecânicas podem ser benéficas desde que não tornem o sistema irreversível. No estudo de BALFOUR; O'BRIEN (1995) houve irreversibilidade do hexágono externo após falhas no sistema perante testes de compressão e torção.

Quanto aos estudos mecânicos abordados nesse trabalho, de um modo geral, pode se observar um melhor desempenho das conexões internas em relação às externas. Porém devemos analisar cada sistema de forma independente, pois nem sempre uma conexão interna terá melhores resultados. No estudo de Balfour e O'Brien (1995), no qual se comparou os sistemas de hexágono interno, hexágono externo e octógono interno, os melhores resultados em relação à resistência mecânica foram obtidos pelo hexágono interno porém os piores resultados foram obtidos pelo octógono interno. Em um outro estudo, Weiss et al. (2000) compararam a quantidade de torque necessária para o afrouxamento do parafuso em 7 sistemas de conexão, tanto externas quanto internas. Os piores resultados foram obtidos com os sistemas de hexágono externo e octógono interno, enquanto os melhores resultados foram obtidos pelos sistemas tipo cone morse de conexão interna e tipo *spline* de conexão externa. Outro fator importante é se verificar dentro de cada sistema, a marca comercial de cada um, pois cada empresa possui um grau de tolerância próprio e que vai determinar a precisão de adaptação. Quanto menor a tolerância durante a fabricação dos componentes, mais preciso e estável será o encaixe I-A e menores serão os índices de falhas mecânicas (BINON, 1995; 1996). Além disso, como já comentado, mesmo se as propriedades de resistência mecânica forem maiores em um sistema, isso pode não significar que em uma visão geral ele seja melhor. Devemos avaliar também a tolerância biológica do organismo a determinado desenho de implante, sendo que o complexo I-A deve ter sempre uma tolerância menor que a tolerância biológica para que o

DIAS, Roberta  
Pires, PADOVAN,  
Luis Eduardo  
Marques e  
HAMATA, Marcelo  
Matida. Conexões  
implante-*abutment*.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p. 277-  
288, 2009.



DIAS, Roberta  
Pires, PADOVAN,  
Luis Eduardo  
Marques e  
HAMATA, Marcelo  
Matida. Conexões  
implante-*abutment*.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p. 277-  
288, 2009.

ponto mais frágil do complexo osso-implante-prótese seja localizado no compartimento protético. Este é reversível, geralmente de fácil substituição e tem custo acessível (KHRAISAT et al., 2002).

Em relação à distribuição de estresse do implante para o tecido ósseo, a comparação entre diferentes sistemas de diferentes marcas comerciais torna-se difícil. A dificuldade maior se encontra na tentativa de se isolar o tipo de conexão como única variável. As empresas de implantes dificilmente fabricam grandes diversidades de sistemas de conexão, por outro lado possuem características macro-estruturais específicas como: passos de rosca, característica de superfície e morfologia. Dessa forma, quando comparamos os diversos tipos de sistemas de conexão, torna-se difícil padronizar sua morfologia macro-estrutural inerente a cada marca comercial. As variáveis, então, se tornam muitas, sendo difícil associar certa característica de distribuição de forças ao osso ao tipo de conexão utilizado.

Atualmente a preocupação dos estudos em se avaliar essas conexões I-A passou a ser em relação à estética, principalmente relacionada à perda óssea marginal ao redor dos implantes. Nesse sentido o sistema cone morse se destaca pelo desenho que: 1)distribuiria melhor as forças; 2)diminuiria a colonização de bactérias na interface I-A; e 3)direcionaria assim a formação das distâncias biológicas de forma a preservar a margem óssea (GROSS et al., 1999; DIBART et al., 2005; LAZZARA; PORTER, 2006; MAEDA et al., 2007). No sistema de hexágono externo, o último item citado pode ser mimetizado através do conceito de plataforma *switching*, onde se instala um componente protético de menor diâmetro em relação à plataforma do implante. Entretanto, as capacidades de resistência mecânica e de diminuição da colonização bacteriana continuariam sendo compatíveis com os implantes tipo hexágono externo, inferiores quando comparados com os implantes cone morse.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a bibliografia consultada pode-se concluir que :

A busca por melhores índices de sucesso nas próteses sobre implantes unitárias levou ao desenvolvimento de novos desenhos de conexão I-A; de um modo geral pôde se observar um melhor desempenho das conexões internas em relação às externas com destaque para o sistema cone morse;

Quanto menor a tolerância dos fabricantes durante a fabricação dos componentes, mais preciso e estável será o encaixamento I-A e menores serão os índices de falhas mecânicas;

O complexo I-A deve ter sempre uma tolerância menor que a tolerância biológica para que o ponto mais frágil do complexo osso-implante-prótese seja localizado no parafuso.

## REFERÊNCIAS

AVIVI-ARBER, I.; ZARB, G. A. Clinical effectiveness of implant-supported single-tooth replacement: The Toronto study. *Int J Oral Maxillofac Impl.*, v.11, n.3, p.311-321, 1996.

BALFOUR, A.; O'BRIEN, G. R. Comparative study of antirotational single tooth abutments. *J Prosthet Dent*, v.73, n.1, p.36-43, 1995.

BEATY, K. The role of screw in implant systems. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v.9, suppl, p.52-54, 1994.

BINON, P. P. The role of screws in implant systems. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v.9 (spec suppl), p.48-63, 1994.

BINON, P. P. Evaluation of machining accuracy and consistency of selected implants, standard abutments, and laboratory analogs. *Int J Prosthodont*, v.8, n.2, p.162-178, 1995.

BINON, P. P. The Effect of Implant/Abutment Hexagonal Misfit on Screw Joint Stability. *Int J Prosthodont*, v.9, n.2, p.149-160, 1996.

BOOGAN, R. S. Influence of hex geometry and prosthetic table width on static and fatigue strength of dental implants. *J Prosthet Dent*, v.82, n.4, p.436-440, 1999.

BREEDING, L. C. et al. Torque required to loosen single-tooth implant screws before and after simulated function. *Int J Prosthodont*, v.6, n.5, p.435-439, 1993.

BURGHETTE, R. L. et al. Tightening characteristics for screw joints in osseointegrated dental implants. *J Prosthet Dent*, v.71, p.592-599, 1994.

CEHRELI, M. et al. Implant design and interface force transfer. A photoelastic and strain-gauge analysis. *Clin Oral Impl Res*, v.15, p.249-257, 2004.

DIBART, S. et al. In vitro evaluation of the implant-abutment bacterial seal: the locking taper system. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v.20, n.5, p.732-737, 2005.

DIXON, D. L. et al. Comparison of screw loosening, rotation and deflection among three implant designs. *J Prosthet Dent*, v.74, n.3, p.270-278, 1995.

DIAS, Roberta Pires, PADOVAN, Luis Eduardo Marques e HAMATA, Marcelo Matida. Conexões implante-abutment. *Salusvita*, Bauru, v. 28, n. 3, p. 277-288, 2009.

DIAS, Roberta  
Pires, PADOVAN,  
Luis Eduardo  
Marques e  
HAMATA, Marcelo  
Matida. Conexões  
implante-abutment.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p. 277-  
288, 2009.

GROSS, M. et al. Microleakage at the abutment-implant interface of osseointegrated implants: a comparative study. *J Oral Maxillofac Implants*, v.14, n.1, p.94-100, 1999.

JEMT, T et al. Modified single and short span restorations supported by osseointegrated fixtures in the partially edentulous jaw. *J Prosthet Dent*, v.55, p.243-247, 1986.

JEMT, T.; LEHHOLM, U.; GRONDAHL, K. 3 year follow up study of early single implant restorations and modum Branemark. *Int J Periodontics Restorative Dent*, v.10, p. 341-349, 1990.

JEMT, T.; PETTERSSON, P. A 3 year follow-up study on single implant treatment. *J Dent*, v.21, p.203-208, 1993.

KITAGAWA, T. et al. Influence of implant/abutment joint designs on abutment screw loosening in a dental implant system. *J Biomed Mater Res Part B: Appl Biomater*, v.75B, p.457-463, 2005.

KHRAISAT, A. et al. Fatigue resistance of two implant/abutment joint designs. *J Prosthet Dent*, v.88, n.6, p.604-610, 2002.

KRAUSER et al. Immediate implantation after extraction of a horizontally fractured maxillary lateral incisor. *Pract Perio Aesthet Dent*, v.3, p.33-40, 1991.

LAZZARA, R. J.; PORTER, S. S. Platform switching: a new concept in implant dentistry for controlling postrestorative crestal bone levels. *Int J Periodontics Restorative Dent*, v.26, n.1, p.9-17, 2006.

LENCHEWSKI, E. Esthetics and implant surgery. In: ASCHHEIM, K. W.; DAFE, B. G. eds. *Esthetic Dentistry: A Clinical Approach to techniques and Material*. 2<sup>nd</sup> ed. St. Louis, MO: Mosby: 2001, 429-440.

LUTERBACHER, S. et al. Fractured prosthetic abutments in osseointegrated implants: a technical complication to cope with. *Clin Oral Impl Res*, v.11, p.163-170, 2000.

MAEDA, Y. et al. Biomechanical analysis on platform switching: is there any biomechanical rationale? *Clin Oral Impl Res*, v.18, p.581-584, 2007.

MANGANO, C.; BARTOLUCCI, E. G. Single tooth replacement by morse taper connection implants: a retrospective study of 80 implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v.16, n.5, p.675-680, 2001.

MERTZ, B. R.; HUNENBART, S.; BELSER, U. C. Mechanics of the implant-abutment connection: an 8-degree taper compared to a butt joint connection. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v.15, n.4, p.519-526, 2000.

PATTERSON, E. A.; JOHNS, R. B. Theoretical analysis of the fatigue life of fixture crews in osseointegrated dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v.7, p.26-33, 1992.

SALINAS, T. J. SADAN, A. Establishing soft tissue integration with natural tooth-shaped abutments. *Pract Periodont Aesthet Dent*, v.11, n.1, p.35-42, 1998.

SHIN, Y. K. et al. Radiographic evaluation of marginal bone level around implants with different neck designs after 1 year. *Int J Oral Maxillofac Implants*, v.21, n.5, p.789-794, 2006.

SONES, A. D. Complications with osseointegrated implants. *J Prosthet Dent*, v.62, p.581-585, 1989.

WEISS, E. I.; KOZAK, D.; GROSS, M. D. Effect of repeated closures on opening torque values in seven abutment-implant systems. *J Prosthet Dent*, v.84, n.2, p.194-199, 2000.

DIAS, Roberta  
Pires, PADOVAN,  
Luis Eduardo  
Marques e  
HAMATA, Marcelo  
Matida. Conexões  
implante-abutment.  
*Salusvita*, Bauru,  
v. 28, n. 3, p. 277-  
288, 2009.