

**REVISTA DE**

**CIRURGIA**

**E TRAUMATOLOGIA  
BUCO-MAXILO-FACIAL**

**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO**  
**FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PERNAMBUCO**  
**REVISTA DE CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCO-MAXILO-FACIAL**

**EDITOR CIENTÍFICO**

Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos - FOP/UPE  
Emanuel Dias de Oliveira e Silva - FOP/UPE

**CONSULTORES CIENTÍFICOS**

Ana Cláudia de Amorim Gomes - UPE  
Aronita Rosenblatt - UPE  
Clóvis Marzolla - USP  
Cosme Gay Escoda - U. Barcelona  
Eider Guimarães Bastos – UFMA  
Edwaldo Dourado Pereira Júnior - UPE  
Emanuel Sávio de Souza Andrade - UPE  
Eduardo Studart Soares - UFC  
Gabriela Granja Porto – UPE  
Jair Carneiro Leão - UFPE  
João Carlos Wagner - UL/RS  
José Rodrigues Laureano Filho - UPE  
Leão Pereira Pinto - UFRN  
Lélia Batista de Souza - UFRN  
Luís Augusto Passeri – UNICAMP  
Luís Carlos Ferreira da Silva – UFS  
Luís Guevara - U. Santa Maria (Venezuela)  
Luís Raimundo Serra Rabelo - CEUMA  
Márcio de Moraes -UNICAMP  
Paulo José Medeiros – UERJ  
Paul Edward Maurette O'Brien (Venezuela)  
Rafael E. Alcalde - University of Washington ( EUA)  
Ricardo Viana Bessa Nogueira – UFAL  
Ricardo José de Holanda Vasconcellos - FOP/UPE  
Roger William Fernandes Moreira - FOP/UNICAMP

O Conselho Editorial conta com vários consultores Científicos "Ad hoc" altamente capacitados e especializados na área de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial e áreas correlatas.

**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE**

**Reitor**

Pedro Henrique de Barros Falcão

**Vice-Reitora**

Maria do Socorro de Mendonça Cavalcanti

**Diretor FOP**

Emanuel Sávio de Souza Andrade

**Vice-Diretora**

Mônica Maria de Albuquerque Pontes

**EDITORA UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - EDUPE**

**Diretora**

Profa. Dra. Sandra Simone Araújo

**Bibliotecário - UPE**

Manoel Paranhos CRB4/1384

**Projeto gráfico / Diagramação**

Aldo Barros e Silva Filho

**Revisor de Português / Inglês**

Angela Borges - Eveline Lopes

David Randall - Eliane Lima

**Webmaster**

Ricardo Moura

**Endereço**

Av. Agamenon Magalhães, s/n  
Santo Amaro - Recife - PE / CEP 50100 - 010  
Fone: (81) 3183 3724 Fax: (81) 3183 3718

CIP Catalogação-na-Publicação  
Universidade de Pernambuco  
Faculdade de Odontologia de Pernambuco  
Biblioteca Prof. Guilherme Simões Gomes

Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial / Universidade de Pernambuco, Faculdade de Odontologia de Pernambuco - Vol.16, nº. 1 (2016) - Recife: UPE, 2016.  
Trimestral  
ISSN 1808-5210 (versão online)  
Título abreviado: Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac.  
1 ODONTOLOGIA - Periódicos

Black - D05  
CDD 617.6005

EDITORIAL

5

**O cegamento na pesquisa científica**

Blinding in scientific research

Belmiro C. E. Vasconcelos

ARTIGO ORIGINAL

7 - 12

**Análise das tensões em diferentes conexões de implante/abutment**

Stress analysis in different implant/abutment connections

Leonardo Bueno Torcato | Rosse Mary Falcón-Antenucci | Cleidiel

Aparecido Araújo Lemos | Eduardo Piza Pellizzer

13 - 17

**Análise por Elementos Finitos das Forças Mastigatórias em uma Placa de Reconstrução Mandibular**

Assessment of masticatory forces in a mandibular reconstruction titanium plate through finite element analysis

Guilherme dos Santos Trento | Ricardo Sommerfeld | Leny Tomie Onuki

Diego José Stringhini | Nelson Luís Barbosa Rebellato | Delson João da Costa

19 - 27

**Perdas dentais no atendimento de clínicas de atenção básica**

Dental losses in primary care clinics practice

Nathália Gomes Guimarães Ferraz | Saulo Queiroz de Araújo

Sílvia Regina Sampaio Bezerra | Adriane Tenório Dourado

Ana Cláudia Amorim Gomes

29 - 38

**Perfil epidemiológico das vítimas de traumas faciais causados por acidentes motociclísticos**

Epidemiologic features of facial trauma victims caused by motorcycle accidents

Marconi Eduardo Sousa Maciel Santos | Édila Kayth Pereira da Silva

Wesla Betânia Siqueira Silva Rocha | José Marcelo de Vasconcelos

EDUCAÇÃO E EXTENSÃO

39 - 44

**Impacto de uma experiência extensionista na formação universitária**

Impact of an extension experience in university education

Sandra Lúcia Dantas de Moraes | Regina Tamaki | Ana Paula Veras Sobral

Joel Ferreira Santiago Júnior | Rafaella de Souza Leão | Bruno Gustavo da Silva

Jéssica Marcela de Luna Gomes

## ARTIGO CASO CLÍNICO

45 - 49

### **Enxerto ósseo microvascularizado na reconstrução mandibular: relato de caso**

Microvascular bonegraft in mandibular reconstruction: case report

Arthur José Barbosa de França | Virgílio Bernardino Ferraz Jardim

Ricardo José de Holanda Vasconcellos | Kléber Oliveira Barboza

Airton Vieira Leite Segundo | Emerson Filipe de Carvalho Nogueira

51 - 55

### **Osteomielite mandibular refratária em paciente com osteopetrose: Relato de caso**

Refractory mandibular osteomyelitis in a young patient with osteopetrosis: Case report

André Luís Costa Cantanhede | Júlio César Silva de Oliveira

Eider Guimarães Bastos | Maria Carmen Fontoura Nogueira da Cruz

57 - 61

### **Reabilitação com oftalmopróteses em dois pacientes com distintas etiologias de perda ocular**

Rehabilitation with ophthalmic prosthesis in two patients with different from lost eye etiologies

Rennan Luiz Oliveira dos Santos | Aline Mayara de França Silva

Leorik Pereira da Silva | Reinaldo Brito e Dias

Maria do Socorro Orestes Cardoso

63 - 67

### **Tratamento de Lesões Faciais por Mordedura de Animal: Relato de casos**

Treatment of Facial Injuries by Animal Bite: Case reports

Damião Edgleys Porto | Josuel Raimundo Cavalcante

## O cegamento na pesquisa científica

Blinding in scientific research

A pesquisa científica deve ser imparcial. A falta de cuidado desse item pode gerar afirmações incorretas. O cegamento é um ponto, dentre outros necessários, que se caracteriza por evitar erros de aferição de dados e consequentemente tendências indesejáveis. Certamente, artigos em que essa conduta é verificada torna o manuscrito diferenciado e de qualidade superior.

No cegamento, os envolvidos não conhecem em que grupo, controle e experimental foi realizada a intervenção. Detalhes da pesquisa ficam no anonimato de maneira a evitar tendências.

Pode-se classificar o cegamento nos estudos em mono-cego, duplo-cego e triplo-cego. O mono-cego ocorre quando o observado ou o observador não conhece a intervenção nos grupos. No duplo-cego, o observado e o observador não conhecem a intervenção nos grupos. Entretanto no triplo-cego o observado, o observador e o estatístico (analista de dados) não conhecem a intervenção nos grupos.

Consideramos a seguir as fases para se conseguir um cegamento eficiente para se verificar a ação de um determinado medicamento em cirurgia buco maxilo facial:

- α) A pesquisa deve ser explicada ao observado, no entanto sem saber em qual grupo ocorrerá a intervenção;
- β) A intervenção nos observados, seja nos grupos controle e experimental, deve ser aleatória;
- χ) A cirurgia deve ser feita pelo cirurgião, seja observador ou não, condicionado ao desconhecimento saber qual droga está sendo pesquisada por grupo;
- δ) Os dados anotados em ficha própria devem reproduzir as variáveis contínuas e/ou categóricas encontradas com base nos instrumentos de avaliação;

O tratamento de dados deve ser imparcial.



## Análise das tensões em diferentes conexões de implante/abutment

Stress analysis in different implant/abutment connections

Recebido em 10/09/15  
Aprovado em 15/10/15

### **Leonardo Bueno Torcato**

Mestre em Odontologia na área de concentração em Prótese Dentária, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, UNESP – Univ. Estadual Paulista, 16011-050, Araçatuba-SP, Brasil

### **Gestter William Lattari Tessarin**

Mestrando do programa de pós-graduação em Biologia Geral e Aplicada, Instituto de Biociências de Botucatu – IBB, UNESP – Univ. Estadual Paulista, 18618-970, Botucatu-SP, Brasil.

### **Rosse Mary Falcón-Antenucci**

Pós-doutorado em Odontologia na área de concentração em Prótese Dentária, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, UNESP – Univ. Estadual Paulista, 16011-050, Araçatuba-SP, Brasil.

### **Cleidiel Aparecido Araújo Lemos**

Mestrando do programa de pós-graduação em Odontologia na área de concentração em Prótese Dentária, Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, UNESP – Univ. Estadual Paulista, 16011-050, Araçatuba-SP, Brasil.

### **Eduardo Piza Pellizzer**

Professor Titular do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, UNESP – Univ. Estadual Paulista, 16011-050, Araçatuba-SP, Brasil.

### **ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA**

Rosse Mary Falcón-Antenucci  
Rua José Bonifácio, 1193 – Vila Mendonça  
Araçatuba – São Paulo  
E-mail: rosse\_falcon@yahoo.com.br

### **RESUMO**

O objetivo deste estudo foi comparar, por meio de uma análise fotoelástica, as tensões geradas na região peri-implantar dos implantes com diferentes conexões protéticas. Foram confeccionados 4 modelos em resina fotoelástica com implante unitário e coroa em alturas padronizadas. Mod 1: Hexágono Externo; Mod 2: Hexágono Interno; Mod 3: Cone-Morse e Mod 4: Corpo-único. Foi aplicada uma carga de 100N, tanto axial quanto obliquamente (45°) por meio da máquina de ensaio universal. O carregamento foi realizado em pontos fixos padronizados na superfície oclusal. Os resultados foram registrados fotograficamente por meio de uma câmera digital e analisados de forma qualitativa com auxílio do Adobe Photoshop. Tanto no carregamento axial quanto no carregamento oblíquo, observou-se que o implante de corpo-único apresentou a maior quantidade de franjas, ao contrário dos implantes de conexão interna. A diferença encontrada entre os modelos, quando da variação do sentido da carga, ocorreu devido ao fato de na carga oblíqua haver um maior número de franjas, e essas se concentram não só na região apical mas também do lado oposto à aplicação da carga, na região cervical. Concluiu-se que os implantes de conexão interna apresentaram a situação biomecânica mais favorável e os implantes de corpo-único apresentaram a maior concentração de tensões.

**Palavras-chave:** Implantes Dentários; Biomecânica; Conexão Implante Dentário-Pivô.

### **ABSTRACT**

The aim of this study was to compare, by means of photoelastic analysis, the stresses generated in the peri-implant region of different implant/abutment connections. 4 models were fabricated in photoelastic resin with single dental implant and standard height crowns. Mod 1: External Hexagon; Mod 2: Internal Hexagon; Mod 3: Morse-Taper and Mod 4: One-Piece. It was applied a 100N axial and oblique (45°) loading by means of a universal testing machine. The load was applied at standardized points on the occlusal surface. The results were recorded photographically using a digital camera and analyzed qualitatively with the aid of the Adobe Photoshop software. Both in axial and in the oblique loading, it was observed that one-piece implant showed the highest number of fringes, apart from the internal connection implants. The difference between the models, when the direction of the load was changed, occurred due to the oblique loading that caused greater number of fringes concentrated not only in the apical region, but also in the opposite side of the load application in the cervical region. It was concluded that the internal connection implants presented the most

favorable biomechanical situation and the one-piece implant presented the highest stress concentration.

**Keywords:** Dental Implants; Biomechanics; Dental Implant-Abutment Design.

## INTRODUÇÃO

Uma das limitações em implantodontia refere-se à perda óssea marginal crônica média de 0,9 mm no primeiro ano e 0,1 mm em cada ano subsequente ao redor dos implantes.<sup>1</sup> Esse fenômeno pode estar relacionado à existência de um *gap* entre a interface implante/abutment que poderia gerar inflamação local e/ou concentração de tensões na área cervical do implante, resultante das cargas mastigatórias.<sup>2</sup>

Dessa forma, a maneira pela qual as cargas oclusais são transferidas para a interface osso/implante via superestruturas e implante é considerada um fator crucial para o sucesso do tratamento com implantes dentários.<sup>3</sup> De acordo com Brunski<sup>4</sup>, o design do implante (micro e macro-estrutura), as propriedades mecânicas e estruturas da interface implante/abutment interferem na magnitude das forças oclusais. Além disso, outros fatores, como o ajuste oclusal adequado, assentamento passivo dos componentes protéticos e boa adaptação marginal podem evitar problemas biológicos e tensões inadequadas na interface osso/implante.<sup>5</sup>

O tipo de conexão protética possui um papel importante para a estabilidade e força de união da interface implante/abutment e, conseqüentemente, no sucesso clínico das próteses implantossuportadas.<sup>6,7,8</sup> Segundo Binon,<sup>6</sup> existem mais de 20 tipos de variações geométricas da interface implante/abutment, sendo a conexão externa e interna as mais conhecidas.

As conexões internas apresentam vantagem em relação ao hexágono externo, reduzindo os índices de afrouxamento e/ou fratura do parafuso, assim como favorecem para a distribuição de tensões de maneira mais homogênea ao redor dos implantes, absorvendo sobrecargas externas quando comparadas às conexões de hexágono externo.<sup>9,10,11</sup>

Por outro lado, os implantes de corpo-único utilizam o pilar transmucoso como parte íntegra do implante, eliminando a fragilidade estrutural

que existe nos implantes de pilar separado, sendo indicados, principalmente, para o carregamento imediato, pois apresentam vantagens, como único estágio cirúrgico, e a possibilidade de não realizar retalho,<sup>12</sup> reduzindo a possibilidade da presença de um infiltrado inflamatório que poderia causar o aumento da perda óssea marginal.<sup>13</sup>

Considerando que a maioria dos problemas em próteses implantossuportadas é de caráter biomecânico, associado à escassez de amplos estudos sobre o comportamento dos implantes de corpo único, o objetivo deste estudo foi comparar, por meio de uma análise fotoelástica, as tensões geradas na região peri-implantar de implantes de corpo único e implantes com diferentes conexões protéticas (hexágono externo, hexágono interno e cone-morse).

## Materiais e Métodos

Foram confeccionados quatro modelos (10x30x45 mm) em gesso especial tipo IV (Durone, Dentsply Ind., Rio de Janeiro, Brasil), após a duplicação de uma matriz metálica, utilizando silicone artesanal (Sapeca artesanato, Bauru, São Paulo, Brasil). Esses modelos foram perfurados, para que os análogos dos implantes fossem posicionados e fixados com resina acrílica (Duralay, Reliance Dental MFG Company Worth, Illinois, EUA), com ajuda de um delineador (Bio-Art B 2 Equipamentos Odontológicos, Brasil). Os transferentes foram rosqueados aos seus respectivos análogos fixados nos modelos de gesso especial, e uma nova duplicação com silicone artesanal foi realizada. As especificações dos modelos que foram utilizados no presente estudo encontram-se descritos na tabela 1.

**Tabela 1** - Especificações dos modelos utilizados no presente estudo

Modelo	Descrição
1	Implante unitário de 3.75x11.00mm, Hexágono externo - Titamax Ti, com coroa parafusada.
2	Implante unitário de 3.75x11.00mm, Hexágono interno - Titamax II Plus, com coroa parafusada.
3	Implante unitário de 3.75x11.00mm, Cone Morse - Titamax CM, com coroa parafusada.
4	Implante unitário de 3.75x11.00mm, Corpo único - Titamax GT, com coroa parafusada.

Após endurecimento do molde de silicone, um implante (Neodent Implante Osseointegrável, Curitiba, Brasil) foi adaptado em cada modelo e o correto assentamento do componente foi verificado. A resina fotoelástica (PL-2, Vishay, Micro-Measurements Group, Inc Raleigh, N.C. EUA) foi pesada em uma balança de precisão digital (BEL, Equipamentos analíticos, São Paulo, Brasil) e espatulada de acordo com as instruções do fabricante. Em seguida, o molde de silicone, vazado com resina fotoelástica foi submetido a uma pressão de 40 lbf/pol<sup>2</sup> em uma polimerizadora por 24h. As coroas das próteses implantossuportadas foram confeccionadas em liga de Ni-Cr (Fit Cast - SB Plus, Talladium do Brasil, Curitiba, Brasil), alturas padronizadas e por técnica convencional, sobre modelos de gesso especial, evitando tensões nos modelos fotoelásticos, e um torque de 20 N/cm<sup>2</sup> foi aplicado sobre o implante.

Os modelos fotoelásticos foram posicionados no polariscópio circular acoplado a uma máquina de ensaio universal (EMIC-DL 3000, São José dos Pinhais, Paraná, Brazil), e uma carga axial e uma oblíqua (45°) de 100N foram aplicadas em pontos fixos na superfície oclusal das coroas. Para a carga oblíqua, os modelos foram posicionados em um dispositivo com angulação pré-estabelecida de 45°.

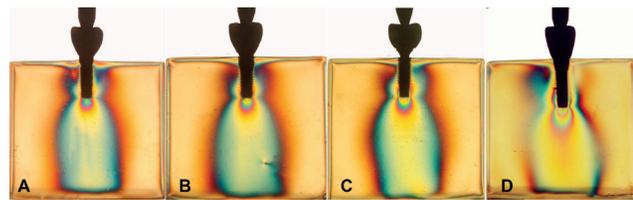
Os resultados foram fotografados por uma câmera digital (Nikon D80, Nikon Corp., Japan) e analisados qualitativamente por um programa de edição de imagens (Adobe Photoshop CS3, Adobe Systems, San Jose, Calif, USA). Dessa forma, os registros fotográficos das amostras foram utilizados para verificação da ordem de franja e direção de propagação das tensões, conforme estabelecido por estudos de Caputoe Standlee,<sup>14</sup> Cehreli et al.<sup>3</sup>, French et al.<sup>15</sup> e da Silva<sup>16</sup>:

- Quanto maior o N, maior magnitude de tensões.
- Quanto mais próximas as franjas umas das outras, maior a concentração de tensões.

## RESULTADOS

### Carga axial

Sob carregamento axial, foi observado que os modelos com implante de hexágono externo e implante de corpo único apresentaram a maior quantidade de franjas, e estas se localizaram, principalmente, no terço apical. O modelo 4 (implante de corpo-único) apresentou maior área de distribuição das tensões, enquanto os modelos com implantes de conexão interna apresentaram menores tensões (Figuras 1A, B, C, D) (Tabela 2).



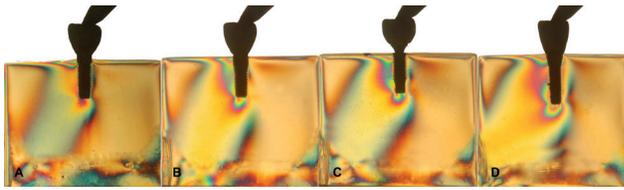
**Figura 1** - Aplicação de carga axial sobre a prótese implantossuportada: A. Hexágono externo, B. Hexágono interno, C. Cone morse, D. Corpo único.

**Tabela 2** - Número de franjas observado nos carregamentos axial e oblíquo.

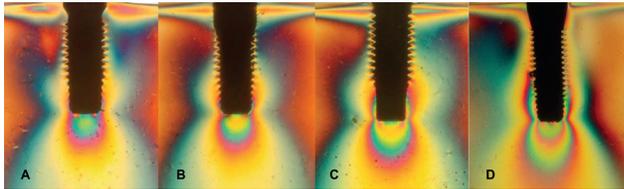
Modelo	Número de Franjas	
	Axial	Oblíquo
1	3	4
2	2	3
3	2	3
4	5	6

### Carga Oblíqua

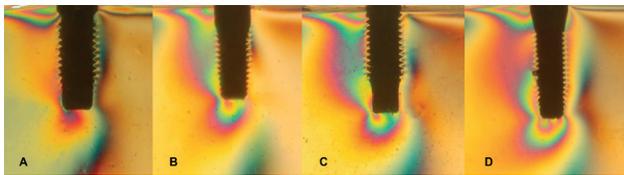
Sob carregamento axial, foi observado que os modelos com implante de hexágono externo e implante de corpo único apresentaram a maior quantidade de franjas, e estas se localizaram, principalmente, no terço apical. O modelo 4 (implante de corpo-único) apresentou maior área de distribuição das tensões, enquanto os modelos com implantes de conexão interna apresentaram menores tensões (Figuras 1A, B, C, D) (Tabela 2).



**Figura 2** - Aplicação de carga oblíqua sobre a prótese implantossuportada: A. Hexágono externo, B. Hexágono interno, C. Cone morse, D. Corpo único.



**Figura 3** - Vista aproximada da região apical sobre carga axial: A. Hexágono externo, B. Hexágono interno, C. Cone morse, D. Corpo único.



**Figura 4** - Vista aproximada da região apical sobre carga oblíqua: A. Hexágono externo, B. Hexágono interno, C. Cone morse, D. Corpo único.

## DISCUSSÃO

Após análise comparativa entre os dois tipos de carregamento, acerca da quantidade de franjas visualizadas, observou-se um aumento médio de 34% na concentração de tensões para o carregamento oblíquo. Essas diferenças entre as condições de carga axial e oblíqua podem ter sido causadas pela mudança no mecanismo de transferência de carga, relacionada também aos diferentes tipos de interface utilizados neste estudo.<sup>17</sup> Se a força não é direcionada no longo eixo do implante, isso pode contribuir para o aumento das tensões na região de tecido ósseo cortical.<sup>18</sup>

De uma maneira geral, os resultados mostraram que houve maior quantidade de franjas isocromáticas na região cervical, principalmente sob carregamento oblíquo, tanto para o implante de hexágono externo quanto para o implante de corpo-único. De acordo com Bernardes et al.<sup>19</sup>,

essa maior concentração de tensões ocorreu, provavelmente, por que esses implantes apresentam o fulcro do braço de alavanca próximo da crista óssea, enquanto que nos implantes de hexágono interno e cone-morse, está localizado em direção apical, em virtude da profundidade da conexão interna.

Sob carregamento oblíquo, os implantes hexágono externo e corpo-único mostraram franjas isocromáticas tanto na região cervical quanto no ápice do implante do lado oposto ao da aplicação de carga, enquanto que, para os implantes de conexão interna, o padrão de distribuição das tensões apresentou maior tendência de dissipação ao longo do corpo do implante. De acordo com Cehreli et al.<sup>3</sup> e Pessoa et al.<sup>20</sup>, isso se deve ao fato de, na conexão externa, as cargas serem absorvidas pelo parafuso da coroa, e as tensões permanecem concentradas ao nível cervical; por outro lado, as paredes laterais do abutment das conexões internas ajudam a dissipar as forças laterais de maneira mais favorável.

Em se tratando da superioridade das conexões internas, foi observado que os implantes de conexão externa e o de corpo-único apresentaram maior concentração de tensões 50% e 150% na região peri-implantar sob carregamento axial, respectivamente. No carregamento oblíquo, os valores foram de 33% e 100%. Esse maior número de franjas isocromáticas observado ao redor do implante corpo-único, sob ambas as cargas, ocorreu, provavelmente, devido à sua configuração, em que a união implante/abutment cria um braço de alavanca maior durante a aplicação de uma força.

Por outro lado, tais resultados não estão de acordo com aqueles obtidos por Chun et al.<sup>16</sup> uma vez que relataram, por meio da metodologia dos elementos finitos tridimensionais, que a tensão máxima de von Mises ocorreu na região do osso compacto adjacente à primeira rosca do implante para todos os sistemas de implantes (hexágono externo, hexágono interno e corpo-único) com diferentes abutments, tanto para a carga axial quanto para a carga oblíqua. Da mesma maneira, Çehreli et al.<sup>3</sup> não encontraram diferença entre as conexões externas e internas e reportaram que a interface implante/abutment não teve influência

sobre o osso marginal, entretanto esse último estudo não foi padronizado, já que os implantes apresentaram diferentes formatos, comprimentos e diâmetros, e isso pode ter influenciado nos resultados.

## CONCLUSÃO

Baseados nos resultados obtidos, concluiu-se que:

- Os implantes de conexão interna apresentaram a situação biomecânica mais favorável;
- Os implantes de corpo único apresentaram a maior concentração de tensões.

## REFERÊNCIAS

1. Goodacre CJ, Bernal G, Rungcharassaeng K, Kan JY. Clinical complications with implants and implant prostheses. *J Prosthet Dent.* 2003 Aug;90(2):121-32.
2. Assenza B, Scarano A, Petrone G, Iezzi G, Thams U, San Roman F, Piatelli A. Crestal bone remodeling in loaded and unloaded implants and the microgap: a histologic study. *Implant Dent.* 2003;12(3):235-41.
3. Cehreli M, Duyck J, DeCooman M, Puers R, Naert I. Implant design and interface force transfer. A photoelastic and strain-gauge analysis. *Clin Oral Implants Res.* 2004 Apr;15(2):249-57.
4. Brunski JB. Biomaterials and biomechanics in dental implant design. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1988 Summer;3(2):85-97.
5. Misch CE. Prótese sobre Implantes, São Paulo: Editora Santos, p. 353-366, 2006.
6. Binon PP. Implants and components: entering the new millennium. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2000 Jan-Feb;15(1):76-94.
7. Barrachina-Diez JM, Tashkandi E, Stampf S, Att W. Long-term outcome of one-piece implants. Part I: implant characteristics and loading protocols. A systematic literature review with meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2013 Mar-Apr;28(2):503-18.
8. Aboyoussif H, Weiner S, Ehrenberg D. Effect of an antirotation resistance form on screw-loosening for single implant supported crowns. *J Prosthet Dent.* 2000 Apr;83(4):450-5.
9. Balik A, Karatas MO, Keskin H. Effects of different abutment connection designs on the stress distribution around five different implants: a 3-dimensional finite element analysis. *J Oral Implantol.* 2012 Sep;38 Spec No:491-6.
10. Finger IM, Castellon P, Elian N. The evolution of external and internal implant/abutment connections. *PractProcedAesthet Dent.* 2003 Sep;15(8):625-34;quiz 634.
11. de Faria Almeida DA, Pellizzer EP, Verri FR, Santiago JF Jr, de Carvalho PS. Influence of tapered and external hexagon connections on bone stresses around tilted dental implants: three-dimensional finite element method with statistical analysis. *J Periodontol.* 2014 Feb;85(2):261-9.
12. Prithviraj DR, Gupta V, Muley N, Sandhu P. One-piece implants: placement timing, surgical technique, loading protocol, and marginal bone loss. *J Prosthodont.* 2013 Apr;22(3):237-44.
13. Magalhães ACP, Henry Neto MDE, Magalhães L, Egoshi M, Tonini S, Lima Neto JF. Utilização de implante cônico com corpo único groovy ativado imediatamente sem retalho cirúrgico. *Revista INPEO de Odontologia.* 2007;1(1):10-6.
14. Caputo AA, Standlee JP. *Biomechanics in Clinical Dentistry.* Chicago: Quintessence Publishing Co., 1987.
15. French AA, Bowles CQ, Parham PL, Eick JD, Killoy WJ, Cobb CM. Comparison of peri-implant stresses transmitted by four commercially available osseointegrated implants. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1989;9(3):221-30.
16. da Silva EF, Pellizzer EP, Quinelli Mazaro JV, Garcia Júnior IR. Influence of the connector and implant design on the implant-tooth-connected prostheses. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2010 Sep;12(3):254-62.
17. Chun HJ, Shin HS, Han CH, Lee SH. Influence of implant abutment type on stress distribution in bone under various loading conditions using finite

element analysis. *Int J Oral Maxillofacial Implants.* 2006 Mar-Apr;21(2):195-202.

18. Verri FR, Santiago Junior JF, de Faria Almeida DA, de Oliveira GB, de Souza Batista VE, Marques Honório H, Noritomi PY, Pellizzer EP. Biomechanical influence of crown-to-implant ratio on stress distribution over internal hexagon short implant: 3-D finite element analysis with statistical test. *J Biomech.* 2015 Jan 2;48(1):138-45.

19. Bernardes SR, de Araujo CA, Neto AJ, Simamoto Junior P, das Neves FD. Photoelastic analysis of stress patterns from different implant-abutment interfaces. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009 Sep-Oct;24(5):781-9.

20. Pessoa RS, Muraru L, Júnior EM, Vaz LG, Sloten JV, Duyck J, Jaecques SV. Influence of implant connection type on the biomechanical environment of immediately placed implants - CT-based nonlinear, three-dimensional finite element analysis. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2010 Sep;12(3):219-34.

## Análise por Elementos Finitos das Forças Mastigatórias em uma Placa de Reconstrução Mandibular

Assessment of masticatory forces in a mandibular reconstruction titanium plate through finite element analysis

Recebido em 11/08/15  
Aprovado em 21/10/15

### **Guilherme dos Santos Trento**

Residência em Cirurgia e Traumatologia  
Buco-Maxilo-Facial na Universidade  
Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

### **Ricardo Sommerfeld**

Graduação em Odontologia na  
Universidade Federal do Paraná, Curitiba,  
Paraná, Brasil

### **Leny Tomie Onuki**

Graduação em Odontologia na  
Universidade Federal do Paraná, Curitiba,  
Paraná, Brasil

### **Diego José Stringhini**

Residência em Cirurgia e Traumatologia  
Buco-Maxilo-Facial na Universidade  
Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

### **Nelson Luís Barbosa Rebellato**

Professor do Departamento de Cirurgia  
e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial na  
Universidade Federal do Paraná, Curitiba,  
Paraná, Brasil

### **Delson João da Costa**

Professor do Departamento de Cirurgia  
e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial na  
Universidade Federal do Paraná, Curitiba,  
Paraná, Brasil

### **ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA**

Guilherme dos Santos Trento  
Rua Prof. Lothário Meissner, 632 – Jardim  
Botânico, Curitiba – Paraná – Brasil  
CEP: 36021-630  
Telefone: (41) 3360-4020/ (41) 3360-4130  
E-mail: guilhermetrento@yahoo.com.br

### **RESUMO**

Ressecção cirúrgica é um tratamento radical de algumas patologias que acometem a mandíbula e suas estruturas associadas. A técnica baseia-se na remoção total da lesão com uma margem de segurança em toda a sua dimensão, podendo ser ela marginal ou parcial. A escolha dá-se pela proximidade da extensão da lesão com a margem inferior da mandíbula. Em situações de ressecção mandibular parcial, remove-se parcialmente a margem inferior da mandíbula o que, posteriormente, dificulta a reobtenção da estética e funcionalidade do aparelho estomatognático, sendo a área reconstruída com uma placa de reconstrução óssea. A análise de elementos finitos (AEF) é uma forma de análise matemática, que se fundamenta na divisão de uma estrutura em um número finito de pequenas áreas, denominado de elementos finitos. A essa divisão dá-se o nome de “malha”. Em geral, a AEF possui a capacidade de modelar matematicamente estruturas, tornando-se possível a aplicação de forças em qualquer ponto e/ou direção. Dessa forma, conseguem-se dados sobre a deformação e o grau de tensão inicial, sendo possível, assim, representar situações in vivo, expressando condições compatíveis com o real. O trabalho visa analisar e simular as tensões geradas pelas forças mastigatórias, com o uso de elementos finitos, em simulação de uma mandíbula reconstruída com placa e parafusos de titânio, após sua ressecção parcial.

**Palavras-chaves:** Mandíbula; Neoplasias Maxilomandibulares; Músculos Mastigatórios; Análise de Elementos Finitos; Técnicas de Fixação da Mandíbula.

### **ABSTRACT**

Surgical resection is a radical treatment of some pathologies that affect the mandible and its structures. The technique is based on total removal of the lesion with a safe margin in all extension of the bone. Partial mandible resection results in a difficult to obtain the aesthetic and functionality of the stomatognathic system. In such cases, is recommended a titanium plate commonly used to mandibular reconstruction. Finite Element Analysis (FEA) is a form of math analysis which is based on division of a structure in a finite number of small areas. In general, FEA has the ability to mathematically model structures making possible applying forces in any point and/or direction. Thereby, it can bring forth datas of displacement and tension being possible representing in vivo situation. This study aims to analyze and simulate the tensions generated by the masticatory forces, using FEA in a mandibular reconstruction with titanium plate after partial resection.

**Key-words:** Mandible; Jaw Neoplasms; Masticatory Muscles; Finite Element Analysis; Jaw Fixation Techniques.

## INTRODUÇÃO

A ressecção mandibular é um tratamento cirúrgico radical podendo ser marginal, em que mantém a continuidade das bordas posteriores e inferiores da mandíbula; segmentar, em que um segmento é removido sem manter a continuidade do osso; hemi-mandibulectomia e mandibulectomia total com desarticulação do côndilo.<sup>1</sup>

A escolha do planejamento baseia-se, entre outros motivos, na extensão da lesão. A ressecção parcial ou segmentar acarreta alterações funcionais importantes e defeitos na continuidade, no contorno mandibular por se remover em extensas áreas.<sup>2</sup> Porém, essas situações vêm sendo minimizadas pelo uso de placas de titânio de reconstrução.<sup>3</sup>

As reconstruções podem ser imediatas, ou seja, uso de uma placa de reconstrução associada à interposição de enxerto ósseo, ou em outro tempo cirúrgico, também chamadas de secundárias, em que a instalação da placa de reconstrução é feita em um primeiro tempo cirúrgico e, então, em um segundo tempo operatório, é realizada a interposição do enxerto.<sup>4</sup>

Imagens tridimensionais geradas em softwares, por meio de tomografias, auxiliam no diagnóstico e tratamento de lesões do complexo oral e maxilofacial.<sup>5</sup> Os modelos estereolitográficos são obtidos a partir de imagens de tomografia computadorizada, ressonância magnética ou ultrassonografia e, por meio de programas, são enviadas a uma máquina de prototipagem gerando, assim, um modelo sólido da área de interesse.<sup>6</sup> Observa-se, nos casos em que a simulação operatória foi realizada nos modelos, maior segurança e facilidade de técnica operatória pelo profissional, redução no tempo de intervenção e anestesia em 30%, e maiores taxas de sucesso nas abordagens cirúrgicas.<sup>7</sup> A técnica de estereolitografia foi introduzida na prática odontológica no ano de 1991 e tem demonstrado, ao longo do tempo, diversas vantagens e benefícios na abordagem de enfermidades do complexo maxilomandibular.<sup>8</sup>

O método de elementos finitos (MEF) é uma forma de análise matemática, que se fundamenta na divisão de um domínio em pequenas áreas, denominado de elementos finitos. A essa divisão dá-se o nome de “malha”. A malha é composta

por arestas (faces) e nós (pontos de intersecção das arestas). Portanto, ao buscar uma função que obedeça às condições para todo o domínio, agora essas funções devem ser estabelecidas em cada elemento (arestas e nós), assim é montado um funcional em cada elemento, cuja soma produz o funcional do domínio completo sobre toda a malha. No geral, o MEF possui a capacidade de modelar matematicamente estruturas, tornando-se possível a aplicação de forças em qualquer ponto e/ou direção. Dessa forma, conseguem-se dados sobre a deformação e o grau de tensão inicial.<sup>9</sup>

## MATERIAIS E MÉTODOS

Para realizar a simulação por meio do Método de Elementos Finitos, foi utilizado um modelo tridimensional obtido a partir de imagens tomográficas de uma mandíbula, sendo essa tomografia disponibilizada dentro do programa de reconstrução Mimics 10.01® (Materialise NV).

A tomografia computadorizada reconstitui internamente, sem intervenção destrutiva, informando suas propriedades e geometria com precisão. A imagem propriamente dita é formada por valores na escala de Hounsfield (registrado como tons de cinza em tomografias computacionais), que são diretamente proporcionais ao coeficiente de atenuação linear dos raios x.

O coeficiente linear de atenuação é uma medida de energia absorvida pela matéria durante a passagem do feixe de raios x, sendo que quanto mais energia passa menos é o local e mais claro é o tom de cinza registrado, como mostra a figura 1.<sup>10</sup>



**Figura 1** - Imagem tomográfica

A segmentação, realizada pelo princípio do limiar do número de Housfield, visa separar as regiões de interesse por meio da tomografia computadorizada. Threshold (limitador), uma ferramenta muito utilizada, se baseia em intervalos

do número de Housfield, que expressa somente os voxels (volume representado em três dimensões) correspondentes à determinada estrutura, permitindo sua visualização assim como seus limites.<sup>11</sup>

Com o término da obtenção do modelo tridimensional, os arquivos foram salvos em extensão \*.stl, reduzindo a estrutura a milhares de triângulos, e exportados para o programa Solidworks 2012® (Dassault Systemes, Solidworks Corps, USA), com a finalidade de remover interferências entre os triângulos citados acima e, então, salvar em formato em \*.x\_b, compatível com a leitura de arquivo do programa Ansys Workbench 14.0® (NASDAQ: ANSS) utilizado na simulação.

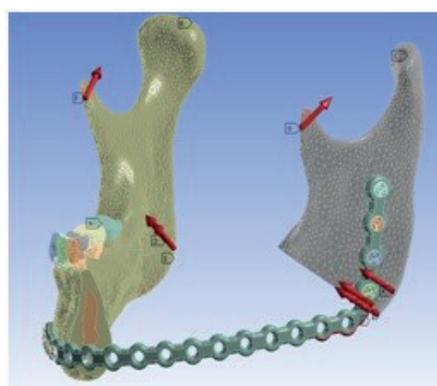
A placa e os parafusos, cujas propriedades instituídas são de titânio, foram fornecidos pela empresa Neortho produtos ortopédicos® (NEOORTHO), em que utilizamos uma placa de reconstrução 2.4 angulada esquerda de 21 furos (4x17F) e oito parafusos autorroscantes 2.4x12mm. A placa foi integrada ao corpo mandibular e ramo de forma passiva, sendo unida, ativamente, apenas pelos parafusos.

Nessa análise, foi reproduzida uma malha tridimensional tetraédrica, constituída por 1.072.389 elementos e 1.824.672 nós.

As estruturas foram divididas em: esmalte, dentina, polpa, ligamento periodontal, osso trabecular e osso cortical, sendo consideradas com um comportamento isotrópico, homogêneo e linear elástico, com coeficiente de Poisson e módulo de Young (Tabela 1). Foram aplicadas forças na região de inserção dos músculos temporal (margem lateral do processo coronoide da mandíbula) de 235 N, pterigoide medial (tuberosidade pterigoidea) de 145 N e masseter (face lateral do ramo da mandíbula) de 151 N, envolvidos no levantamento da mandíbula no ato mastigatório, exemplificado na figura 2. O suporte foi aplicado nos contatos oclusais dos dentes 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47. Também foi considerado que os músculos inseridos na placa exercem uma função de 2/3 da força dos músculos envolvidos na mastigação (Tabela 2).

**Tabela 1** - Propriedades mecânicas dos materiais utilizados.

Material	Módulo de elasticidade (GPA)	Coefficiente de poisson
Dentina	18,6	0,31
Esmalte	41	0,30
Ligamento periodontal	0,0118	0,45
Osso cortical	13,7	0,30
Osso esponjoso	1,37	0,30
Polpa	0,002	0,45
Titânio	103,4	0,33



**Figura 2** - Aplicação das forças.

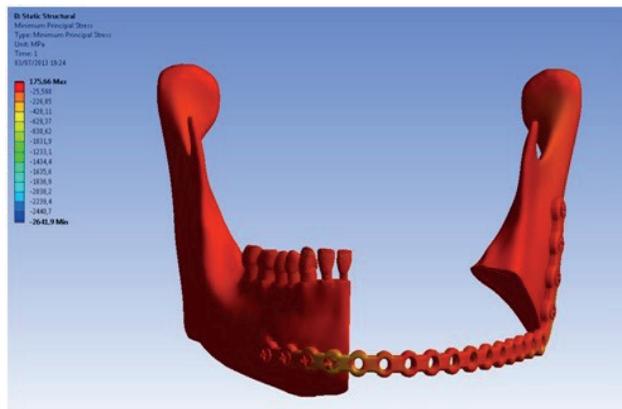
## RESULTADOS

Os resultados foram visualizados em escalas de cores, em que cada cor corresponde a um grau de tensão ou deformação.

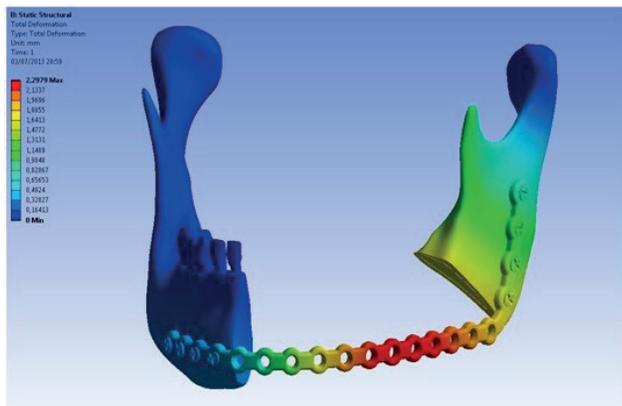
Quando em relação ao complexo mandibular, pode-se dizer que houve tensão uniforme em toda sua extensão (Figura 3). A mesma condição é encontrada quando se nota a fixação no mento e ramo mandibular.

Em relação aos parafusos que fixam a placa, os valores de maior tensão estão localizados nos parafusos mais afastados da área da ressecção mandibular.

Por outro lado quando obtemos os valores da deformação da placa de reconstrução, a tensão é concentrada no meio da placa, afastada dos parafusos de fixação (Figura 4).



**Figura 3** - Tensão no complexo mandibular.



**Figura 4** - Deformação.

## DISCUSSÃO

O atual trabalho beneficiou-se de uma tomografia computadorizada para reconstruir uma mandíbula e seus elementos dentários e também de uma placa para reconstrução mandibular e seus parafusos em arquivos computacionais.<sup>8</sup> A malha tetraédrica gerada no objeto de estudo obteve um total de 1.824.672 nós e 1.072.389 elementos, propiciando um modelo de alta resolução e fornecendo um resultado mais apurado. A AEF é eficiente para localização e definição das regiões de maior e menor tensão e deformação. Isso se torna possível devido ao cálculo matemático preciso de um sistema de atuação de forças unido às características geométricas e às propriedades mecânicas dos materiais biológicos.<sup>12</sup> No mento e no ramo da mandíbula, a espessura de osso cortical é diferente sendo que, no mento, a espessura é maior na face anterior do que na posterior, e no ramo, é maior na face lateral do que na face medial.<sup>13</sup> Embora, neste estudo, se possa observar uma tensão uniforme em ambas as regiões citadas.

As tensões são visualizadas em escala de cores, em que a cor azul é menos intensa, podendo ser considerada como pressão, se houver sinal negativo, e a cor vermelha a mais intensa. Nos resultados encontrados, observamos que a concentração de maior tensão se localiza na região onde a placa está inserida, ramo e corpo da mandíbula, sendo que, na inserção da placa, na região do mento, a tensão é maior que na inserção da placa, no ramo mandibular, que poderia ser explicado pela falta de apoio dentário, como anteparo, na porção seccionada. Dessa maneira, pode-se relacionar as áreas de alta tensão e deformação com as áreas de maior espessura de osso cortical como áreas adaptadas para absorver e anular forças.<sup>14</sup> Já nos parafusos, a maior tensão se encontra na extremidade de cada região de fixação, da mesma forma que outro estudo apresentou dissipação da tensão para os parafusos, com concentração crescente para a região apical dos parafusos próximos à simulação do traço de fratura.<sup>15</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir que quando há necessidade de ressecção de grande quantidade de tecido ósseo, além do encontrado neste estudo e em outros estudos laboratoriais e clínicos, o tipo de material de fixação deve ser *load-bearing*. Concordamos ainda que, chegar a uma harmonia em que todas as forças sejam distribuídas uniformemente sem sobrecarregar certa região seria ideal, por isso necessitamos cada vez mais de trabalhos científicos na área de bioengenharia, proporcionando conhecimento e materiais para fornecer uma melhor qualidade de vida aos nossos pacientes.

## REFERÊNCIAS

1. Bianchi B; Ferri A; Ferrari S; Leporati M; Copelli C; Ferri T; Sesenna E. Mandibular resection and reconstruction in the management of extensive ameloblastoma. J Oral Maxillofac Surg. 2013; 71(3): 528-537.
2. Montoro JRMC; Tavares MG; Melo DH; Franco RL; Mello-Filho FV; Xavier SP; Trivellato AE; Lucas AS. Ameloblastoma mandibular tratado por ressecção óssea e reconstrução imediata. Rev. Bras. Otorrinolaringol. 2008; 74(1): 155-7.

3. Santos LCS; Seixas AM; Barbosa B; Cincura RNS. Adaptação de placas reconstrutivas: uma nova técnica. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.* 2011; 11:9-14.
4. Li Z, Zhao Y, Yao S, Zhao J, Yu S, Zhang W. Immediate Reconstruction of Mandibular Defects: A Retrospective Report of 242 Cases. *J. Oral Maxillofac Surg.* 2007, 65:883-890.
5. Arora A; Datarkar AN; Borle RM; Rai A; Adwani DG. Custom-made implant for maxillofacial defects using rapid prototype models. *J Oral Maxillofac Surg.* 2013; 71: 104-110.
6. Correa APS; Brust AWA; Jesus GP. Prototipagem rápida: um método auxiliar no tratamento de ameloblastoma: relato de caso. *Rev Odontol UNESP.* 2010; 39: 247-254
7. Cardoso CL, Munhoz EA, Ribeiro ED, Souza Neto JS, Sant'Ana E, Ferreira Júnior O. Aplicação da estereolitografia na reconstrução mandibular após ressecção de ameloblastoma: relato de caso. *Rev Clín Pesq Odontol.* 2008; 4: 101-5.
8. Mazzone R, Moreira RWF, Moraes M, Barbosa JRA, Passeri LA, Spagnoli DB. Uso de modelos estereolitográficos em cirurgia buco-maxilo-facial. *Rev Assoc Paul Cir Dent Reg Araçatuba.* 2002; 56: 115-8.
9. Lotti RS, Machado AW, Mazzeiro ET, Júnior JL. Aplicabilidade científica do método dos elementos finitos. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2006; 11:35-43.
10. Argenta MA, Buriol TM, Hecke MB. Metodologia para obtenção de parâmetros físicos e geométricos do osso trabecular função de imagens de micro tomografia. *Mecânica computacional.* 2010; XXIX:6363-6381.
11. Meurer MI, Meurer E, Silva JVL, Bárbara AS, Nobre LF, Oliveira MG, Silva DN. Aquisição e manipulação de imagens por tomografia computadorizada da região maxilofacial visando a obtenção de protótipos biomédicos. *Radiologia Brasileira.* 2008; 41:49-54.
12. Ren Y, Maltha JC, Van't Hof MA, Kuijpers-Jagtman AM. Age effect on orthodontic tooth movement in rats. *J Dent Res.* 2003; 82:38-42.
13. Schwartz-Dabney CL, Dechow PC. Variations in cortical material properties throughout the human dentate mandible. *Am J Phys Anthropol.* 2003; 120: 252-277.
14. Roberts WE. Fundamental principles of bone physiology, metabolism and loading. In: Naert I, Van Steenberghe D, Worthington P. *Osseointegration in oral rehabilitation: an introductory textbook.* London: Quintessence, 1993: 157-169.
15. Simei ASRF; Asprino L; Sverzut A; Moura WL; Barbosa JRA; Noritomi PY. Atrophic mandible fractures treatment: epidemiological study, mechanical and finite element analysis. 2012. Tese (Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Piracicaba, Piracicaba. 2012.



## UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO FACULDADE DE ODONTOLOGIA

### DOUTORADO E MESTRADO EM ODONTOLOGIA ÁREA: CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCO-MAXILO-FACIAL

**Doutorado:** 4 anos

**Mestrado:** 2 anos

**Contato:** [posgraduacaofop@gmail.com](mailto:posgraduacaofop@gmail.com)

A Universidade de Pernambuco, por meio da Faculdade de Odontologia, tem alcançado sucesso na sua missão de produzir Cientistas líderes no campo da Odontologia em cuidados clínicos, ensino e pesquisa. Sua característica inovadora educacional proporciona uma educação profissional-escola sem igual.

Formar futuros cientistas com foco em Ciências Odontológicas e áreas correlatas da saúde, com ênfase na investigação em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, é o nosso objetivo.

Essa formação é uma oportunidade única para especialistas em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, visando aproveitar os recursos de uma universidade e Centro Hospitalar de referência para se qualificarem.

A área desenvolve pesquisas inovadoras em ciências básicas ou orientadas para as necessidades do doente, vislumbrando a saúde humana.

## Perdas dentais no atendimento de clínicas de atenção básica

Dental losses in primary care clinics practice

### RESUMO

**OBJETIVO:** Verificar a prevalência das perdas dentais e sua relação com fatores socioeconômicos em pacientes das Clínicas de Atenção Básica da Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP).

**METODOLOGIA:** Estudo transversal, tendo como instrumento de pesquisa um formulário composto de identificação, aspectos socioeconômicos e um exame clínico constando dentes ausentes e etiologia precedente. A amostra foi de 169 usuários, com idades entre 18 e 68 anos. Os dados da pesquisa foram analisados por meio das técnicas de estatística inferencial.

**RESULTADOS:** Foi demonstrado que 76,3% dos pacientes tiveram alguma perda dental. Os dentes mais acometidos foram os molares inferiores e os molares superiores com correspondeu aos de 1,58 e 1,09, respectivamente, e a menor média foi dos dentes anteriores inferiores. O percentual de pacientes sem perda foi maior entre aqueles que não tinham filhos (82,5%) e nula entre os que tinham quatro ou mais filhos. A cárie foi a etiologia mais frequente, com 62,1%.

**CONCLUSÕES:** A prevalência da perda dental foi alta, e a etiologia mais frequente foi a cárie dentária. O grupo de dentes mais acometido pela perda dental foi dos molares inferiores, e evidenciou-se associação estatisticamente significativa da perda dental com a faixa etária e número de filhos.

**Palavras-Chave:** Perda de dente; Epidemiologia e Prevalência.

Recebido em 10/06/15  
Aprovado em 01/09/15

**Nathália Gomes Guimarães Ferraz**  
Cirurgiã-Dentista pela Universidade de Pernambuco

**Saulo Queiroz de Araújo**  
Residente em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial pela Universidade de Pernambuco

**Sílvia Regina Sampaio Bezerra**  
Doutora em Dentística pela Universidade de Pernambuco

**Adriane Tenório Dourado**  
Doutora em Endodontia pela Universidade de Pernambuco

**Ana Cláudia Amorim Gomes**  
Doutora em Cirurgia Buco Maxilo-Facial pela Universidade de Pernambuco

### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Sílvia Regina Sampaio Bezerra  
Rua Serra Dourada nº 51  
km 08 Estrada de Aldeia  
Camaragibe – PE CEP: 54789-500  
Telefone: (81) 99717238 / (81) 31029143  
E-mail: Sr\_sampaio@yahoo.com.br

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** Determine the prevalence of tooth loss, tooth extraction, and its relationship with socioeconomic factors in patients seen in primary care clinics of the Faculty of Dentistry of Pernambuco (FOP).

**METHODS:** A cross-sectional study that used as a research instrument consisting of a form identification, socioeconomic factors, and a clinical, consisting lost teeth and cause of loss was conducted. The sample of 169 users, aged 18 and 68 years, of both sexes. The survey data were imported into SPSS version 5.0 and analyzed using the techniques of inferential statistics.

**RESULTS:** It was shown that 76.3% of the patients studied had some tooth loss. The teeth most affected were lower molars and upper molars with a mean of 1.58 and 1.09, respectively, and the lowest average was lower anterior teeth (0.17). The percentage of patients without loss was highest among patients who had no children (82.5%) and was zero among those who had four or more children. Caries was the most frequent cause, with 62.1%.

**CONCLUSIONS:** The prevalence of tooth loss was high and the most frequent cause was dental caries. The group most affected by the loss teeth was molars group and showed a statistically significant association of tooth loss with socioeconomic and demographic

indicators: age and number of children.

**Keywords:** Dental loss; Epidemiology and Prevalence.

## INTRODUÇÃO

Um dos maiores agravos à saúde bucal se constitui no edentulismo, ou seja, a perda total de dentes. Essa questão projetada nos dias atuais é caracterizada como de grande impacto público no Brasil e vem sendo um desafio compreender os fatores que levam a essa condição, bem como a prevenção, promoção e assistência de referência a fim de minimizar os problemas ocasionados por tal perda<sup>1</sup>.

A abrangência das consequências pela determinada condição vai além de fatores puramente biológicos, pois as perdas dentárias constituem-se em uma marca da desigualdade social e diminuem a capacidade mastigatória, dificultando e limitando o consumo de diversos alimentos; também afetam a fonação e causam danos estéticos, que podem originar alterações<sup>2,3</sup>.

A cárie e a doença periodontal são as condições clínicas, que se constituem como os principais motivos da perda dentária em adultos. Esse fato ocorre devido ao tratamento dessas doenças ser realizado tardiamente, em estágios avançados, quando o tratamento conservador não é mais possível. A dor é o motivo, que leva o adulto a procurar o dentista na maioria das vezes buscando de solução imediata para esse sintoma, baseada na condição da estrutura dentária, acaba tendo como desfecho a exodontia<sup>4</sup>.

O presente trabalho teve como objetivo verificar a prevalência e a etiologia das perdas dentárias nos pacientes atendidos nas Clínicas de Atenção Básica da Faculdade de Odontologia de Pernambuco localizada no município de Camaragibe-PE.

## METODOLOGIA

O estudo foi realizado na cidade de Camaragibe, município do estado de Pernambuco pertencente à região metropolitana do Recife. Tratou-se de um estudo analítico, quantitativo, transversal, baseado em investigações que observaram fator e efeito no mesmo momento histórico.

O estudo foi realizado por meio de um levantamento de usuários adultos por demanda

espontânea nas clínicas de atenção básica da Faculdade de Odontologia de Pernambuco. Fizeram parte do estudo indivíduos adultos com idade entre 18 e 68 anos de ambos os sexos, usuários das clínicas de atenção básica da Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP), devidamente registrados no arquivo geral da instituição, no período de agosto a novembro de 2013 e março de 2014. A amostra foi calculada com margem de erro de 5%, com confiabilidade de 95%. A partir da população de aproximadamente 300 pacientes atendidos nas três clínicas de atenção básica da Faculdade de Odontologia de Pernambuco durante um semestre, foram entrevistados 169 pacientes, sendo 51 da Clínica de Atenção Básica I (CAB I), 62 da Clínica de Atenção Básica II (CAB II) e 56 da Clínica de Atenção Básica III (CAB III).

A aplicação do formulário pela pesquisadora e o acompanhamento do exame físico foram realizados no decorrer das consultas iniciais, evitando-se, assim, interferir no plano de tratamento dos pacientes. Os dentes perdidos foram elencados de acordo com sua etiologia: cárie, doença periodontal, trauma, indicação ortodôntica, indicação protética ou outros fatores.

Esse projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de Pernambuco (UPE) assim como, adquiriu anuência da direção da FOP para o início da pesquisa. De acordo com a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, relativa à pesquisa em seres humanos, foi criado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), constando todas as informações que foram apresentadas aos participantes sobre a pesquisa.

Todas as informações coletadas foram convertidas para um banco de dados informatizado, a fim de facilitar o tratamento estatístico, por meio da importação dos dados para o programa estatístico SPSS versão 5.0.

## RESULTADOS

A idade dos pesquisados variou de 18 a 68 anos, com média de 34,81 anos, desvio-padrão de 13,64 anos e mediana de 33,00 anos, o que demonstra a grande diversidade na faixa etária dos usuários das clínicas de atenção básica da Faculdade de Odontologia de Pernambuco.

Em relação aos dados socioeconômicos, o percentual de pacientes que participaram da pesquisa, respectivamente, nas clínicas CAB I, CAB

II e CAB III, variou de 30,2% a 36,7%; as faixas etárias mais frequentes foram: 20 a 29 anos e 30 a 39 anos com 28,4% e 23,7% respectivamente por outro lado, já os percentuais nas outras três faixas etárias variaram de 14,2% a 17,7%.

Do grupo analisado, 64 (37,9%) pertenciam ao sexo masculino, e 105 (62,1%), ao sexo feminino. Em relação à escolaridade, as duas categorias com maiores frequências foram: I grau completo (51,5%) e II grau completo ou incompleto (36,1%). Quanto à quantidade de moradores, o maior percentual dos pesquisados afirmou que havia 4 a 5 moradores na residência (45,0%), seguido dos que tinham 2 a 3 (38,5%).

O maior percentual (42,0%) dos pesquisados não possuía filhos, seguido dos que tinham 2 a 3 filhos (28,4%) ou um filho (17,2%). As duas rendas familiares mais frequentes foram: um salário mínimo e dois salários mínimos com valores de 41,4% e 30,2% respectivamente.

Da extensa lista de ocupações, as mais citadas foram: estudante (27,8%), dona de casa (14,2%), desempregado (11,8%), autônomo (5,9%), doméstica/diarista (5,9%) e aposentado (5,3%). [Tabela 1]

**Tabela 1** - Distribuição dos pacientes analisados segundo os dados socioeconômicos.

Variável	N	%
<b>TOTAL</b>	<b>169</b>	<b>100,0</b>
<b>Clínica de atendimento</b>		
CAB I	51	30,2
CAB II	62	36,7
CAB III	56	33,1
<b>Faixa etária (anos)</b>		
18 a 19	24	14,2
20 a 29	48	28,4
30 a 39	40	23,7
40 a 49	30	17,7
50 a 68	27	16,0
<b>Sexo</b>		
Masculino	64	37,9
Feminino	105	62,1
<b>Escolaridade</b>		
Até I grau incompleto	8	4,7
I grau completo	87	51,5
II grau incompleto e completo	61	36,1
III grau	13	7,7

<b>Número de pessoas na residência</b>		
Uma	1	0,6
2 a 3	65	38,5
4 a 5	76	45,0
6 ou mais	27	16,0
<b>Número de filhos</b>		
Nenhum	71	42,0
Um	29	17,2
2 a 3	48	28,4
4 a 5	15	8,9
6 ou mais	6	3,6
<b>Renda familiar</b>		
< 1 salário mínimo	9	5,3
1 salário mínimo	70	41,4
2 salários mínimos	51	30,2
3 salários mínimos	23	13,6
4 salários mínimos	12	7,1
> 4 salários mínimos	4	2,4
<b>Ocupação</b>		
Estudante	47	27,8
Dona de casa	24	14,2
Desempregado	20	11,8
Autônomo	10	5,9
Doméstica/ Diarista	10	5,9
Aposentado	9	5,3
Comerciante	7	4,1
Servente/ Auxiliar de limpeza	7	4,1
Porteiro	5	3,0
Costureira	4	2,4
Professor(a)	4	2,4
Policial	2	1,2
Vendedor(a)	2	1,2
Babá	2	1,2
Representante comercial	2	1,2
Psicóloga	1	0,6
Assistente social	1	0,6
Pedreiro	1	0,6
Almoxarifado	1	0,6
Artesão	1	0,6
Segurança	1	0,6
Motoboy	1	0,6
Eletricista	1	0,6
Garçom	1	0,6
Auxiliar de enfermagem	1	0,6
Imobiliária	1	0,6
Cabeleireira	1	0,6
Corretor	1	0,6
Marceneiro	1	0,6

Para os resultados das perdas, os dentes foram divididos didaticamente em: molares, num total de 8, sendo 4 superiores e 4 inferiores (não considerando a presença ou ausência dos terceiros molares); pré-molares, também num total de 8 dentes, sendo 4 superiores e 4 inferiores; e anteriores tendo sido contabilizados incisivos centrais, incisivos laterais e caninos, tanto no arco superior como no inferior, cada um com 6 dentes, totalizando 12 dentes. Evidenciou-se que a maioria dos pacientes não teve perdas nos dentes pré-molares superiores (60,4%), anteriores superiores (82,2%), pré-molares inferiores (68,0%) e anteriores inferiores (95,9%). O grupo de dentes molares foi o mais atingido pela necessidade de exodontia. no entanto, observou-se que não houve perda de molares superiores em 45,0% e de inferiores em 34,3% da amostra.

Um pouco menos de 1/4 (23,7%) dos pesquisados não tiveram perdas dentárias, e os percentuais entre 1 e 6 dentes perdidos variaram de 5,3% a 9,5%. A causa de perda dentária mais citada pelos usuários das clínicas da faculdade foi a doença cárie com 62,1%, seguida de 13,0% que enfatizaram como causa a falta de acesso ao dentista. [Tabela 2]

**Tabela 2** - Número de dentes perdidos e causa da perda.

Variável	N	%
<b>Número total de dentes perdidos</b>		
Nenhum	40	23,7
1	16	9,5
2	16	9,5
3	16	9,5
4	14	8,3
5	9	5,3
6	12	7,1
7 a 8	8	4,7
9 a 10	12	7,1
11 a 12	9	5,3
13 a 14	8	4,7
15 a 16	4	2,4
17 a 21	5	3,0
<b>Causa da perda dentária</b>		
Não teve perda	40	23,7
Cárie	105	62,1
Falta de acesso ao dentista	22	13,0

Preparo Ortodôntico	1	0,6
Outros	1	0,6

Na análise estatística do número de dentes perdidos por grupo de dentes e no total, é possível verificar que as maiores médias nos grupos de dentes foram: molares inferiores e molares superiores com 1,58 e 1,09, respectivamente e a menor média correspondeu a anteriores inferiores (0,17). A média do número de dentes perdidos foi 4,79. A variabilidade expressa por meio do desvio-padrão se mostrou elevada, uma vez que os valores da referida medida foram superiores aos correspondentes valores das médias. [Tabela 3]

**Tabela 3** - Estatística do número de dentes perdidos.

Grupo de dentes	Estatística			
	Média ± DP	Mediana	Mínimo	Máximo
<b>Molares superiores</b>	1,09 ± 1,27	1,00	0	4
<b>Pré-molares superiores</b>	0,87 ± 1,28	0,00	0	4
<b>Anteriores superiores</b>	0,50 ± 1,27	0,00	0	6
<b>Molares inferiores</b>	1,58 ± 1,47	1,00	0	4
<b>Pré-molares inferiores</b>	0,58 ± 1,00	0,00	0	4
<b>Anteriores inferiores</b>	0,17 ± 0,83	0,00	0	6
<b>Número total de dentes perdidos</b>	4,79 ± 4,99	3,00	0	28

Neste estudo foi comprovado associação significativa da causa da perda com a faixa etária e com o número de filhos e, para as referidas variáveis, se destaca que o percentual de pacientes sem perda foi mais elevado na faixa de 18 a 29 anos (47,2%), 8,6% na faixa com 30 a 49 anos e foi nulo na faixa com 50 anos ou mais, enquanto o percentual com perda devido à cárie foi menos elevado na faixa 18 a 29 anos (47,2%) e variou de 71,4% a 77,8% nas outras duas faixas etárias; o percentual com perda por outras causas foi 5,6% na faixa 18 a 29 e variou de 20,0% a 22,2% nas outras duas faixas etárias. O percentual de pacientes sem perda foi mais elevado entre os pacientes sem filhos (82,5%); foi nulo entre os que tinham 4 ou mais filhos e variou de 7,5% a 10,0% nas outras duas faixas do número de filhos os dois percentuais mais elevados de perdas devida à

cárie ocorreram entre os que não tinham filhos (31,4%) e 2 a 3 filhos (30,5%) e foi menos elevado entre os que tinham 4 ou mais filhos (15,2%); o maior percentual de perdas por outras causas ocorreu entre os que tinham 2 a 3 filhos (54,2%) e foi menos elevado entre os que tinham apenas um filho (4,2%). [Tabela 4]

**Tabela 4** - Avaliação da causa da perda dentária, segundo a clínica de atendimento e dados socioeconômicos.

Variável	Causa da perda dentária								Valor de p
	Sem perda		Cárie		Outras causas		TOTAL		
	n	%	n	%	N	%	N	%	
<b>Grupo Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>	105	100,0	24	100,0	169	100,0	
<b>Clínica de atendimento</b>									
CAB I	17	42,5	30	28,6	4	16,7	51	30,2	p <sup>(1)</sup> = 0,243
CAB II	11	27,5	41	39,0	10	41,7	62	36,7	
CAB III	12	30,0	34	32,4	10	41,7	56	33,1	
<b>Faixa etária (anos)</b>									
18 a 29	34	47,2	34	47,2	4	5,6	72	100,0	p <sup>(1)</sup> < 0,001*
30 a 49	6	8,6	50	71,4	14	20,0	70	100,0	
50 a 68	-	-	21	77,8	6	22,2	27	100,0	
<b>Sexo</b>									
Masculino	12	30,0	44	41,9	8	33,3	64	37,9	p <sup>(1)</sup> = 0,370
Feminino	28	70,0	61	58,1	16	66,7	105	62,1	
<b>Escolaridade</b>									
Até fundamental incompleto	1	2,5	6	5,7	1	4,2	8	47	p <sup>(2)</sup> = 0,424
Fundamental completo	25	62,5	52	49,5	10	41,7	87	51,5	
Médio completo	10	25,5	41	39,0	10	41,7	61	36,1	
Superior	4	10,0	6	5,7	3	12,5	13	7,7	
<b>Número de pessoas na residência</b>									
Até 3	17	42,5	44	41,9	5	20,8	66	39,1	p <sup>(1)</sup> = 0,233
4 a 5	16	40,0	44	41,9	16	66,7	76	45,0	
6 ou mais	7	17,5	17	16,2	3	12,5	27	16,0	
<b>Número de filhos</b>									
Nenhum	33	82,5	33	31,4	5	20,8	71	42,0	p <sup>(2)</sup> < 0,001*
Um	4	10,0	24	22,9	1	4,2	29	17,2	
2 a 3	3	7,5	32	30,5	13	54,2	48	28,4	
4 ou mais	-	-	16	15,2	5	20,8	21	12,4	
<b>Renda familiar</b>									
Até 1	20	25,3	51	64,6	8	10,1	79	100,0	p <sup>(1)</sup> = 0,147
2	10	19,6	35	68,6	6	11,8	51	100,0	
3 ou mais	10	25,6	19	48,7	10	25,6	39	100,0	

(\*): Diferença significativa ao nível de 5,0%.

(1): Por meio do teste Qui-quadrado de Pearson.

(2): Por meio do teste Exato de Fisher.

Por outro lado, em relação às estatísticas do número de dentes extraídos de acordo com a clínica por meio da qual cada paciente foi atendido e cada

uma das variáveis socioeconômicas, destaca-se que a média de dentes perdidos foi menos elevada na clínica CAB I (3,76) e mais elevada na clínica CAB

III (5,63); aumentou com a faixa etária, sendo 1,76 na faixa etária 18 a 29 anos, 6,07 na faixa 30 a 49 anos e 9,63 na faixa 50 a 68 anos; foi um pouco mais elevado no sexo masculino do que feminino (5,06 x 4,65); reduziu com o grau de escolaridade dos pacientes de 8,75 entre os que tinham até fundamental incompleto, 4,98 entre os que tinham fundamental completo, 4,44 no grupo dos que tinham ensino médio completo e 2,92 entre os que tinham ensino superior; variou de 4,44 a 5,18 nas três faixas do número de residentes no domicílio. Também aumentou com o número de filhos passando de 1,99 entre os que não tinham filho para 12,33 entre os que tinham 4 ou mais filhos; variou de 4,38 a 5,27 de acordo com a faixa de renda familiar, entretanto as únicas diferenças significativas ocorreram entre as faixas etárias e entre as faixas do número de filhos. [Tabela 5]

**Tabela 5** - Estatísticas do número total de dentes perdidos, segundo a clínica de atendimento e dados socioeconômicos.

Variável	Estatísticas				Valor de p
	Média ± DP	Mediana	Mínimo	Máximo	
<b>Clínica de atendimento</b>					
CAB I	3,76 ± 5,09	2,00	0	21	p <sup>(1)</sup> = 0,051
CAB II	4,92 ± 4,28	4,00	0	14	
CAB III	5,63 ± 5,53	4,00	0	21	
<b>Faixa etária (anos)</b>					
18 a 29	1,76 ± 1,00 <sup>(A)</sup>	2,67	0	12	p <sup>(1)</sup> < 0,001*
30 a 49	6,07 ± 5,00 <sup>(B)</sup>	4,54	0	18	
50 a 68	9,63 ± 9,00 <sup>(C)</sup>	5,74	2	21	
<b>Sexo</b>					
Masculino	5,06 ± 4,00	4,89	0	21	p <sup>(2)</sup> = 0,328
Feminino	4,65 ± 3,00	5,07	0	21	
<b>Escolaridade</b>					
Até fundamental incompleto	8,75 ± 7,23	6,50	0	18	p <sup>(1)</sup> = 0,222
Fundamental completo	4,98 ± 5,30	3,00	0	21	
Médio completo	4,44 ± 4,28	3,00	0	18	
Superior	2,92 ± 3,25	2,00	0	9	
<b>Número de pessoas na residência</b>					
Até 3	5,18 ± 5,94	2,50	0	21	p <sup>(1)</sup> = 0,900
4 a 5	4,61 ± 4,19	4,00	0	18	
6 ou mais	4,44 ± 4,68	3,00	0	16	
<b>Número de filhos</b>					
Nenhum	1,99 ± 3,32 <sup>(A)</sup>	1,00	0	18	p <sup>(1)</sup> < 0,001*
Um	5,31 ± 4,69 <sup>(B)</sup>	4,00	0	17	
2 a 3	5,38 ± 3,65 <sup>(B)</sup>	4,50	0	13	
4 ou mais	12,33 ± 4,46 <sup>(C)</sup>	13,00	5	21	
<b>Renda familiar</b>					
Até 1	4,71 ± 4,73	3,00	0	21	p <sup>(1)</sup> = 0,685
2	5,27 ± 5,47	4,00	0	21	
3 ou mais	4,38 ± 4,96	3,00	0	18	

(\*): Diferença significativa ao nível de 5,0%.

(1): Por meio do teste de Kruskal Wallis.

(2): Por meio do teste de Mann-Whitney.

Obs.: Se todas as letras entre parênteses são distintas, comprova-se diferença significativa entre as categorias correspondentes pelas comparações pareadas do referido teste.

## DISCUSSÃO

Da presente pesquisa participaram 169 pacientes, os quais foram acompanhados durante o seu exame clínico, nas clínicas de atenção básica da FOP. Houve a colaboração de todos os que foram solicitados a participar, não havendo dificuldade para a realização da coleta de dados.

De acordo com os resultados obtidos, o sexo feminino foi predominante na amostra investigada. Esses dados são compatíveis com outros estudos realizados no Brasil<sup>5,6</sup> nos quais também foi verificada uma maior ocorrência de mulheres. Uma das mais prováveis justificativas encontradas para tal resultado é que, no Brasil, o percentual de mulheres é maior que o de homens, segundo dados divulgados pelo IBGE<sup>7</sup>. A maior proporção de pessoas com idade entre 18 e 39 anos sugere que há uma preocupação com a saúde bucal desde a juventude, buscando a prevenção de doenças como a cárie, que foi a mais citada pelos pacientes. A garantia do acesso à informação deveria ser incentivada a fim de contribuir com maior equidade em saúde bucal<sup>8</sup>.

Apesar do conhecimento sobre a importância dos fatores socioeconômicos na determinação do processo saúde-doença, nos estudos sobre razões de perdas dentárias, esse aspecto não tem sido abordado com frequência. Os índices de perda dental estão para a Odontologia como os índices de mortalidade estão para a Medicina, sendo necessário o conhecimento desses dados para auxiliar no planejamento dos serviços de saúde<sup>9</sup>. No Brasil, poucos estudos foram realizados para se em informações sobre as razões das exodontias dos dentes permanentes e, mesmo sendo observada uma queda nos índices de cárie para crianças, ainda é evidente que os adultos perdem muitos dentes devido a essa doença. No presente estudo, ficou evidente a grande quantidade de dentes extraídos por causa da instalação da cárie, assim como em outros estudos realizados no Brasil, em que ela predominou como razão primária<sup>10</sup>.

O número de filhos apresentou uma relação estatisticamente significativa neste estudo. Foi observado que a presença de filhos fez com que os pacientes estudados apresentassem uma maior prevalência de perda dental. Esse resultado semelhante ao encontrado no estudo de Moraes (2001)<sup>11</sup>.

A quantidade considerável de pessoas entrevistadas com nenhum filho é um indicativo

das condições sociais e educacionais, visto que existe uma relação inversa entre escolaridade e quantidade de filhos. Essa tendência à redução do número de filhos nas famílias brasileiras é também indicada em outros estudos, como o de Berquó (1998)<sup>12</sup>, para quem o rápido declínio das taxas brasileiras de fecundidade tem sido decisivo na alteração dos padrões socioeconômicos. Hasenbalg e Silva (1999)<sup>13</sup> mostraram igualmente que “o tamanho da família parece desempenhar um papel bastante significativo” no que diz respeito ao acesso das crianças brasileiras à educação. Assim, independentemente do seu nível socioeconômico, quanto maior a família, maior dificuldade na educação dos filhos.

No que diz respeito à escolaridade dos envolvidos na pesquisa, a maior prevalência referiu-se de pessoas com ensino fundamental completo, observando-se ainda uma grande quantidade de pessoas com o ensino médio concluído, o que pode ser justificado pela facilidade no acesso às escolas, seja qual for a condição socioeconômica. O grau de instrução relaciona-se estreitamente com o nível de saúde das pessoas. Os conhecimentos adquiridos permitem eleger modos de vida mais saudáveis; a instrução é, provavelmente, o critério mais utilizado no país para separar as pessoas por nível socioeconômico. Isso sugere que a instrução tem nítida relação com a renda. Analisando-se o grau de instrução nesta pesquisa, verificou-se que pacientes que classificaram sua escolaridade como até fundamental incompleto perderam mais dentes que os demais. Tais achados também foram identificados como significantes em outro estudo transversal de cárie e perda dentária realizado na cidade do Recife<sup>14</sup>.

A educação da população tem melhorado consideravelmente, e isso reflete no padrão de vida<sup>15</sup>. Por outro lado, a porcentagem considerável de pessoas que tem mais de três integrantes em sua residência, contribui para que ocorra a deterioração da qualidade de vida, visto que essas pessoas, na sua maioria, moram em lugares pequenos. Na análise dos resultados da pesquisa, notou-se que mesmo nos lugares onde existiam mais de seis pessoas residindo, a renda familiar dificilmente ultrapassava três salários mínimos, e a falta de dinheiro constantemente acompanha a piora da saúde e conseqüentemente a qualidade de vida, pois faltam recursos para compra de medicamentos, alimentos de qualidade e produtos de necessidade básica. A renda é considerada uma medida socioeconômica

relacionada com as condições materiais, consistindo em um fator de diferenciação em relação ao acesso ou não acesso a serviços de saúde. Ela afeta os padrões de alimentação, habitação, conhecimento e acesso aos cuidados de saúde, contribuindo diretamente para a exposição ao risco ou proteção contra doença<sup>16</sup>.

A baixa renda encontrada na pesquisa pode ser associada a um menor acesso aos serviços odontológicos e aos produtos de higiene, também ao menor conhecimento sobre os corretos hábitos de higiene bucal e, conseqüentemente, à alta prevalência e severidade de cárie dentária<sup>17</sup>. Estudos epidemiológicos constataram associação entre baixa renda e pior condição de saúde bucal para a cárie<sup>18,19</sup>. Essa associação de menor acesso a serviços de saúde e hábitos de higiene bucal ruins elevam o número de ocorrência de cárie, contribuindo para um aumento da perda dental.

O grupo de dentes mais acometido pela necessidade de extração foi o dos molares inferiores, seguido do grupo dos molares superiores. A literatura, ao longo dos anos, tem demonstrado a importância dos molares permanentes na oclusão. A ausência desses elementos dentários pode acarretar problemas graves, com mudanças clínicas notáveis na posição dos dentes vizinhos e antagonistas, além da diminuição da função mastigatória, o que poderá exigir tratamento ortodôntico e reabilitador em decorrência da má oclusão que pode ser pode surgir<sup>20</sup>. Na literatura, não foram encontrados dados específicos relativos aos dentes mais acometidos pela perda dental na população. O aprofundamento dessa questão é importante para a saúde e para a ciência. Os dentes mais acometidos pela perda, nesse estudo, foram os molares, os quais, por serem os primeiros dentes permanentes a erupcionar (geralmente aos 6 anos de idade), têm grande importância na oclusão, mastigação, fonação e apresentam cicatrículas, fôssulas e fissuras estreitas e profundas, consideradas como a primeira zona de risco para cárie na dentição permanente, aumentando, também, o risco de perdas dentárias.

É extremamente necessário que os gestores em todas as esferas (municipal, estadual e federal) invistam na prevenção odontológica, para que haja uma melhora da saúde e da qualidade de vida da população.

## CONCLUSÕES

A perda dentária ainda se configura como um grave problema de saúde pública da população e possui grande efeito sobre a qualidade de vida das pessoas. Nesta pesquisa, pode-se concluir que a prevalência da perda dental foi alta, e a etiologia mais frequente, a cárie dentária. O grupo de dentes mais acometido pela perda dental foi o dos molares inferiores, existindo associação estatisticamente significativa da perda dental com a faixa etária e o número de filhos.

## REFERÊNCIAS

1. BARBATO, P.R. et al.: **Perdas dentárias e fatores sociais, demográficos e de serviços associados em adultos brasileiros: uma análise dos dados do Estudo Epidemiológico Nacional SB Brasil 2002-2003**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2007; 23(8).
2. HUNG, H. C.; COLDITZ, G.; JOSHIPURA, K. J. **The association between tooth loss and the self-reported intake of selected CVD-related nutrients and foods among US women**. Community Dent Oral Epidemiol, 2005; 33: 167-73.
3. HEBLING, E. **Prevenção em odontogeriatría**. In: Pereira AC, organizador. **Odontologia em saúde coletiva: planejando ações e promovendo saúde**, Porto Alegre: Editora Artmed, 2003: 426.
4. LACERDA, J.T.; CASTILHO, E. A.; CALVO, M. C. M.; FREITAS, S. F.T. **Oral health and daily performance in adults in Chapecó, Santa Catarina, Brazil**. Cad. Saúde Pública, 2008, 24 (8): 1846-1858.
5. CIMÕES, R. et al **Impacto da perda dentária na qualidade de vida**. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2010 mai; 15(3): 841-850.
6. VILELLA, M. et al. **Prevalência de cárie dentária e avaliação de higiene bucal em acadêmicos de Odontologia da**

- Universidade do Paraná.** Revista Dens, 2009; 17(2).
7. MATOS, C. Folha de São Paulo, São Paulo, São Paulo, 29 abr. 2011. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano>> . Acesso em: 30 jun. de 2013.
  8. HAIKAL, D. S. et al. **O acesso à informação sobre higiene bucal e as perdas dentárias por cárie entre adultos.** Ciênc. saúde coletiva, 2014; 19(1): 287-300.
  9. CALDAS JR., A. F.; MARCENES, W.; SHEIHAM, A **Reasons for tooth extractions in a Brazilian population.** Int. Dent. J., 2000; 50(5): 267-273.
  10. GUIMARÃES M.M., MARCOS B. **Expectativa de perda de dente em diferentes classes sociais.** Rev CROMG; 1996; 2(1): 16–20.
  11. MORAES, S. R. S. B. **Prevalência de Cárie secundária e sua relação com o tempo de vida útil das restaurações – Um estudo epidemiológico.** Tese de Doutorado, 2001. Universidade de Pernambuco, Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Camaragibe, 2001.
  12. BERQUÓ, E. **Arranjos familiares no Brasil: uma visão demográfica.** Em L. M Schwarcz, (Org.), **História da vida privada: contrastes da intimidade contemporânea.** São Paulo: Companhia das Letras, 1998: 411-438.
  13. HASENBALG C. et al. **Família, cor e acesso à escola no Brasil.** Em C. Hasenbalg, N. do V. Silva, & M. Lima, (Orgs.), **Cor e estratificação social;** Rio de Janeiro, 1999: 126-147.
  14. MARCENES, W; BONECKER, M.J.S. **Aspectos Epidemiológicos e Sociais das Doenças Bucais.** IN: BUISCHI, Y.P. **Promoção de Saúde Bucal na Clínica Odontológica.** São Paulo: Artes Médicas, 2000: 73-98.
  15. GLÓRIA, D. M. A. **Relação entre escolaridade e diferenças constitutivas das fratrias.** Paidéia, Ribeirão Preto, 2005 abr; 15(30): 31-42.
  16. BOING,A.F.;PERES,M.A.;KOVALESKI, D. F.; ZANGE, S. E.; ANTUNES, J. L. F. **Estratificação socioeconômica em estudos epidemiológicos de cárie dentária e doenças periodontais: características da produção na década de 90.** Cad. Saúde Pública, 2005; 21: 673–678.
  17. HOLST, D.; SCHULLER, A. A.; ALEKSEJUNIENÉ, J.; ERIKSEN, H. M. **Caries in population – a theoretical, causal approach.** Eur J Oral Sci, 2001; 109(3): 143-148.
  18. BRODEUR, J. M.; PAYETTE, M.; BENIGERI, M.; GAGNON, P. F.; OLIVIER, M.; CHABOT, D. **Dental caries in Quebec adults aged 35 to 44 years.** J Can Dent Assoc., 2000; 66(7): 374-379.
  19. GEYER, S.; SCHNELLER, T.; MICHEELIS, W. **Social gradients and cumulative effects of income and education on dental health in the Fourth German Oral Health Study.** Community Dent Oral Epidemiol, 2010; 38(2): 120-128.
  20. NORMANDO, A. D. C.; MAIA, F. A.; URSI, W. J.; SIMONE, L. **Dento-alveolar changes after unilateral loss of the lower first permanent molar and their influence on third molar position and development.** World J Orthod, 2010, 11(1): 55-60.



## UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO FACULDADE DE ODONTOLOGIA

### ESPECIALIZAÇÃO EM CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCO-MAXILO-FACIAL

**Duração:** 3 anos

**Contato:** [posgraduacaofop@gmail.com](mailto:posgraduacaofop@gmail.com)

A Universidade de Pernambuco, por meio da Faculdade de Odontologia de Pernambuco, oferece aos candidatos a Especialização em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, uma oportunidade única para aproveitar os recursos de uma Universidade Centro Hospitalar de renome na educação dos seus estudantes de odontologia. Na sua essência, uma sólida compreensão das noções básicas dos mecanismos de doenças humanas molda a fundação do curso.

O currículo é apresentado em um formato baseado em problemas-aprendizagem, que promove o desenvolvimento de aprendizagem independente, o pensamento crítico e as habilidades de aprendizagem ao longo da vida, importantes para os profissionais de saúde. O curso inclui aulas teóricas, trabalho de laboratório e tutoriais em pequenos grupos, criando um ambiente de aprendizagem colaborativa orientada à equipe em que alunos são estimulados e desafiados a aprender pensar e aplicar seus conhecimentos de ciência sob novas maneiras.

## Perfil epidemiológico das vítimas de traumas faciais causados por acidentes motociclísticos

Epidemiologic features of facial trauma victims caused by motorcycle accidents

### RESUMO

**Objetivos:** Estabelecer perfil epidemiológico das vítimas de traumas faciais causados por acidentes motociclísticos atendidos no Hospital Regional do Agreste (HRA), Caruaru – PE e relacionar os principais tipos de traumas com o uso e tipos de capacetes, ingestão de drogas e cilindrada da moto. **Métodos:** Pesquisa realizada por meio de questionário semiestruturado e acesso aos prontuários. **Resultados:** Dos 53 pacientes incluídos na pesquisa, houve predomínio do sexo masculino (92,5%), na terceira década de vida e baixa renda. 77,4% possuíam escolaridade até o ensino fundamental; 73,6% não possuíam habilitação para motocicletas, e 47,2% haviam ingerido bebidas alcoólicas antes do acidente. Sobre os traumas faciais, 94,3% apresentavam envolvimento de tecidos duros (algum tipo de fratura), e, em 49% desses casos houve mais de um segmento ósseo da face envolvido; 37,7% não usavam capacete e dos 62,3% que usavam, apenas 43,3% apresentavam sistema de retenção, e 26,4% não eram do tipo integral com viseira. Motocicletas entre 125 a 150cc corresponderam a 86,8% dos casos. **Conclusão:** Os traumas faciais, causados por acidentes motociclísticos, têm alta incidência e são predominantes em homens de renda e escolaridade baixa na terceira década de vida, tendendo fortemente a estar associados ao não uso ou uso incorreto de equipamento de proteção individual (EPI) e/ou à ingestão de álcool. **Palavras-Chave:** Traumatismos faciais; Face; Acidentes de trânsito; Transtornos induzidos por álcool.

Recebido em 14/09/15  
Aprovado em 06/10/15

#### **Marconi Eduardo Sousa Maciel Santos**

Doutor em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial; Professor Adjunto da Faculdade ASCES (Associação Caruaruense de Ensino Superior), Caruaru, Pernambuco, Brasil.  
marconimaciel@gmail.com

#### **Édila Kayth Pereira da Silva**

Graduada do curso de Odontologia da Faculdade ASCES (Associação Caruaruense de Ensino Superior), Caruaru, Pernambuco, Brasil.  
edilapereira\_@hotmail.com

#### **Wesla Betânia Siqueira Silva Rocha**

Graduada do Curso de Odontologia da Faculdade ASCES (Associação Caruaruense de Ensino Superior), Caruaru, Pernambuco, Brasil.  
weslasiqueirarocha@hotmail.com

#### **José Marcelo de Vasconcelos**

Graduando do Curso de Odontologia da Faculdade ASCES (Associação Caruaruense de Ensino Superior), Caruaru, Pernambuco, Brasil.  
marcelovasconcelosodonto@gmail.com

#### **ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA**

Prof. Dr. Marconi Eduardo Sousa Maciel Santos  
Faculdade ASCES  
Avenida Portugal, 584, Bairro Universitário - Caruaru – PE – Brasil  
Telefone: 81 9607 0213 / 81 3045 0631  
E-mail: marconimaciel@gmail.com

### ABSTRACT

**Purposes:** Establish the epidemiological profile of the victims of facial traumas caused by motorcycle accidents treated at Hospital Regional do Agreste (HRA), Caruaru – PE and list the main types of trauma such as the use and type of helmets, ingestion of drugs and piston displacement of the motorcycle. **Methods:** Search through semi-structured questionnaire and access to medical records. **Results:** Of the 53 patients included in the research there was a male predominance (92.5%), in their third decade of life and low income. 77.4% had education up to primary education. 73.6% had no motorcycles driver's license and 47.2% had consumed alcohol before the accident. Regarding facial trauma, 94.3% had involvement of hard tissues (some type of fracture) and in 49% of these cases there was more than one bone segment of the face involved. 37.7% did not wear helmet and 62.3% of those who wore only 43.3% had retention system and 26.4% they were not the integral type with visor. Motorcycles between 125 to 150cc accounted for 86.8% of the cases. **Conclusion:** Facial trauma caused by motorcycle accidents have a high incidence and are prevalent in men of low education and income in the third decade of life and tend to be strongly associated

with non-use or misuse personal protective equipment (PPE) and/or alcohol intake.

**KeyWords:** Facial trauma; Face; Traffic accidents; Alcohol-induced disorders.

## INTRODUÇÃO

Os acidentes de trânsito são eventos complexos e estão acompanhados das dificuldades para determinar suas causas, dada a variedade de fatores contribuintes, associados às circunstâncias aleatórias. Essa problemática, relacionada ao tráfego de veículos, de uma maneira geral, envolve pelo menos, dois ou três elementos na ordem: o veículo, a via e o usuário da via. Além disso, as condições ambientais e os aspectos sociais e institucionais também são inseridos na realidade atual.<sup>1</sup>

Acidentes dessa natureza constituem a primeira causa de mortalidade de jovens até 29 anos e a terceira maior causa de morte entre pessoas de 30 a 44 anos.<sup>2</sup> No ano de 2000, foram responsáveis por 29.640 mortes, inferior apenas às mortes causadas por doenças cardiovasculares.<sup>3</sup> Os traumas gerados a partir desse tipo de acidente implicam cerca de 1,5% de todo o PIB (produto interno bruto), além de trazer consequências sofríveis causadas pela interrupção do exercício do trabalho.<sup>4</sup> Todavia, os números estatísticos a respeito da morbidade são subnotificados, pois, no Brasil, muitas das vítimas do trânsito que vão a óbito não são registradas como tais.<sup>5</sup>

Os acidentes de trânsito são considerados como um dos mais sérios e desafiadores problemas na Traumatologia Bucomaxilofacial. Fatores, como aumento populacional e da frota de veículos, associados à imprudência e negligência às Leis de trânsito vigentes no país, são alguns exemplos, que fazem crescer os índices de prevalência e severidade dos traumas faciais causados por acidentes de trânsito. Quando se trata de acidentes de trânsito envolvendo motociclistas, os dados são ainda mais alarmantes e preocupantes. Além disso, em algumas regiões do Brasil, o uso de motocicletas e motonetas é tão alto quanto os de carros de passeios e/ou outros veículos motorizados.

O Nordeste foi a região que correspondeu pela maior expansão do mercado, com 540%.<sup>6</sup> Em Pernambuco, o crescimento da frota de motocicletas e motonetas nos últimos doze anos passou de 33.381 em 1990 para 802.825 em julho de 2012, representando um aumento de 2331%.<sup>7</sup> Números

que estão incorporados a uma população composta por 8.796.448 habitantes, o que corresponde a uma motocicleta para cada 11 habitantes.<sup>8</sup>

Concomitante ao crescimento da frota de motocicleta e motonetas, a mortalidade por acidentes de trânsito envolvendo esse tipo de veículo apresenta aumento médio anual do coeficiente de mortalidade com tendência significativa. Em Pernambuco, o risco de morrer por acidente de motocicleta, em 2006, foi quatro vezes maior que em 1997, apontando o Agreste como mesorregião que mais apresentou óbitos (6,9 para 100 mil habitantes).<sup>9</sup> Em 2010, Pernambuco registrou 634 óbitos envolvendo vítimas de acidentes com motocicletas e motonetas.

Nesse contexto, sobre a assistência hospitalar, deve-se destacar que o Hospital Regional do Agreste (HRA) é referência no interior do Estado, sendo responsável pela cobertura de 33 municípios compreendidos pela IV GERES (Quarta Gerência Regional de Saúde), totalizando a cobertura de 1.102.252 de pessoas. Somando o número de óbitos por acidentes de motocicletas dos 33 municípios cobertos pela IV GERES, obtém-se o total de 137 óbitos em 2010.<sup>10</sup>

Entretanto, mesmo com números alarmantes em relação às mortes e aos acidentes causados por acidentes motociclistas, poucos estudos abordam o impacto sobre os traumas faciais e, conseqüentemente, ainda não se tem um perfil epidemiológico bem delineado sobre esse tipo de problema. Cidades, como Caruaru – PE que apresentam grande frota de motocicletas até dispõem de órgãos públicos de fiscalização do trânsito, mas ainda é carente de informações importantes relativas ao perfil do motoqueiro acidentado e internado na principal emergência hospitalar do interior do Estado – Hospital Regional do Agreste.

Este estudo tem por objetivo analisar o perfil das vítimas de traumas faciais causados por acidentes motociclistas atendidos no Hospital Regional do Agreste que possa contribuir tanto para o conhecimento da realidade regional quanto para a manutenção e/ou elaboração de políticas públicas voltadas para condutores desses tipos de veículos, corroborando uma maior conscientização sobre seu uso assim como para o decréscimo do número de acidentes e custos gerados para o setor público.

## METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada no Curso de Odontologia da Faculdade ASCES (Associação Caruaruense de Ensino Superior) utilizando como amostra os pacientes vítimas de acidentes motociclísticos, atendidos e internados no Hospital Regional do Agreste – HRA, na cidade de Caruaru, Pernambuco, Brasil. Ela pode ser classificada como um estudo observacional, analítico, prospectivo, transversal do tipo inquérito.<sup>11</sup>

A população foi constituída por pacientes de ambos os sexos, idades variadas, diferentes aspectos sócio-econômico-culturais, internados no Hospital Regional do Agreste, no setor de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial com diagnóstico de traumas e/ou fraturas faciais causados por acidentes motociclísticos. Os critérios de inclusão envolveram os pacientes devidamente internados com diagnóstico de trauma facial (lesões de tecidos moles e/ou fraturas faciais), pacientes conscientes, sob responsabilidade ou sob acompanhamento da equipe de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial do hospital, que concordaram em participar da pesquisa e, após terem recebidos todas as informações, assinaram o termo de consentimento esclarecido. Não foram incluídos aqueles que desistiram de participar da pesquisa e/ou não souberam responder às perguntas adequadamente; além dos que não responderam adequadamente à ficha de avaliação.

O diagnóstico dos traumas faciais causados por acidentes motociclísticos foi realizado a partir das manobras semiotécnicas e exames convencionais utilizados na rotina do serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Regional do Agreste. Dessa forma, o processo de diagnóstico de um trauma facial dependeu de dados relativos à anamnese e ao exame físico com manobras de inspeção extra e intrabucal, palpação extra e intrabucal, avaliação da oclusão dentária, sinais e sintomas clínicos e exames complementares como as radiografias extrabucais e tomografias computadorizadas. Todo o processo de diagnóstico foi realizado pela própria equipe do referido hospital (cirurgiões e/ou residentes) como forma habitual de suas rotinas de trabalho. Casos em que houve dúvidas no diagnóstico ou que porventura mudaram ao longo do período de internamento não foram incluídos na amostra até que estivessem com o diagnóstico correto e/ou definido pela equipe de cirurgiões.

Os traumas faciais foram classificados em duas categorias principais: traumas em tecidos moles; traumas em tecidos duros com fraturas dento-faciais. Para o primeiro grupo, foram incluídos aqueles pacientes que sofreram acidentes motociclísticos com lesões de tecidos moles por abrasão, contusão, avulsão, laceração ou outros tipos de ferimentos frequentes nesse tipo de acidente. Por outro lado, para aqueles traumas com envolvimento de fraturas faciais, foram levados em consideração a localização da fratura, o tipo de fratura e a quantidade de ossos faciais envolvidos.

A coleta de dados foi realizada por meio de uma ficha clínica padronizada que contou inicialmente com perguntas sobre a identificação e dados demográficos dos entrevistados e, em seguida, o diagnóstico conclusivo do trauma facial e o questionário sobre o uso e tipos de capacetes, ingestão de álcool e características da motocicleta. Para isso, foram programadas visitas à enfermaria de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial pelo menos duas vezes na semana em momentos de reuniões e discussões sobre os casos clínicos.

Os dados foram analisados por meio de técnicas de estatística descritiva mediante de percentuais e medidas: média, desvio-padrão e mediana e técnicas de estatística inferencial através do teste Qui-quadrado de Pearson ou o teste Exato de Fisher, quando as condições para utilização do teste Qui-quadrado não foram verificadas. A margem de erro utilizada nas decisões dos testes estatísticos foi de 5%. Os dados foram digitados na planilha EXCEL, e o programa estatístico utilizado para obtenção dos cálculos estatísticos foi o SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) na versão 21.

Esta pesquisa teve seu delineamento e metodologia em consonância com os princípios bioéticos e teve início após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Plataforma Brasil sob nº 272.031

## RESULTADOS

A tabela 1 mostra os resultados relativos à caracterização dos pesquisados. Dela, destaca-se que a grande maioria pertencia ao sexo masculino (92,5%), sendo mais prevalente nos jovens com idade entre 14 e 29 anos (64,2%). Em relação à escolaridade, 77,4% possuíam o ensino fundamental e, com exceção de um pesquisado que tinha renda de 03 a 06 salários mínimos,

todos os demais tinham renda de até três salários mínimos. Em relação à procedência (onde ocorreu o acidente), a cidade mais citada (18,9%) foi a de Caruaru.

**Tabela 1** - Distribuição dos pesquisados segundo os dados de caracterização.

Variável	n	%
<b>TOTAL</b>	53	100,0
<b>Faixa etária</b>		
14 a 29	34	64,2
30 ou mais	19	35,8
<b>Sexo</b>		
Masculino	49	92,5
Feminino	4	7,5
<b>Escolaridade</b>		
Ensino fundamental	41	77,4
Ensino médio	12	22,6
<b>Renda - Até 3 salários mínimos</b>		
Até 3	52	92,1
Mais de 3 a 6	1	1,9
<b>Procedência</b>		
Caruaru	10	18,9
Outras cidades	43	81,1

Statistical Package for the Social Sciences – SPSS

Dos resultados relacionados às características do condutor e sua motocicleta, contidos na Tabela 2, destaca-se que 26,4% possuíam habilitação, todavia, apenas 22,7% estavam habilitados para a categoria de motocicleta (Tipo A). Para a maioria (69,8%) a motocicleta era própria, entretanto 47,2% haviam ingerido algum tipo de bebida alcoólica antes do acidente, muito embora nenhum paciente tenha admitido ter utilizado outras drogas, além de bebida alcoólica. A maioria (62,3%) fazia uso de EPI mínimo necessário (capacete) no momento do acidente, no entanto, dos que faziam uso, apenas 35,8% utilizavam capacete integral com viseira; 13,2% faziam uso de capacete aberto com viseira, 7,5% faziam uso de capacete aberto sem viseira, e os demais utilizavam capacete integral sem viseira ou capacete modular. Além disso, o uso de sistema de retenção do capacete foi de 43,6%. Em relação às motocicletas, as duas potências mais frequentes foram 125cc (45,3%) e 150cc (41,5%), respectivamente.

**Tabela 2** - Distribuição dos pesquisados, segundo os dados relacionados às características do condutor e sua motocicleta.

Variável	n	%
<b>TOTAL</b>	53	100,0
<b>Existência de habilitação</b>		
Sim	14	26,4
Não	39	73,6
<b>Categoria da habilitação</b>		
A	2	3,8
AB	10	18,9
Outra categoria	2	3,8
Não possui	39	73,6
<b>Motocicleta própria</b>		
Sim	37	69,8
Não	16	30,2
<b>Ingestão de álcool antes do acidente</b>		
Sim	25	47,2
Não	28	52,8
<b>Ingestão de outras drogas antes do acidente - Não</b>		
	53	100,0
<b>Uso de EPI</b>		
Sim	33	62,3
Não	20	37,7
<b>EPI utilizado</b>		
Não usava capacete no momento do acidente	20	37,7
Capacete integral com viseira	19	35,8
Capacete integral sem viseira	2	3,8
Capacete modular	1	1,9
Capacete aberto com viseira	7	13,2
Capacete aberto sem viseira	4	7,5
<b>Sistema de retenção</b>		
Sim	23	43,4
Não	30	56,6
<b>Potência da moto</b>		
50cc	1	1,9
100cc	2	3,8
125cc	24	45,3
150cc	22	41,5
300cc	4	7,5
<b>Número de dias internado</b>		
Nenhum	2	3,8
1 a 7	18	34,0
8 a 10	16	30,2
Mais de 10	17	32,1
<b>Número de cirurgias realizadas</b>		
Nenhuma	13	24,5
Uma	40	75,5

Statistical Package for the Social Sciences – SPSS

Na Tabela 3, observa-se que 75,5% dos envolvidos sofreram trauma de tecidos moles, e os tipos que ocorreram com maior frequência foram: abrasão (67,5%), contusão (57,5%) e avulsão (40,0%). Com exceção de três pesquisados, os demais pacientes (94,3%) tiveram trauma em tecidos duros com algum tipo de fratura de osso facial, sendo os mais frequentes zigomático (38,0%), corpo de mandíbula unilateral (32,0%), parassinfisária da mandíbula (28,0%) e dentoalveolar (24,0%). Ressalva que um mesmo acidentado pode ter sofrido trauma em tecidos moles e duros e pode ter sofrido mais de um tipo em cada uma das formas citadas.

Os resultados da associação entre o uso de EPI com cada uma das outras variáveis do estudo encontram-se nas Tabelas 4 e 5. Nenhuma associação significativa foi evidenciada na Tabela 4, enquanto que dos resultados contidos na Tabela 5 a fratura de zigomático foi a única variável com associação significativa com o uso de EPI ( $p < 0,05$ ) e para essa variável se destaca que o percentual com a citada fratura foi mais elevado entre os pesquisados que não utilizavam EPI do que entre os que utilizavam EPI (57,9% x 25,8%).

**Tabela 3** - Distribuição dos pesquisados segundo os dados relacionados à ocorrência de trauma.

Variável	n	%
<b>Trauma de tecidos moles</b>		
Sim	40	75,5
Não	13	24,5
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>
<b>Tipo de traumas dos tecidos moles</b>		
Abrasão	27	67,5
Contusão	23	57,5
Laceração	16	40,0
Avulsão	1	2,5
<b>BASE<sup>(1)</sup></b>		
<b>Traumatas de tecidos duros</b>		
Sim	50	94,3
Não	3	5,7
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>
<b>Tipo de fraturas do tecido duro</b>		
Zigomático	19	38,0
Unilateral de corpo de mandíbula	16	32,0
Parassinfisária de mandíbula	14	28,0
Dentoalveolar	12	24,0
Unilateral ou bilateral de côndilo de mandíbula	7	14,0
LEFORT II	6	12,0
Bilateral de corpo de mandíbula	2	4,0
Ossos nasais	2	4,0
LEFORT III	1	2,0
Múltiplas fraturas (panfacial)	1	2,0
<b>BASE<sup>(1)</sup></b>		

Statistical Package for the Social Sciences – SPSS

(1): Considerando que um mesmo pesquisado tenha tido mais de um tipo de fratura, registra-se a base para o cálculo dos percentuais e não, o total.

**Tabela 4** - Avaliação do uso de EPI segundo a faixa etária, escolaridade, ou existência de habilitação, motocicleta própria, ingestão de álcool, sistema de retenção e potência da moto.

Variável	Uso de EPI				Total		Valor de p
	Sim		Não		n	%	
	n	%	n	%	n	%	
Grupo Total	33	62,3	20	37,7	53	100,0	
<b>Faixa etária</b>							
14 a 29	20	58,8	14	41,2	34	100,0	p <sup>(1)</sup> = 0,489
30 ou mais	13	68,4	6	31,6	19	100,0	
<b>Escolaridade</b>							
Ensino fundamental	26	63,4	15	36,6	41	100,0	p <sup>(2)</sup> = 0,748
Ensino médio	7	58,3	5	41,7	12	100,0	
<b>Existência de habilitação</b>							
Sim	11	78,6	3	21,4	14	100,0	p <sup>(1)</sup> = 0,142
Não	22	56,4	17	43,6	39	100,0	
<b>Motocicleta própria</b>							
Sim	26	70,3	11	29,7	37	100,0	p <sup>(1)</sup> = 0,067
Não	7	43,8	9	56,3	16	100,0	
<b>Ingestão de álcool</b>							
Sim	17	68,0	8	32,0	25	100,0	p <sup>(1)</sup> = 0,416
Não	16	57,1	12	42,9	28	100,0	
<b>Potência da moto</b>							
50cc a 125cc	17	63,0	10	37,0	27	100,0	p <sup>(1)</sup> = 0,915
150cc a 300cc	16	61,5	10	38,5	26	100,0	

Statistical Package for the Social Sciences - SPSS

(1): Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

(2): Através do teste Exato de Fisher.

**Tabela 5** - Avaliação do número de dias internados, número de cirurgias realizadas e ocorrência de trauma, segundo o uso de EPI.

Variável	Uso de EPI				Total		Valor de p
	Sim		Não		n	%	
	n	%	n	%	n	%	
<b>Número de dias internado</b>							
1 a 7	13	39,4	7	35,0	20	37,7	p <sup>(1)</sup> = 0,242
8 a 10	12	36,4	4	20,0	16	30,2	
≥ 11	8	24,2	9	45,0	17	32,1	
<b>Número de cirurgias realizadas</b>							
Nenhuma	8	24,2	5	25,0	13	24,5	p <sup>(2)</sup> = 1,000
Uma	25	75,8	15	75,0	40	74,5	
<b>Trauma de tecidos moles</b>							
Sim	24	72,7	16	80,0	40	75,5	p <sup>(2)</sup> = 0,744
Não	9	27,3	4	20,0	13	24,5	
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>53</b>	<b>100</b>	

Tipos de traumas dos tecidos moles							
<b>Abrasão</b>							
Sim	17	70,8	10	62,5	27	67,5	p <sup>(1)</sup> = 0,581
Não	7	29,2	6	37,5	13	32,5	
<b>Contusão</b>							
Sim	15	62,5	8	50,0	23	57,5	p <sup>(1)</sup> = 0,433
Não	9	37,5	8	50,0	17	42,5	
<b>Laceração</b>							
Sim	8	33,3	8	50,0	16	40	p <sup>(1)</sup> = 0,292
Não	16	66,7	8	50,0	24	60	
<b>TOTAL</b>							
<b>Tipos de fraturas do tecido duro</b>							
<b>Zigomático</b>							
Sim	8	25,8	11	57,9	19	38,0	p <sup>(1)</sup> = 0,023*
Não	23	74,2	8	42,1	31	62,0	
<b>Unilateral de corpo de mandíbula</b>							
Sim	4	12,9	3	15,8	7	14,0	p <sup>(2)</sup> = 1,000
Não	27	87,1	16	84,2	43	86,0	
<b>Parassinfisária de mandíbula</b>							
Sim	11	35,5	3	15,8	14	28,0	p <sup>(1)</sup> = 0,132
Não	20	64,5	16	84,2	36	72,0	
<b>Dentoalveolar</b>							
Sim	9	29,0	3	15,8	12	24,0	p <sup>(2)</sup> = 0,332
Não	22	71,0	16	84,2	38	76,0	
<b>Unilateral ou bilateral de côndilo de mandíbula</b>							
Sim	11	35,5	5	26,3	16	32,0	p <sup>(1)</sup> = 0,500
Não	20	64,5	14	73,7	34	68,0	
<b>LEFORT II</b>							
Sim	3	9,7	3	15,8	6	12,0	p <sup>(2)</sup> = 0,661
Não	28	90,3	16	84,2	44	88,0	
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	

Statistical Package for the Social Sciences - SPSS

(\*) : Associação significativa ao nível de 5,0%

(1): Por meio do teste Qui-quadrado de Pearson

(2): Por meio do teste Exato de Fisher

## DISCUSSÃO

Os traumas, mortes e sequelas causadas por acidentes motociclistas constituem um sério problema de saúde pública que acarreta inúmeros danos biológicos, financeiros e sociais a suas vítimas e ao Estado. No que tange aos traumas faciais causados por esse tipo de veículo, poucos estudos e dados são fornecidos para que políticas públicas sejam adotadas. No sentido de que a prevenção dos acidentes de trânsito é o meio mais importante para evitar a morbidade e mortalidade

por causas externas, ações voltadas à prevenção primária podem romper, em seu momento inicial, a cadeia de eventos que resultarão em acidentes.<sup>12</sup>

A motocicleta, como meio de transporte rápido, de fácil acesso e de custo baixo, justifica o grande número desses veículos e de condutores em várias cidades e regiões do Brasil. Associado a isso, em algumas regiões, o hábito de utilizar as motocicletas como lazer e/ou ferramenta de trabalho, muitas vezes sem regulamentações legais,

aumenta ainda mais a procura por esse veículo e predispõe ao aumento nos índices de acidentes. Em Caruaru, cidade polo do Agreste de Pernambuco, há uma frota de motocicletas já grande e ainda crescente. Além disso, possui ainda a profissão recentemente regulamentada de “moto táxi”. Isso enfatiza a necessidade de dados epidemiológicos concretos para a fiscalização, prevenção de acidentes e mortes. Entretanto, apesar de haver órgãos regulamentadores e fiscalizadores e ser um exemplo para outras cidades, ainda há carência de dados relativos ao perfil dos condutores e dos acidentados por meio do uso de motocicletas. Dessa maneira, estudos detalhados acerca desse quadro podem contribuir para suprir essa carência e estabelecer parâmetros para uma política de prevenção voltada especificamente aos problemas mais importantes.

Em relação ao sexo e à faixa etária, o envolvimento predominante de jovens do sexo masculino nesse tipo de acidente retrata um dado consensual na maioria dos resultados encontrados dentro da literatura.<sup>13</sup> Do mesmo modo, esses dados podem ser explicados pelo fato de a grande maioria da população economicamente ativa que faz uso desse tipo de veículo ser composta de jovens do sexo masculino na terceira década de vida.<sup>14</sup> Além disso, a motocicleta como veículo aberto, rápido e versátil, exerce certo fascínio, especialmente sobre os jovens que desafiam alguns riscos em sua prática. Por outro lado, a grande procura por esse tipo de veículo como meio de transporte por parte dos jovens economicamente ativos em regiões interioranas do Nordeste pode refletir e justificar-se pela ausência de transportes públicos de massa eficazes e de custo baixo, como ônibus, metrô e trens.

Um fato alarmante observado nessa pesquisa foi que 73,6% das vítimas de acidentes motociclísticos não possuíam habilitação legal para conduzir esse tipo de veículo. Dessa forma, observa-se que há um grande número de vítimas que não poderiam estar conduzindo esse veículo por não possuírem treinamento, formação e habilitação, o que caracteriza crime pelas leis brasileiras.

Os custos e os entraves burocráticos para aquisição de carteira de habilitação, como o tempo e cursos, contribuem para os dados acerca da falta de habilitação desses condutores. Para que a pessoa possa ser considerada apta a conduzir motocicletas, é necessário um investimento médio de R\$ 750,00 para obtenção da Carteira Nacional de Habilitação (CNH) tipo A e um tempo médio de 19 dias de

aulas teóricas e práticas.<sup>15</sup>

No tocante à ingestão de bebida alcoólica os dados apontaram que 47,2% estavam sob efeito dessa droga lícita. Além de igualmente preocupante, esses dados revelam, mais uma vez, a ausência de fiscalização e punição aos condutores infratores uma vez que o condutor que for autuado comete uma infração gravíssima, recebendo uma multa de R\$ 1.915,40, tendo a Carteira Nacional de Habilitação (CNH) recolhida, o direito de dirigir suspenso por 12 meses, além da apreensão da motocicleta. Se o teste com o emprego do etilômetro apontar concentração de álcool igual ou superior a 0,34 miligramas, a infração passa a ser considerada crime. Com isso, o condutor pode ser condenado a uma pena de seis meses a três anos de detenção.<sup>16</sup> Concomitante a isso, sabe-se que o condutor, uma vez sob o efeito desse tipo de droga, muitas vezes se apresenta em estado sonolento, com dificuldade de se equilibrar na motocicleta e tem sua capacidade de reflexo diminuída, além de apresentar comportamentos destrutivos como a euforia, fúria, autoconfiança, depressão ou desatenção, corroborando como fator agravante tanto em número quanto em gravidade para os acidentes.<sup>17</sup>

A procedência dos traumas revela o local onde houve ou está havendo mais acidentes, e, nesse contexto, os dados sugerem que Caruaru com 18,9% foi a cidade mais prevalente. De fato, era esperado que, de forma isolada, a maior parte dos entrevistados fosse mesmo oriunda da cidade onde funciona o hospital de trauma referência na região e onde foram coletados os dados. Entretanto, quando somado o total de vítimas das demais cidades circunvizinhas a Caruaru, percebe-se que a grande maioria dos acidentados (81,1%) sofreram seus traumas motociclísticos fora da cidade e vieram apenas para atendimento especializado. Com isso, percebe-se que, talvez em cidades menores, a fiscalização e a própria conscientização dos motoqueiros sejam bem aquém do esperado, refletindo em maiores números de acidentados e, ainda, que nessas mesmas cidades não haja centros de atendimento especializado, sendo necessário seu encaminhamento para o Hospital Regional do Agreste (HRA).

Quanto ao tipo de lesão facial, verificou-se um alto percentual de traumas dos tecidos duros com acometimento de fraturas de ossos faciais (94,3%) e, em várias situações, mais de um osso da face foi acometido. Esses dados estão em consonância com outras pesquisas similares e expõem o impacto e a

energia com que o trauma motociclístico gera nos tecidos faciais.<sup>18</sup> A alta incidência nas fraturas de zigomático e mandíbula é justificada pelo fato de estarem posicionados sem locais da face bastante sujeito a impactos, especialmente se não estiverem sob proteção adequada.

Especialmente sobre esse ponto, vale a pena destacar que apesar de 62,3% dos acidentados estarem usando o capacete no momento do acidente, 20,7% eram do tipo aberto, sendo notório que esse tipo de capacete não oferece proteção adequada à face, predispondo-a a traumas mais intensos. Capacetes desse tipo são escolhidos sob argumento de protegerem o crânio, serem mais baratos, acessíveis e proporcionarem uma melhor visibilidade ao motociclista. Todavia, não oferecem proteção adequada e, o que é mais grave, expõem a face às fraturas do terço médio e inferior, como visto nos resultados. Além disso, 56,6% dos pacientes não usavam sistema de retenção do capacete, responsável por mantê-lo fixado e estabilizado à cabeça durante um acidente motociclístico. Dessa forma, julga-se desprezível o uso de um capacete sem as devidas proteções e recomendações uma vez que em caso de acidente, esse mesmo item de proteção será provavelmente arremessado fora da cabeça expondo o indivíduo a inúmeros traumas. O uso do capacete reduz sequelas, custos hospitalares e óbitos, se o equipamento for utilizado de forma adequada, com proteção facial, viseira, ajuste e dentro do prazo de validade.<sup>19</sup>

Entretanto, além do uso correto do capacete, a velocidade e a energia do trauma importantes nesse tipo de investigação, e por isso incluímos a potência da motocicleta como uma das variáveis. Havia uma expectativa de que as motocicletas mais potentes seriam responsáveis pelos traumas mais intensos devido ao fato de serem mais velozes, pesadas e exigirem mais habilidades para pilotagem. Todavia, percebeu-se que motocicletas mais potentes (acima de 300cc) são normalmente mais caras e por sua vez, menos acessíveis; que seus pilotos sejam, em geral, mais conscientes quanto ao uso de EPIs; e por fim, que donos de motocicletas dessa categoria, por pertencerem às classes média e média alta, dificilmente procuram algum serviço público em caso de acidente, contrastando com o perfil dos usuários entrevistados. Dessa forma, 86,8% foram motos com 125 ou 150cc, justamente aquelas com potências menores. Justifica-se o percentual pela facilidade em adquirir esses tipos de motocicletas, quer seja via consórcios, quer seja por meio de outros tipos de financiamentos. Atrélado

a isso, está o seu custo-benefício, pois são veículos fáceis de manter e consomem pouco combustível, ou seja, se enquadram perfeitamente dentro do perfil de renda de até 03 salários mínimos dos entrevistados.

Com pequenas exceções, os testes estatísticos não apresentaram associação significativa entre o uso de EPI (capacetes) e a potência das motos com as demais variáveis. Esses resultados talvez exponham algumas das fragilidades de nosso estudo que foi o número amostral baixo, sugerindo que mais investigações sejam realizadas, com metodologias mais abrangentes, além da inclusão de mais centros hospitalares públicos e privados. Mesmo assim, conseguiu-se evidenciar um perfil das vítimas de traumas faciais causados por acidentes motociclísticos atendidos na cidade de Caruaru/PE, o que pode servir como parâmetro para melhorias nas ações de fiscalização e prevenção de acidentes da referida cidade.

## CONCLUSÃO

O perfil dos pacientes vítimas de traumas faciais causados por acidentes motociclísticos em Caruaru PE, em geral, é composto de jovens do sexo masculino, de renda e escolaridade baixa que não usavam adequadamente o capacete e tinham ingerido bebidas alcoólicas no momento do acidente. Os ossos zigomáticos e a mandíbula foram os mais acometidos por fraturas.

## REFERÊNCIAS

1. Nodari CT, Lindau LA. Identificação e avaliação de características físicas da rodovia que influenciam na segurança viária. In: Anais do XVII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, ANPET; 2003; Rio de Janeiro, BR; 2003. p 542 – 553.
2. Organizações das Nações Unidas no Brasil. Acidentes de trânsito matam mais de um milhão de pessoas por ano, alerta ONU em Dia Internacional [acesso em: 09 Jan. 2014]. Disponível em: <http://www.onu.org.br/mais-de-um-milhao-de-pessoas-sao-vitimas-mortais-de-acidentes-de-transito-alerta-onu-em-dia-internacional/>.
3. Modelli MES, Pratesi R, Tauil PL. Alcoolemia em vítimas fatais de trânsito no Distrito Federal, Brasil. Rev Saúde Pública. 2008 abr; 42 (2): 350-2.

4. Pinsky I, Filho RVP. A apologia do consumo de bebidas alcoólicas e da velocidade no trânsito, no Brasil: considerações sobre a propaganda de dois problemas de saúde pública. *Rev Psiquiatr RS*. 2007 jan-abr; 29 (1): 110-118.
5. Fey A, Bahten LCV, Becker IC, Furlani LF, Teixeira JVC, Teixeira JVC. Perfil epidemiológico dos óbitos em acidentes de trânsito na região do alto vale do Itajaí, Santa Catarina, Brasil. *Arquivos Catarinenses de Medicina*. 2011 jan- mar; 40 (1).
6. Infomoto [homepage na internet]. Vendas e produção de motos registraram crescimento [acesso em 13 fev 2013]. Disponível em: [http://www.infomoto.com.br/noticia\\_ver.px?NoticiaID=640&Noticia=Vendas%20e%20produ%20E7%E3o%20de%20motos%20registraram%20crescimento](http://www.infomoto.com.br/noticia_ver.px?NoticiaID=640&Noticia=Vendas%20e%20produ%20E7%E3o%20de%20motos%20registraram%20crescimento).
7. Departamento Estadual de Trânsito de Pernambuco- DETRAN- PE [homepage na internet]. Frota de veículos, segundo o tipo e município [acesso em 16 jul 2012]. Disponível em: [http://www.detrان.pe.gov.br/images/stories/estatisticas/HP/1.3\\_frota\\_tipo\\_pe.pdf](http://www.detrان.pe.gov.br/images/stories/estatisticas/HP/1.3_frota_tipo_pe.pdf)
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE [homepage na internet]. Estado [acesso em 20 out 2012]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=pe>
9. Almeida APBA. Análise da mortalidade e dos anos potenciais de vida perdidos por acidentes de transporte terrestre no Estado de Pernambuco- 1998 a 2007. Recife. Dissertação [Mestrado Profissional em Saúde Pública]- Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães; 2010.
10. Ministério da Saúde/ Departamento de Informática do SUS- DATASUS [homepage na internet]. Óbitos por causas externas Pernambuco [acesso em 10 ago 2012]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/ext10PE.def>
11. Peres MA, Antunes JL. *Epidemiologia em Saúde Bucal*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
12. Jorge, MHPM. À guisa e conclusão. *Rev Saúde Pública*. 1997; 31(4): 51-4.
13. Figueiredo LMB, Andrade SM, Silva DW, Soares DA. Comportamentos no trânsito e ocorrência de acidentes motociclistas entre funcionários de um Hospital Universitário. *Rev Espaço Saúde*. 2005 dez; 7(1):46-52.
14. Silva DW, Andrade SM, Soares DA, Soares DFPP; Mathias TAF. Perfil do trabalho e acidentes de trânsito entre motociclistas de entrega em dois municípios de médio porte do Estado do Paraná, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2008 nov; 24 (11): 2643-2652.
15. Departamento Estadual de Trânsito de Pernambuco- DETRAN- PE [homepage na internet]. Primeira habilitação [acesso em 7 jan 2013]. Disponível em: [http://www.detrان.pe.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=210&Itemid=147](http://www.detrان.pe.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=210&Itemid=147)
16. Portal do Planalto [homepage na internet]. Lei nº 12.760, de 20 de dezembro de 2012 [acesso em 7 jan 2013]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12760.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12760.htm)
17. Shekar BRC, Reddy CVK. A five-year retrospective statistical analysis of maxillofacial injuries in patients admitted and treated at two hospitals of Mysore city. *Indian J Dent Res*. 2008 out-dez; 19(4):304-8.
18. Wulkman M, Junior JGP, Botter DA. Epidemiologia do trauma facial. *Rev Assoc Med Bras*. 2005; 51 (5): 290-5.
19. Cavalcante JR. Influência do Capacete no Trauma de Face em Vítimas de Acidente de Motocicleta. Camaragibe. Tese [Doutorado em Odontologia]- Faculdade de Odontologia de Pernambuco da Universidade de Pernambuco (UPE); 2011.

## Impacto de uma experiência extensionista na formação universitária

Impact of an extension experience in university education

### RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar o impacto do projeto de extensão universitária, Resgatando Sorrisos, na formação de estudantes do curso de Odontologia da FOP – UPE, nos anos de 2013 e 2014. Foram utilizados 02 questionários em momentos distintos, tendo como amostra 71 alunos. Foi utilizado o teste de hipótese estatística Wilcoxon para comparar as respostas de antes e depois da ação. Diante da elevada frequência de respostas, como “muitíssimo” e “bastante”, observamos um alto grau de aceitação e entendimento da importância do projeto na formação do aluno, assim como no que se refere à capacidade de mudança que o projeto pode causar na vida dos pacientes e sua possível aplicabilidade no sistema público de saúde, dentre outras questões. Contudo, observa-se no ano de 2014 em quesito referente ao grau de expectativa inicial e satisfação final do projeto, uma diferença estatística entre a ida e a volta,  $p=0,01$ . Conclui-se que os alunos apresentam um entendimento positivo em relação à ação extensionista, considerando-a importante para sua formação profissional e pessoal.

**Palavras-chave:** Educação em odontologia; Extensão comunitária; Cobertura de serviços de saúde; Estudantes de odontologia; Universidade.

Recebido em 01/09/15  
Aprovado em 20/10/15

**Sandra Lúcia Dantas de Moraes**

PhD. Universidade de Pernambuco

**Regina Tamaki**

PhD. Universidade de São Paulo

**Ana Paula Veras Sobral**

PhD. Universidade de Pernambuco

**Joel Ferreira Santiago Júnior**

PhD. Universidade Sagrado Coração

**Rafaella de Souza Leão**

Aluna pós-graduação MSc. Universidade de Pernambuco

**Bruno Gustavo da Silva**

Aluno pós-graduação MSc. Universidade de Pernambuco

**Jéssica Marcela de Luna Gomes**

DDS. Universidade de Pernambuco

### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Profª Adjunta. Sandra Lúcia Dantas de Moraes, Disciplina de Prótese Total, Faculdade de Odontologia de Pernambuco, UPE – Universidade de Pernambuco, Campus Camaragibe, Pernambuco, Brasil.

Avenida General Newton  
Cavalcante, 1650, Camaragibe - PE  
Telefone: ++558131847652;  
Número Fax: ++558131847686  
E-mail: sandra.moraes@upe.br

### ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the impact of the University Extension Project, Resgatando Sorrisos, in the graduation process of students of Dentistry course FOP - UPE in the years of 2013 and 2014. There were 02 questionnaires used, at different times, with a sample size 71 students. Wilcoxon statistical hypothesis test was used to compare responses before and after the action. Such high frequency responses of “vital” and “enough”, a high degree of acceptance and understanding of the importance of the project in the formation of the student was observed, as well as the capacity of a change that the project may cause in the lives of patients and its possible applicability in the public health system, among other issues. However, in 2014, there was a statistical difference between the outward and return ( $p = 0, 01$ ) in a question referring to initial degree of expectation and ultimate satisfaction of the project. It was concluded that students have a positive understanding about the extension action, and they consider it important for their professional and personal training.

**KeyWords:** Education in dentistry; community extension; health care coverage; dental students; University.

## INTRODUÇÃO

Toda profissão é uma prestação de serviço à sociedade, em que onde o profissional precisa ser preparado para exercer a função técnica e social do seu ofício. Diante dessa necessidade é crucial a formação humanista dentro da Universidade, em que a aquisição de conhecimentos contribua para o desenvolvimento de conceitos, construção de autonomia, favorecendo a formação de cidadãos e profissionais conscientes<sup>1</sup>.

Para que essa base seja oferecida aos alunos, dentro das atividades propostas na universidade, a extensão universitária se destaca como uma ferramenta importante no desenvolvimento humano e social do aluno, uma vez que possibilita a vivência extramuros, diferente da que é encontrada nas clínicas e salas de aula<sup>2</sup>. Representa uma possibilidade na qual o estudante pode colaborar com a comunidade<sup>3</sup>, socializar o conhecimento e transpor as barreiras existentes entre ela e a universidade<sup>4</sup>, podendo desta forma interferir diretamente na perspectiva de realidade profissional. Com isso, é esperado um amadurecimento do aluno, influenciando positivamente em seu exercício profissional, ou seja, por meio de sua participação nessas atividades se tem a oportunidade de entender melhor o que está por vir e se preparar para que sua atuação seja efetiva tanto para ele como para o beneficiário do seu exercício profissional.

Dentro desse contexto de necessidade de experiências extensionistas para alunos universitários, aliado aos dados do SB Brasil (2010), em que se observou a necessidade de saúde bucal da população, foi criado em 2011 o projeto de extensão universitária Resgatando Sorrisos, do curso de Odontologia da Universidade de Pernambuco (figura1). Apresentou à sociedade, ações nas áreas de prótese dentária, patologia, dentística, pacientes especiais e uma vertente exclusiva ao desenvolvimento de pesquisas. São realizadas durante todo o ano letivo ações educativas no Recife e região metropolitana e, no mês de julho, uma viagem ao interior do estado com duração de 4 dias. Nos últimos quatro anos, o Projeto beneficiou a cidade de Arcoverde no sertão pernambucano, onde os alunos puderam entrar em contato com uma outra realidade social por meio das ações educativas e interventivas, como a confecção de próteses totais, restaurações dentárias, diagnóstico precoce do câncer bucal e atendimento

a pacientes com necessidades especiais. Assim foi possibilitada uma oportunidade de reflexão sobre vários aspectos de sua profissão, favorecendo o desenvolvimento do lado humanista do futuro Cirurgião-Dentista.

Diante desse tema é objetivo do presente trabalho realizar uma análise do impacto de uma experiência extensionista, na formação de estudantes do curso de odontologia da Universidade de Pernambuco.

## METODOLOGIA

No ano de 2013 assim como em 2014, dois questionários foram aplicados aos alunos participantes do projeto Resgatando Sorrisos. Em 2013, trinta e sete alunos responderam aos questionários, e, no ano seguinte, esse número foi de 34 alunos. O primeiro foi aplicado no momento da saída para Arcoverde (momento 01), e o segundo, no retorno destes para o Recife, após a ação (momento 02). O questionário da ida foi composto por 09 perguntas objetivas, tendo como finalidade avaliar o nível de expectativa do aluno em relação à atividade extensionista e o segundo, composto por 7 perguntas objetivas e 2 perguntas subjetivas, avaliando o impacto daquela experiência extensionista.

Os alunos receberam o termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por meio do qual concordaram em participar da pesquisa. Esse estudo foi aprovado pelo comitê de ética número CAAE 31253714.6.0000.5207. Os dados obtidos dos questionários foram tabulados e analisados pelo teste de hipótese estatística Wilcoxon.



**Figura 1** - Projeto Resgatando Sorrisos: Equipe de alunos reunidos indo para a ação. Aluna responsável pela reabilitação protética da paciente.

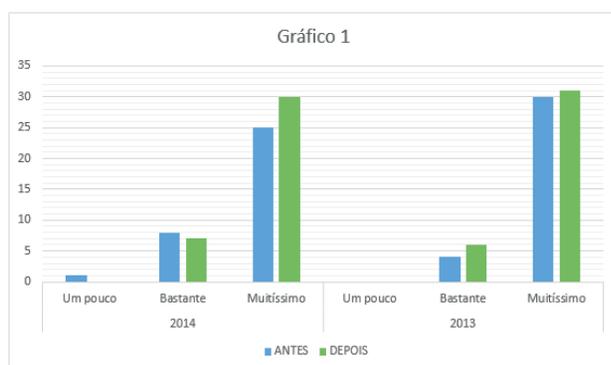
## RESULTADOS

Em 2013, os alunos que iniciaram o projeto Resgatando Sorrisos foram em número

de 38 finalizando em 37, devido a uma desistência durante o projeto por motivos de saúde. Dos demais alunos, apenas 1 havia participado de outra edição do mesmo projeto. No quesito participação de outros projetos de extensão, 13 responderam negativamente, enquanto 24 alunos tiveram resposta positiva para a questão. A média de idade registrada foi de 22,8 anos entre 28 mulheres e 9 homens. Em 2014, dos 34 alunos, 24 já apresentavam experiência em algum projeto de extensão, tendo como média de idade 22,9 anos, sendo 11 homens e 23 mulheres.

Em relação à pergunta referente ao grau de contribuição que o aluno poderia oferecer ao projeto, tanto em 2013 como em 2014, existiu uma elevada incidência das respostas “bastante” e “muitíssimo”. Contudo, ao realizar o teste de Wilcoxon não houve diferença estatisticamente significativa entre as respostas da ida e da volta, nos anos analisados (2013 -  $p=0.206$ / 2014 -  $p=0.893$ ).

Como observado no Gráfico 1, quando questionados sobre a importância de projeto de extensão na formação do Cirurgião Dentista, houve elevada consideração positiva dessa atividade por meio de resposta como “bastante” e “muitíssimo”. Sem diferença estatística entre antes e depois dos anos analisados,  $p=0.820$  para 2013 e  $p=0,05$  para 2014, quando aplicado o teste de Wilcoxon.



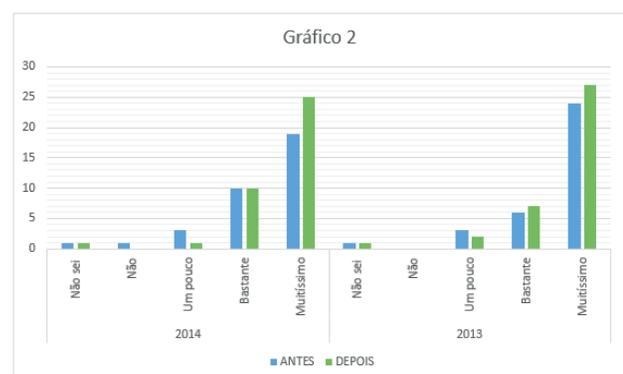
**Gráfico 1** - Avaliação dos alunos referente à importância do projeto de extensão para a formação do Cirurgião-Dentista, antes e depois da viagem nos dois anos de aplicação do questionário.

No quesito, avaliação da aplicabilidade social do projeto, os alunos foram indagados se o projeto de extensão era capaz de transformar a qualidade de vida dos pacientes, sendo as respostas em ambos os anos com valores expressos entre as opções muitíssimo e bastante. Além disso, o teste

de Wilcoxon não apontou diferenças significativas nas respostas antes e depois tanto em 2013 como em 2014,  $p=0.303$  e  $p=0,820$ , respectivamente.

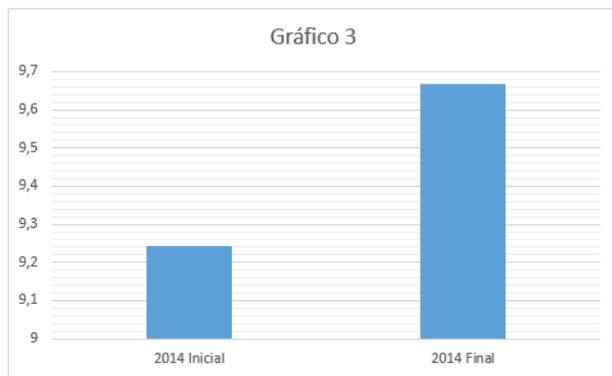
Outro ponto importante a ser mensurado pelos alunos diz respeito à importância das atividades multi especialidades, ofertadas pelo projeto em sua formação. As respostas “bastante” e “muitíssimo” foram predominantes, sem ter havido diferença estatisticamente significativa entre os momentos 1 e 2 de aplicação dos questionários em 2013 ( $p=1.00$ ) e em 2014 ( $p=0,313$ ).

Quando questionado aos alunos se seria pertinente a aplicação desse projeto em diferentes regiões do Brasil, houve predominância antes e depois da resposta muitíssimo para os dois anos analisados, assim como não apresentou diferença estatística de antes e depois (2013  $p=0,094$ / 2014  $p=0,250$ ). Em relação à sua aplicabilidade no sistema público de saúde, indicada no gráfico 2, também não apresenta diferença estatística entre os momentos de aplicação do questionário para os anos de 2013 e 2014,  $p=0.622$  e  $p=0,055$ , respectivamente.



**Gráfico 2** - Opinião dos alunos em relação à aplicabilidade do Projeto Resgatando Sorrisos no Sistema Único de Saúde.

Em 2013, todos os alunos foram convidados a preencher uma escala visual de 0 - 10 do grau de expectativa inicial do projeto e de 0 - 10 do grau de realização ao final do projeto, tendo mostrado o teste Wilcoxon mostrou não existir diferenças estatisticamente significativas entre os resultados iniciais e depois do projeto ( $p=0.265$ ), obtendo como média entre ida e volta uma pontuação de 9,6. Todavia, em 2014, na mesma avaliação foi identificada diferença significativa ( $p=0,01$ ) nas notas dos alunos no início do projeto (média: 9,2) e no final do projeto (média: 9,6), como expresso abaixo no gráfico 3.



**Gráfico 3** - Comparação em forma de atribuição de nota (0-10) em relação à expectativa do aluno sobre o projeto (inicial) e sua visão sobre o Resgatando Sorrisos ao final das atividades (final).

Em relação aos questionamentos das perguntas abertas sobre atuação pessoal dos alunos no projeto e suas expectativas, houve unanimidade em ambos os anos analisados, no sentido de salientar que o projeto de extensão é uma experiência importante para a formação pessoal, uma oportunidade de crescimento pessoal, além da possibilidade de inserção dos problemas sociais e, de amadurecimento pessoal. No que se refere aos pontos a serem aperfeiçoados, estes estão relacionados, segundo os alunos, com o auxílio de transporte para algumas equipes do projeto, assim como a interação entre equipes que deve ser ampliada a cada ano. A tabela 1 mostra uma visão geral dos valores encontrados para cada variável estudada, assim como a comparação estatística entre os anos analisados.

**Tabela 1** - Resultados das variáveis estudadas, comparando a ida e a volta nos anos de 2013 e 2014(p=0,05).

Variáveis estudadas	Valores*				Nível de Significância**	
	2013		2014		2013	2014
	<i>ida</i>	<i>volta</i>	<i>ida</i>	<i>volta</i>		
Grau de contribuição	4,49(0,55)	4,37(0,49)	4,34(0,62)	4,34(0,82)	p=0.206	p=0,893
Importância de projetos de extensão na formação do CD	4,81(0,39)	4,83(0,37)	4,68(0,53)	4,87(0,33)	p=0.820	p=0,05
Potencial de transformação da QV dos pacientes	4,78(0,71)	4,97(0,16)	4,75(0,43)	4,78(0,85)	p=0.303	p=0,82
Atuação Multi-especialidades	4,86(0,34)	4,72(0,73)	4,75(0,43)	4,84(0,36)	p=1.00	p=0,313
Aplicabilidade do RS no SUS	4,56(0,80)	4,59(0,83)	4,30(0,98)	4,51(0,90)	p=0.622	p=0,055
Expectativa inicial X grau de realização	9,72(0,83)	9,57(0,64)	9,24(0,50)	9,66(0,60)	p=0.265	p=0,01

\*média e desvio padrão

\*\*Teste de Willcoxon

## DISCUSSÃO

O trabalho de extensão universitária visa extrapolar a vivência diária das clínicas odontológicas curriculares; trata-se de uma oportunidade de pura aplicabilidade para a sociedade daquilo que é aprendido na Universidade, de forma a humanizar o futuro profissional ainda durante sua formação<sup>5</sup>. Quando o entendimento dessa questão atinge, de alguma forma, os alunos, consegue-se explicar os achados da primeira questão de nossa pesquisa. Assim, os resultados de antes e depois em relação à contribuição com o projeto não apresentam diferença estatisticamente significativa, uma vez que o entendimento da importância da ação extensionista já está estabelecido antes do momento da viagem. Além do fato que tanto em 2013 como em 2014, o grupo apresentava alguns alunos que já

havam participado de experiências extensionistas previamente. Conto<sup>6</sup> em 2013, aponta que 91,4% dos alunos entrevistados concordavam que a participação em projetos de extensão contribui para a formação profissional, além do legado para a comunidade e para o próprio curso de graduação.

Essa mesma perspectiva de visão correta por parte do aluno sobre o conceito da atividade extensionistas serve para solidificar as respostas da segunda questão da pesquisa. Acrescenta-se a formação adquirida pelo acadêmico no momento da prática em extensão proporciona à atividade outra função, a preparação do aluno universitário para o mercado de trabalho. Assim como no estudo realizado por Borges e colaboradores<sup>7</sup>, segundo os alunos participantes da pesquisa, essa oportunidade de envolvimento mais profundo

entre universidade e sociedade é fator diferencial na sua formação como Cirurgião-Dentista (CD). Estudos realizados por Moimaz et al. 2004<sup>8</sup> e Moura et al. 2012<sup>9</sup> com CDs que participaram de projetos de extensão afirmam que esse tipo de atividade gera um impacto positivo na qualificação profissional, além de capacitar adequadamente o aluno para a realidade do mercado de trabalho, principalmente no âmbito da rede pública.

Para a formação de mais CDs capacitados e incorporados efetivamente nas estratégias de atenção à saúde da população, acreditamos que seja meta prioritária das Instituições de Ensino Superior buscar meios que facilitem o desenvolvimento de atividades extensionistas acadêmicas. Por exemplo, Piersonsugere que ocorra uma flexibilização da estrutura curricular que viabilize o envolvimento dos estudantes com atividades de extensão as quais possam ser creditadas como componente curricular, já que a própria extensão demanda muita disponibilidade de tempo acadêmico.

A perspectiva da extensão é a promoção e o desenvolvimento social, emocional e bem-estar físico para garantir valores, direitos e deveres às pessoas<sup>3</sup>. Analisando esse conceito, é de obrigação da atividade extensionista somar contribuição à população assistida. Segundo os alunos participantes, o Resgatando Sorrisos levou à população melhoria da qualidade de vida por meio das ações desenvolvidas na área da Odontologia. Em pesquisa semelhante, Araújo e Feitosa (2013)<sup>11</sup> relatam que, por meio de procedimentos odontológicos efetuados em pacientes assistidos pelo projeto de extensão intitulado: Programa de Educação Tutorial em Prótese da UNESP, houve benefício aos pacientes carentes, contribuindo para uma integração social e promovendo a disseminação na sociedade de conhecimentos odontológicos adquiridos na universidade. Dessa forma, temos um resultado animador e extremamente positivo, que é a concretização do que se propõe uma atividade extensionista.

Segundo os resultados, outro aspecto que mostra a importância do projeto de extensão é a oportunidade da vivência em um contexto multidisciplinar. Isso pode ser observado em estudos que afirmam ser a extensão um dos espaços, que propiciam a realização de atividades acadêmicas de caráter interdisciplinar, possibilitando a integração de áreas distintas do conhecimento, contribuindo

para uma nova forma de fazer ciência de maneira integrada.<sup>4,5</sup>

Pelo contato efetivo existente entre os componentes de um projeto de extensão e a comunidade, fica evidente quais os seus problemas, ao mesmo tempo em que surgem as bases para uma possível solução. Varejão e colaboradores<sup>12</sup> citam que a partir desses projetos e das reivindicações construídas pelos moradores locais, a intenção é articulá-los às entidades políticas que possam, efetivamente, transformar esses projetos em políticas públicas para a região. Ou seja, a aplicabilidade de projetos de extensão no serviço público de saúde seria uma maneira viável de combater as mais diferentes causas que degradam aos poucos o bem estar da população. O projeto Resgatando Sorrisos, do ponto de vista dos alunos participantes, apresenta metodologias aplicáveis ao Sistema Único de Saúde, e se levássemos em consideração o número de projetos extensionistas espalhados pelo país, provavelmente, quando inseridas suas metodologias aos programas governamentais, trariam melhora significativa na qualidade de vida na maioria da população brasileira.

Um dos resultados deste estudo nos chamou atenção, por apresentar diferença estatística entre o momento inicial e o final, resultado esse relacionado à pontuação que é dada ao projeto antes da vivência e após a experiência concretizada. Essa diferença foi percebida no grupo do ano 2014, em que os alunos ofertaram ao projeto uma maior pontuação na volta, estatisticamente diferente quando comparada com a ida no que se refere ao projeto como um todo. Diante desse fato, pode-se considerar como justificativa um maior amadurecimento e entrosamento entre todas as equipes de trabalho, assim como entre os acadêmicos uma maior vivência e envolvimento durante o projeto, repercutindo diretamente, no final da experiência.

Os alunos, quando questionados em relação ao seu desempenho pessoal, foram unânimes em responder que o projeto de extensão é uma experiência importante para formação profissional, o crescimento pessoal, uma possibilidade de conhecimento dos problemas sociais e de amadurecimento quanto cidadão. Isso mostra que uma experiência extensionista torna o aluno mais seguro em relação não só ao seu lado profissional

mas também pessoal, pois ele passa a identificar melhor o seu papel e a essa importância dentro da sociedade.<sup>13</sup> Alunos participantes de um projeto de extensão relataram em pesquisa realizada por Araújo e Feitosa<sup>12</sup> que quando voltaram a suas atividades diárias na faculdade, sentiram um grande diferencial em comparação aos alunos que não participaram do programa. Segundo os professores, desta mesma pesquisa, os alunos tornaram-se mais seguros nas atividades clínicas regulares do curso de graduação e, sobretudo, adquiriram espírito crítico quanto aos procedimentos odontológicos a realizar, deixando de atuar mecanicamente, seguindo uma orientação recebida e analisando criticamente a melhor conduta para cada paciente, inclusive no que diz respeito à humanização dessa relação.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados, pode-se evidenciar a importância de um projeto de extensão para o aluno, que nos ajudando a confirmar junto aos achados literários a relevância das atividades extensionistas dentro do ambiente universitário.

Além disso, o lado humanista é trabalhado intensamente nesse tipo de atividade, somando conhecimento técnico e experiência pessoal para o futuro Cirurgião-Dentista.

### REFERÊNCIAS

1. Costa ICC. et al. Integração universidade-comunidade: análise das atividades extramurais em odontologia nas universidades brasileiras. *Rev. Cons. Reg. Odontol. Minas Gerais*. 2000; 3(6):146-53.
2. Medeiros, et al. A Extensão Universitária Enquanto Espaço De Vivências e Diálogos Intergeracionais. *Extendere*. 2013 jul-dez; 2(1):123-134.
3. Silva LB, Barros CC, Costa CLNA. Extensão Universitária em Parceria com a Sociedade. *Cad. de Grad-Ciênc hum*. 2013 mar; 1(16):149-155.
4. Faria IT, Marques EA, NM Vieira. Registro e documentação das atividades de extensão da Fundação de Ensino Superior de Passos (FESP). *Ciência et Praxis*. 2013;7(11): 31-33.
5. Pereira JL, et al. Considerações sobre interdisciplinaridade a partir de depoimentos de participantes da equipe de nutrição do projeto de extensão universitária “Bandeira Científica”. *Demetra: alimentação, nutrição & saúde*. 2013; 8(2): 183-195.
6. Conto F. A extensão universitária na faculdade de odontologia. *Em Extensão*. 2013 jul-dez; 12(2):100-108.
7. Borges REA, Medeiros MRS, Costa ICC. Ateliê do sorriso: a arte de ensinar e aprender em odontologia. *Rev. Bras. de Inov. Tecn. em Saúde*. 2014; Online: 57-66.
8. Moimaz SAS. et al. Serviço extramuro odontológico: impacto na formação profissional. *Pesq. Bras. Odontoped. Clin. Integr*. 2004, jan-abr;4 (1):53-57.
9. Moura LSAD. et al. Impacto de um projeto de extensão universitária na formação profissional de egressos de uma universidade pública. *Rev Odontol UNESP*. 2012 nov-dec;41(6): 348-352.
10. Pierson AHC, Cortegoso AL, Araújo Filho T. Flexibilização curricular: experiências e perspectivas. *Ext. universit.: conceitos, métodos e práticas*. 2003(1):41-55.
11. Araújo RM, Feitosa FA. Articulando o ensino de graduação em odontologia com a extensão universitária. *Rev. Ciênc. Ext*. 2013; 9 (3): 115-124.
12. Varejão AV et al. Fortalecimento da identidade e da autonomia da comunidade: um enfoque na saúde. *Resumos*. 2006(1):119-126.
13. Biondi D, Alves GC. A extensão universitária na formação de estudantes do curso de engenharia florestal – UFPR. *Revis. Eletrônica do Mest. em Educação Ambiental*. 2011jan-jun; 26(1):109-124.

## Enxerto ósseo microvascularizado na reconstrução mandibular: relato de caso

*Microvascular bonegraft in mandibular reconstruction: case report*

### RESUMO

Os defeitos mandibulares podem ser causados por uma variedade de fatores, incluindo os traumas, osteomielite, osteonecrose, como também por tumores benignos ou malignos. A não reparação desses defeitos pode causar desfiguração facial, redução da capacidade mastigatória, dificuldade da fala, além de afetarem severamente a qualidade de vida dos pacientes. O ideal é que as reconstruções mandibulares devam não apenas restaurar a altura anatômica e o contorno na região ausente mas também permitirem o reestabelecimento funcional e psicossocial. Atualmente, existem várias formas de reconstrução óssea descritas na literatura. O enxerto ósseo livre normalmente é utilizado para defeitos menores que 7cm apresentando bons resultados. Para defeitos maiores, o enxerto ósseo vascularizado estaria melhor indicado, pois a irrigação imediata minimiza os riscos de insucesso da reconstrução. Nesses casos, uma opção viável é o enxerto de crista ilíaca, por fornecer segmento ósseo significativo tanto em altura quanto em espessura, além da possibilidade de incluir vasos importantes para a realização da anastomose microvascular. Este trabalho relata um caso de reconstrução mandibular com uso do enxerto microvascularizado de crista ilíaca em paciente portador de ameloblastomasubmetido a ressecção óssea extensa.

**Palavras-chave:** Enxerto ósseo; reconstrução; mandíbula.

Recebido em 06/10/15  
Aprovado em 20/10/15

#### **Arthur José Barbosa de França**

Acadêmico da Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco – FOP/UPE

#### **Virgílio Bernardino Ferraz Jardim**

Acadêmico da Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco – FOP/UPE

#### **Ricardo José de Holanda Vasconcellos**

Cirurgião-Dentista, Especialista, Mestre e Doutor em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial. Professor Adjunto de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial – FOP/UPE

#### **Kléber Oliveira Barboza**

Ortopedista, Especialista em Cirurgia da Mão, Membro Titular da SBOT, Membro Titular ABCMão, Membro Internacional Afiliado da AAOS

#### **Airton Vieira Leite Segundo**

Cirurgião-Dentista, Chefe do Serviço de CTBMF do HRA/PE, Mestre e Doutor em Estomatologia pela UFPB

#### **Emerson Filipe de Carvalho Nogueira**

Cirurgião-Dentista, Especialista em CTBMF e Mestrando em CTBMF pela FOP/UPE

#### **ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA**

Ricardo José de Holanda Vasconcellos  
Universidade de Pernambuco,  
Av. General Newton Cavalcanti, 1650,  
Camaragibe, Pernambuco, Brasil -  
54753-220  
Telefone: +55-81-95458234  
Fax: +55-81-34582867  
E-mail: ricardoholanda@bol.com.br

### ABSTRACT

The mandibular defects may be caused by a variety of factors, including trauma, osteomyelitis, osteonecrosis, well as benign or malignant tumors. Failure to repair these defects can cause facial disfigurement, reduced chewing ability, speech difficulty, and severely affect the quality of life of patients. Ideally, mandibular reconstructions shouldn't only restore the anatomic height and missing contour in the region, but also allow the functional and psychosocial reestablishment. Actually, there are several forms of bone reconstruction described in the literature, and the free bone graft is indicated for minor defects that 7cm with good results. Vascularised bone graft is indicated for larger defects, because the immediate irrigation minimizes the risks of failure of the reconstruction. A viable option is the iliac crest bone graft, because it provides significant bone segment both in height and thickness, and can include important blood vessels to the anastomosis. This case reports a reconstruction with microvascularized iliac crest bone graft in patient with ameloblastoma subjected to extensive bone resection.

**Key words:** Bone transplantation; reconstruction; mandible.

## INTRODUÇÃO

Os defeitos mandibulares podem ser causados por uma variedade de fatores, como trauma maxilofacial, osteomielite, osteonecrose, além dos tumores benignos ou malignos<sup>1,2</sup>. Nesses casos, a reconstrução óssea, por meio de enxertos, pode ser uma alternativa viável para o tratamento desses defeitos. Dentre as vantagens da reconstrução óssea após uma ressecção mandibular, pode-se citar: estabilização da fratura, diminuição do risco de fratura da placa, manutenção do contorno facial<sup>3</sup> e criação de uma área para reabilitação dentária. Se a reconstrução for imediata, reduz o número de intervenções cirúrgicas e o tempo de internação, além de proporcionar a reabilitação e o retorno à vida social mais rapidamente<sup>3</sup>.

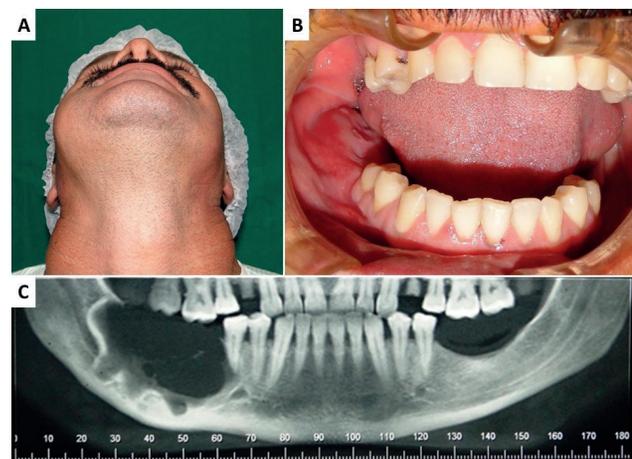
Os enxertos utilizados nas reconstruções mandibulares podem ser livres, quando se constituem apenas de tecido ósseo, ou microvascularizados, quando possuem uma vascularização adicional. O enxerto ósseo livre necessita de uma revascularização proveniente dos tecidos circundantes à área reconstruída. Esse processo de revascularização demanda tempo, e muitas células ósseas morrem durante esse período. Assim, a revascularização imediata, por meio de anastomose cirúrgica, tem a vantagem de resultar numa osteogênese mais precoce<sup>4</sup>.

Os enxertos não vascularizados de crista ilíaca proporcionam bons resultados estéticos, contorno e volume ósseos satisfatórios. No entanto, o fato de não possuírem vascularização própria implica menor taxa de sobrevivência, bem como sua inviabilização no emprego de segmentos ósseos de grandes dimensões<sup>5</sup>. Por outro lado o enxerto vascularizado pode ser considerado como um padrão para a reconstrução mandibular em pacientes submetidos a grandes ressecções, pois além de fornecer segmento ósseo significativo, promove suprimento vascular adicional<sup>2,6</sup>.

O presente artigo tem como objetivo relatar o caso de um paciente portador de ameloblastoma mandibular extenso, o qual foi tratado com ressecção e reconstrução óssea imediata, com enxerto microvascularizado de crista ilíaca.

## RELATO DE CASO

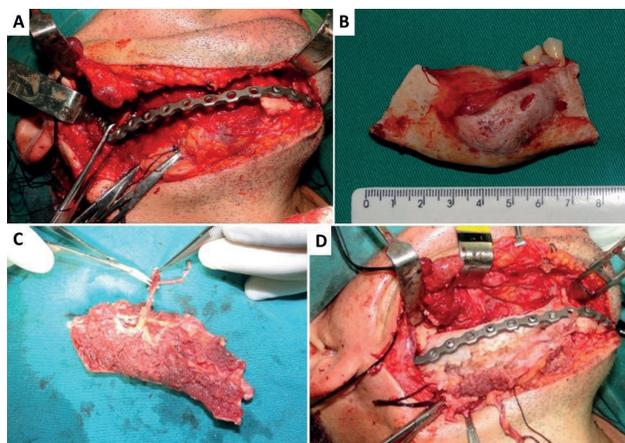
Paciente do sexo masculino, 43 anos de idade, procurou o Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Regional do Agreste, em Caruaru/PE, queixando-se de “crescimento da mandíbula” com aproximadamente 5 anos de evolução. Ao exame físico facial, observou-se assimetria facial, lesão em corpo mandibular direito, firme, endurecida, sem alteração na coloração da mucosa, e assintomática à palpação (Figuras 1A e 1B). Na radiografia panorâmica dos maxilares, observou-se imagem radiolúcida em corpo e ângulo mandibular, bem delimitada, e multilobular (Figura 1C). A hipótese diagnóstica foi de ameloblastoma multicístico, confirmada após biópsia incisional.



**Figura 1** - A) Vista axial demonstrando aumento de volume em corpo mandibular direito. B) Vista intrabucal, lesão em região de corpo e ramo mandibular. C) Imagem panorâmica digitalizada, demonstrando lesão rádio lúcida com aproximadamente 6cm.

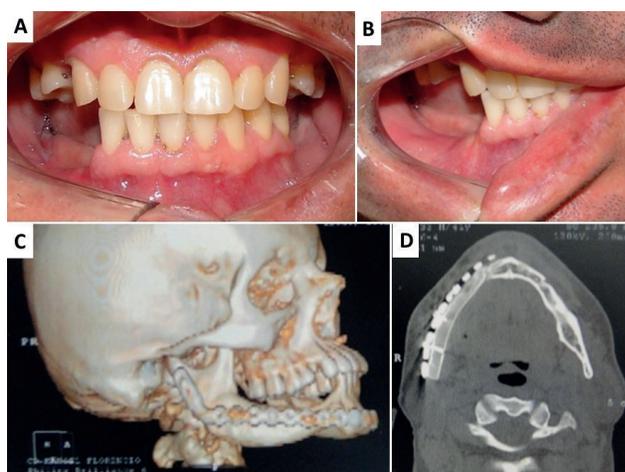
A tomografia computadorizada sugeriu lesão de aproximadamente 6 cm no seu maior comprimento. Sendo assim, o planejamento cirúrgico foi de ressecção parcial de mandíbula com margem de segurança (1cm), seguida de reconstrução imediata com placa e enxerto ósseo microvascularizado de crista ilíaca. O acesso cirúrgico de escolha foi o submandibular estendido, no qual foi realizada a ligadura da artéria e veia facial, com o objetivo de receber a anastomose. Após exposição do tumor, realizou-se a ressecção mandibular com serra recíprocante, fixação dos cotos com placa de reconstrução do sistema 2.4mm e sutura intrabucal (Figura 2A). A peça cirúrgica removida apresentava aproximadamente 8cm em seu maior diâmetro (Figura 2B). O enxerto ósseo foi obtido, incluindo a artéria e veia circunflexa profunda (Figura 2C), o

qual foi posicionado no defeito ósseo, fixado com parafuso (Figura 2D) e realizada a anastomose com a artéria e veia facial, seguida pela sutura por planos.



**Figura 2** - A) Extenso defeito ósseo após a ressecção mandibular. B) Peçacirúrgica. C) Enxerto de crista ilíaca com artéria e veia circunflexa profunda. D) Posicionamento do enxerto no sítio cirúrgico

No 7º dia de pós-operatório, o paciente apresentava discreto quadro doloroso na região doadora (ilíaco), edema em região mandibular, suturas sem infecção ou deiscência, oclusão dentária satisfatória e sem queixas na face. Ele está sendo acompanhado há 2 anos, sem sinais de recidiva e exames de imagem demonstrando satisfatório posicionamento, bom volume e manutenção do contorno ósseo (Figuras 3A, 3B, 3C e 3D).



**Figura 1** - A) Oclusão pós-operatória. B) Ausência de exposição do enxerto. C) Tomografia computadorizada, reconstrução 3-D. D) Tomografia computadorizada no corte axial.

## DISCUSSÃO

A ressecção mandibular pode ser uma importante modalidade de tratamento para os tumores, as infecções ou trauma<sup>7</sup>. Os papéis estéticos e funcionais da mandíbula fazem da sua reconstrução um componente significativo do tratamento após ressecção<sup>8</sup>. Por outro lado, a não reconstrução mandibular provoca uma maior instabilidade longitudinal entre os segmentos, impede a colocação de implantes na região, altera a oclusão e função mastigatória, além de causar defeito estético devido à perda do contorno facial<sup>9</sup>.

O uso de enxertos ósseos permite que tais reconstruções sejam executadas tentando-se reestabelecer a estética e a funcionalidade da área perdida. O enxerto ideal deve ser biocompatível, possuir células com potencial osteogênico, fácil obtenção, resistente às forças mastigatórias e à fratura. Os mais utilizados para grandes reconstruções, como no caso de ressecções parciais de tumores, são o enxerto da crista ilíaca e o enxerto de fíbula<sup>3</sup>.

Dentre as vantagens do enxerto de ilíaco em relação ao enxerto de fíbula, pode-se citar: disponibilidade de grande quantidade de osso, cicatrizes menos visíveis e tempo de recuperação mais curto. Segundo Blanchaert<sup>10</sup> (1999), a altura da mandíbula reconstruída é determinada pelas dimensões do enxerto utilizado. Para esse autor, o enxerto de ilíaco oferece altura mais adequada em todas as situações clínicas, enquanto o enxerto de fíbula tem altura semelhante a uma mandíbula que passou por processo de reabsorção, como em casos de pacientes desdentados<sup>10</sup>. Por esses motivos, para o caso do presente artigo, optou-se pelo uso do enxerto de crista ilíaca.

Em um estudo realizado por Vu e Schmidt<sup>11</sup> (2008), avaliou-se a qualidade de vida de 18 pacientes submetidos a ressecções mandibulares com posterior reconstrução com enxerto de fíbula vascularizado ou enxerto livre de ilíaco. Os resultados sugeriram que a reconstrução com a crista ilíaca foi mais eficiente que os enxertos fibulares, principalmente na melhoria da função mastigatória, deglutição e paladar.

Os enxertos vascularizados, por possuírem uma vascularização cirúrgica e imediata, apresentam maiores chances de sucesso, principalmente nas grandes reconstruções, nas quais estão mais indicados que os enxertos ósseos livres. Os enxertos vascularizados possuem uma

consolidação mais precoce no leito receptor, além de maior conservação da massa óssea e maior resistência a infecções, quando comparados aos não vascularizados<sup>12</sup>. A vascularização adicional desses enxertos permite uma maior adaptação em leitos com pobres condições, como locais que já passaram por infecção extensa ou que já foram submetidos a elevadas doses de radiação, quando comparados aos enxertos livres<sup>13</sup>. Quando se opta pelo enxerto de crista ilíaca vascularizado na reconstrução mandibular, os vasos circunflexo silíacos profundos são os mais utilizados, e a anastomose normalmente é feita com a artéria e veia facial<sup>14</sup>.

Quanto à utilização do enxerto livre não vascularizado, de acordo com Pogrel<sup>15</sup> *et al.* (1997) a taxa de insucesso se eleva com o aumento do comprimento do defeito. Há falha em 17% para defeitos de 6 cm e falha de 75% para defeitos com 12 cm ou mais. Por outro lado, o Freitas<sup>3</sup> (2008) afirma que em áreas maiores de 7 cm, prefere-se a realização de retalhos microvascularizados, visto que os enxertos ósseos convencionais têm alto índice de complicações. No caso relatado, o defeito encontrado foi de aproximadamente 8cm, o que direcionou o tratamento com o uso do enxerto ósseo de ilíaco microvascularizado.

As desvantagens do enxerto da crista ilíaca estão mais associadas à área doadora. Nas reconstruções com esse tipo de enxerto, pode haver dificuldade de deambulação pós-cirúrgica, distúrbios dos centros de crescimento do quadril, parestesia do nervo cutâneo lateral femoral e lesões das vísceras por penetração na área abdominal, além de hematomas e fraturas desfavoráveis, sendo essas duas últimas decorrentes de erro na técnica cirúrgica<sup>3</sup>. Em relação à microvascularização, a complicação mais comum é a trombose venosa, geralmente resultante de erros técnicos, como: tensão excessiva na linha de sutura, técnica cirúrgica traumática, torção ou compressão extrínseca do retalho, pressão inadequada dos clampes vasculares, provocando lesão da camada íntima do vaso ou transfixação da parede posterior do vaso por um ponto da parede anterior<sup>5</sup>. O caso descrito no presente trabalho foi acompanhado, clínica e radiograficamente, por 2 anos e não evoluiu com nenhum tipo de complicação, exceto pela dificuldade de deambulação, inerente à cirurgia, nas primeiras 2 semanas pós-operatórias.

Apesar dos vários métodos reconstrutivos disponíveis, ainda não é possível conseguir uma reconstrução mandibular perfeita, com restauração

plena da continuidade, recuperação completa da sensibilidade da região, dos elementos dentários e dos tecidos moles. Como consequência, a reconstrução do osso mandibular ainda permanece um desafio<sup>2</sup>. Porém, com o diagnóstico preciso, planejamento minucioso e boa execução da técnica, podem-se conseguir resultados satisfatórios por meio do bom reestabelecimento da estética e da função mandibular.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O enxerto microvascularizado de crista ilíaca demonstra ser uma técnica cirúrgica viável nas reconstruções mandibulares, principalmente para os casos de grandes defeitos ósseos. Sua maior vantagem é oferecer grandes quantidades ósseas, além de permitir reabilitações dentárias posteriores com menor taxa de insucesso. Certamente, esse procedimento requer tratamento multidisciplinar, conhecimento detalhado pelo cirurgião buco maxilo facial das técnicas cirúrgicas e suas possíveis complicações. O caso apresentado mostra o sucesso dessa técnica e evidencia ser um método eficiente e seguro para o tratamento cirúrgico de reconstruções mandibulares.

## REFERÊNCIAS

1. Wong RC, Tideman H, Kin L, Merckx MA. Biomechanics of mandibular reconstruction: a review. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2010; 39, 313, 2010.
2. Miles BA, Goldstein DP, Gilbert RW, Gullane, PJ. Mandible reconstruction. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2010; 18, 317.
3. Freitas R. Tratado de cirurgia bucomaxilofacial. Livraria Editora Santos LTDA, 2008.
4. Vayvada H, Mola F, Menderes A, et al. Surgical management of ameloblastoma in the mandible: Segmental mandibulectomy and immediate reconstruction with free fibula or deep circumflex iliac artery flap (evaluation of the long-term esthetic and functional results). *J Oral Maxillofac Surg*, 2006; 64:1532.
5. Mélega JM. Cirurgia plástica: fundamentos e arte. São Paulo: Médica e Científica, p. 57-70; 2002.

6. Yuan J, Cui L, Zhang WJ, Liu W, Cao Y. Repair of canine mandibular bone defects with bone marrow stromal cells and porous beta-tricalcium phosphate. *Biomaterials* 28, 1005, 2007;
7. Head C, Alam D, Sercarz JA, Lee JT, Rawnsley JD, Berke GS, et al. Microvascular flap reconstruction of the mandible: a comparison of bone grafts and bridging plates for restoration of mandibular continuity. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003;129:48-54.
8. Obiechina AE, Ogunlade SO, Fasola AO, Arotiba JT. Mandibular segmental reconstruction with iliac crest. *West Afr J Med* 2003;22:46-9.
9. Adel R, Svensson B, Bagenholm T. Dental rehabilitation in 101 primarily reconstructed jaws after segmental resections e possibilities and problems. Na 18-year study. *J CraniomaxillofacSurg*,2008; 36: 395e402.
10. Blanchaert RH. Comparison of the late results of mandibular reconstruction using nonvascularized or vascularize grafts and dental implants. *J Oral MaxillofacSurg*, 1999; 57:950-951.
11. Vu DD, Schmidt BL. Quality of Life Evaluation for Patients Receiving Vascularized Versus Nonvascularized Bone Graft Reconstruction of Segmental Mandibular Defects. *J Oral MaxillofacSurg*,2008; 66:1856-1863
12. Peruchi FM, Sebben AD, Lichtenfels M, Jaeger MRO, Silva JB. Viabilidade do enxerto ósseo da crista ilíaca, vascularizado pelo ramo ilíaco da artéria iliolumbar: estudo experimental em ratos. *Rev. bras. ortop.* vol.47 no.3, São Paulo, 2012.
13. Schliephake H, Schmelzeisen R, Husstedt H, Schmidt-Wondera LU. Comparison of the late results of mandibular reconstruction using nonvascularized or vascularized grafts and dental implants. *J Oral MaxillofacSurg*, 1999, 57:944-950.
14. Costa SM, Souza GMC, Polizze RJ, Costa PR. Reconstrução da mandíbula. *RevBrasCirCranio-maxilofac* 2010; 13(3): 169-74
15. Pogrel MA, Podlesh S, Anthony J P , Alexander J. A Comparison of Vascularized and Nonvascularized Bone Grafts for Reconstruction of Mandibular Continuity Defects *J Oral MaxillofacSurg* 1997; 55:1200-1206.



# Osteomielite mandibular refratária em paciente com osteopetrose: Relato de caso

Refractory mandibular osteomyelitis in a young patient with osteopetrosis: Case report

## RESUMO

Osteopetrose é uma rara desordem óssea metabólica, de caráter hereditário, com diagnóstico firmado por vários achados clínicos e principalmente radiográficos. Caracteriza-se por uma disfunção osteoclástica, que gera a um aumento da densidade óssea esquelética. Em pacientes acometidos por essa condição, um fator determinante é a reduzida vascularização óssea com quadro de anemia e neutropenia frequentemente presente, tornando-os muito susceptíveis a infecções. Três variantes da doença são reconhecidas na literatura: autossômica recessiva maligna infantil, autossômica recessiva branda e a forma autossômica dominante benigna do adulto, sendo a primeira a mais grave. Dessa forma, torna-se imperativo o cuidadoso manejo deste paciente pelo cirurgião-dentista no que se refere à extrações dentárias, haja vista que, em 10% dos casos, os pacientes podem desenvolver osteomielite nos maxilares após esse procedimento. Este trabalho ilustra o caso de um paciente de 15 anos de idade, com osteopetrose recessiva branda que, após a extração de um dente molar decíduo, desenvolveu infecção mandibular severa, sendo realizado tratamento cirúrgico-medicamentoso. Após alguns anos, o paciente retornou com quadro infeccioso refratário, demonstrando, ao exame clínico, fístulas submandibulares com drenagem espontânea e exteriorização de placa de reconstrução na região parassínfise da cirurgia anterior. O tratamento antibiótico não mostrou grandes melhorias, e assim, o paciente foi submetido a novo procedimento cirúrgico por meio de mandibulectomia, com resolução final do processo de infecção. **Palavras-chave:** Osteopetrose; doença de Albers-Schoenberg; osteomielite; mandíbula.

Recebido em 23/07/15  
Aprovado em 22/08/15

### **André Luis Costa Cantanhede**

Cirurgião-dentista, ex estagiário do Serviço de CTBMF Hospital Universitário Presidente Dutra - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA.

### **José Ribamar Alex Dias**

Residente do Serviço de CTBMF da Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI.

### **Júlio César Silva de Oliveira**

Mestre em CTBMF, Faculdade de Odontologia de Araçatuba-UNESP, Araçatuba, SP.

### **Eider Guimarães Bastos**

Departamento de CTBMF, Hospital Universitário Presidente Dutra - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA.

### **Maria Carmen Fontoura Nogueira da Cruz**

Departamento de Patologia Bucal, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA.

### **ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA**

André Luis Costa Cantanhede  
Avenida dos Portugueses, Campus do Bacanga s/n, São Luís, MA, Brasil.  
Postal Code: 65085-580  
Telefone: + 55 98 96039803  
E-mail: ravenni@hotmail.com

## ABSTRACT

Osteopetrosis is a rare hereditary metabolic bone disorder that has its diagnosis mainly based on several clinical and radiographic findings. It is characterized by an osteoclast dysfunction which leads to an increase in skeletal bone density. In patients suffering from this condition, a key factor is the reduced bone vascularization with anemia and neutropenia often present, making them very susceptible to infections. Three variants of the disease are recognized in the literature: severe infantile malignant autosomal recessive, intermediate mild autosomal recessive, and benign autosomal dominant, with the first being the most severe. Therefore, it becomes imperative a careful management of this patient by the dentist in regards to dental extractions, given that in 10% of cases, patients may develop osteomyelitis of the

jaws after these procedures. This paper illustrates a case of a patient of 15 years old, with mild recessive osteopetrosis that after extraction of a deciduous molar tooth, developed severe mandible infection, surgery and medicamentous treatment were performed. After a few years, the patient returned with refractory infectious, demonstrating on clinical examination, submandibular fistula with spontaneous drainage and reconstruction plate externalization in parasymphysis region of previous surgery. Antibiotic treatment did not show major improvements, so the patient underwent new surgical procedure through mandibulectomy, with final resolution of the infection process.

**Key Words:** Osteopetrosis; Albers-Schoenberg disease; osteomyelitis; mandible.

## INTRODUÇÃO

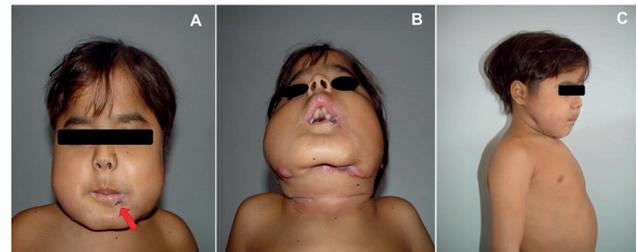
A osteopetrose é uma rara condição genética, caracterizada por esclerose óssea causada por disfunção osteoclástica. Também denominada de doença do osso marmóreo, Síndrome de Albers-Shoenberg ou osteoesclerose fragilís generalizada<sup>1</sup>. Foi primeiramente descrita em 1904 pelo radiologista alemão Albers-Shoenberg<sup>2</sup>, embora somente em 1926 tenha recebido a denominação de osteopetrose dada por Karshner<sup>1</sup>.

A osteopetrose exibe um vasto espectro de expressão clínica, fisiológica e genotípica<sup>3</sup>, sendo sua prevalência estimada em aproximadamente 0,005% da população<sup>4</sup>. Barry *et. al.*<sup>5</sup> descreveram três principais variantes clínicas da doença, sendo uma variante autossômica recessiva maligna infantil, outra autossômica recessiva branda e a forma autossômica dominante benigna do adulto<sup>5</sup>. A osteomielite é uma complicação bem documentada da osteopetrose<sup>6, 7</sup> e, de acordo com Steiner *et. al.*<sup>8</sup>, ocorre mais comumente na mandíbula e ocasionalmente, na maxila, escápula e extremidades<sup>8</sup>. No presente artigo, os autores relatam um caso de paciente portador de osteopetrose óssea que, após extração dentária de um dente decíduo, evoluiu para um caso de grave osteomielite, comprometendo todo o osso mandibular.

## RELATO DO CASO

Adolescente, caucasiano, 15 anos de idade foi encaminhado ao Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital Universitário Presidente Dutra (HUPD), em São

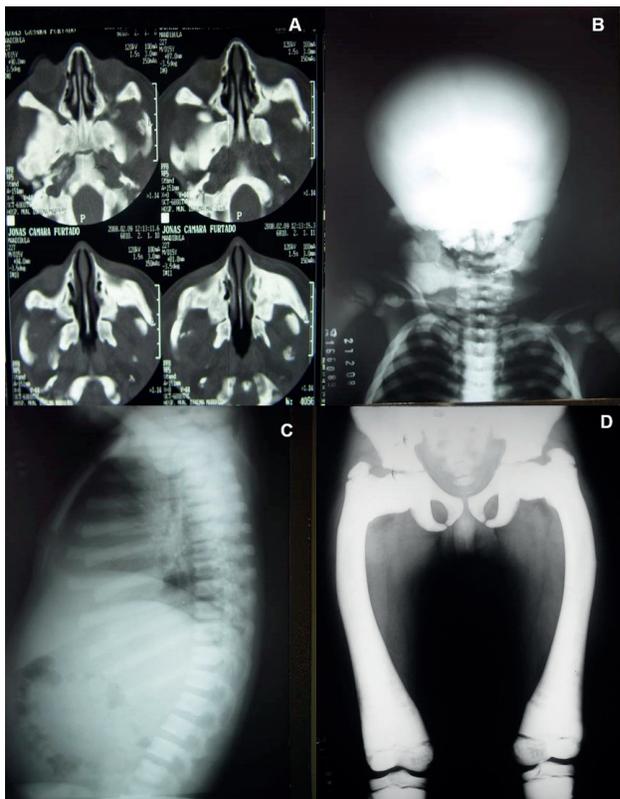
Luís (MA, Brasil), para avaliação e tratamento de fistulas submandibulares bilaterais com secreção purulenta drenando e exteriorização de miniplaca de fixação na região de parassínfise esquerda. Ao exame físico, apresentava-se com baixa estatura (1,11m), peso de 27,3 kg, bossa frontal evidente, aumento mandibular bilateral, abertura bucal limitada, dentes com coroas malformadas associados à má higiene oral ( Fig.1- a, b, c). O paciente não apresentava sinais de retardo mental, distorções visuais, deficiência auditiva ou paralisia facial.



**Figura 1** - Aspecto facial e corporal do paciente. Notar exteriorização de miniplaca na região parassínfisária (A) e fistulas submandibulares (B).

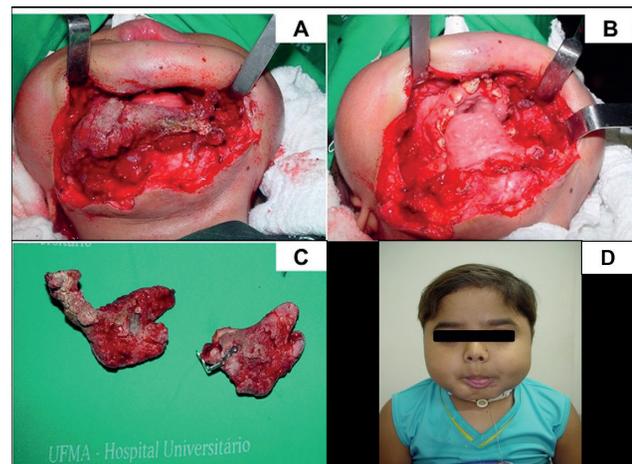
Na história médica progressa, o paciente havia sido submetido à extração de um dente molar decíduo há seis anos por um profissional não habilitado, em seguida, desenvolveu fístula cutânea submandibular com infecção secundária subsequente. Ele foi tratado com terapia cirúrgico-medicamentosa que consistiu em curetagem e fixação interna rígida utilizando placas e parafusos. Após melhora clínica, o paciente retornou à sua cidade natal.

Na atual avaliação, os testes de laboratório revelaram hematócrito de 27,2%, hemoglobina de 8,8g/dL, eritrócitos de  $3,54 \times 10^6$ /uL, plaquetas de  $208 \times 10^3$ /μL, cálcio total de 8,1mg/dL e fosfatase alcalina de 92u/L. Foi administrado Clindamicina 300 mg IV a cada 8 horas, por 12 dias, com melhora da secreção submandibular, mantendo os sinais vitais normais. A radiografia PA do crânio revelou esclerose óssea da calota craniana e ossos da base, e a TC da face mostrou grandes áreas radiopacas no crânio com radiodensidade nos seios faciais, que, juntamente com as radiografias de tórax e região pubiana, foram bastante sugestivos de osteopetrose (Fig. 2 – a,b,c,d). Posteriormente, houve troca do antibiótico para cefoxitina 1g IV a cada 6 horas, de acordo com o resultado do antibiograma.



**Figura 2** - TC de face com cortes axiais (A), PA de Crânio (B), RX de Torax e região sínfisária (C-D), mostrando a esclerose óssea.

O paciente, então, foi submetido à intervenção cirúrgica sob anestesia geral, com intubação naso-traqueal com o auxílio de fibroscópio, devido ao acentuado trismo mandibular. Incisão submandibular bilateral para remoção da placa de fixação e sequestrectomia dos sítios infectados foram realizadas. O osso mandibular apresentava aparência acinzentada com desvitalidade completa e a ressecção total da mandíbula foi a técnica de eleição como tratamento definitivo (Fig. 3 – a, b, c). Após a cirurgia, o paciente foi internado na Unidade de Terapia Intensiva, sete dias depois foi realizado traqueostomia pela cirurgia pediátrica com colocação de cânula metálica, sendo permanentemente assistido pela enfermagem para realização de fisioterapia respiratória (Fig. 3d). Após 70 dias, foi retirada a cânula metálica, recebendo o paciente alta hospitalar. No momento, ele apresenta-se com defeito estético e funcional, aguardando uma melhor forma de reconstrução mandibular.



**Figura 3** - Incisão submandibular bilateral com exposição da mandíbula afetada (A). Ressecção total aspecto frontal (B). Peças ósseas removidas (C). Paciente sete dias depois, traqueostomizado (D)

## DISCUSSÃO

A osteopetrose resulta em um aumento da densidade óssea com mínimos espaços medulares e limitado suplemento sanguíneo, gerando frequentemente ao desenvolvimento de osteomielite em 10% dos casos de osteopetrose, sendo a mandíbula o sítio mais comum<sup>5</sup>. O diagnóstico é baseado na história de múltiplas fraturas, osteomielites refratárias e achados radiológicos de osteoesclerose, muito embora o diagnóstico diferencial não seja difícil, especialmente nos casos clássicos<sup>5</sup>; é muitas vezes adiado devido à raridade da doença. Em nosso caso, as características radiológicas, idade do paciente e os padrões gerais de saúde foram fundamentais para o diagnóstico de osteopetrose recessiva branda, mesmo que não houvesse histórico de fraturas dos ossos. Essa variante é caracterizada por deficiência de anidrase carbônica II com calcificação cerebral, acidose renal tubular e típicas características da osteopetrose<sup>3</sup>. Diagnosticada usualmente no final da primeira década de vida tem prognóstico mais favorável do que a maligna; os pacientes afetados geralmente apresentam falha motora e cognitiva, pequena estatura, hepato-esplenomegalia branda, macrocefalia e bossa frontal. Compressão de nervos cranianos e osteomielite mandibular são características comuns; a maioria dos pacientes sobrevive até a vida adulta, mas com significantes incapacidades<sup>5</sup>.

Yamada *et. al.*<sup>1</sup> apresentaram um caso no qual a origem da osteomielite mandibular deu-se após a extração de um dente decíduo, e o

paciente fisicamente apresentava baixa estatura e bossa frontal, características essas presentes em nosso caso. Steiner *et. al.*<sup>8</sup> descreveram relevantes mudanças nos pacientes com osteopetrose de interesse ao cirurgião-dentista; como falha de erupção dos dentes, perda precoce dos dentes, raízes e coroas mal formadas, pequeno crescimento de osso alveolar, membrana periodontal de espessura anormal e marcado prognatismo mandibular. Barbaglio *et al.*<sup>4</sup> apontaram típicos padrões radiográficos com esclerose óssea generalizada do crânio e costelas, similares aos encontrados em nosso caso.

O tratamento de osteomielite dos maxilares inclui incisão e drenagem, antibioticoterapia, sequestrectomia, extração de dentes, cauterização, descorticalização, ressecção do maxilar e oxigênio hiperbárico individualmente ou em conjunto<sup>8</sup>. Alguns autores<sup>3</sup> ressaltam que a osteomielite mandibular pode ser tratada com antibióticos por longo período de tempo ou sequestrectomia, mas Barry *et al.*<sup>5</sup> afirmam que em casos de osteomielite mandibular em pacientes portadores de osteopetrose, somente a ressecção e terapia de oxigênio hiperbárico são realmente eficazes.

A terapia de oxigênio hiperbárico é relatada como procedimento efetivo para osteomielites refratárias, mas poucos casos foram aplicados em pacientes com osteopetrose, e, quando utilizada em pacientes jovens, otite barotraumática é uma complicação frequente<sup>1</sup>. Diante desses dados e indisponibilidade de equipamento apropriado, não cogitamos essa terapia para esse caso. A ressecção total da mandíbula traz severas consequências funcionais e estéticas<sup>3</sup>, no entanto, alguns trabalhos relatam casos de osteomielite refratária associada à osteopetrose tratados com sucesso por meio de hemimandibulectomia<sup>3,6</sup>, embora haja caso descrito de remoção de toda mandíbula<sup>8</sup>, procedimento de escolha para o caso por nós relatado.

Devido à natureza da doença, não é recomendado enxerto ósseo livre, pois há baixo suprimento sanguíneo, sendo a melhor opção os enxertos microvascularizados de sítios doadores bem selecionados, como a fíbula<sup>3</sup>. No entanto, a reconstrução primária só é possível, se houver sítio doador adequado e profissionais devidamente habilitados para a realização do enxerto vascularizado, sendo o maior desafio em nosso caso o fato de as áreas doadoras de enxerto microvascularizado estarem comprometidas devido à extensa esclerose óssea, o que comprometeria o sucesso a longo prazo no leito receptor. Barbaglio

*et. al.*<sup>4</sup> afirmam que a opção por tratamentos mais conservadores tende a falhar nos casos de osteomielite persistente, indicando um tipo de tratamento mais agressivo, o que evitaria mais complicações diante das já existentes.

Yamada *et. al.*<sup>1</sup> ressaltam a importância da atuação multidisciplinar nesses casos, devido à variedade de sintomas presentes. Em adição, Albuquerque *et al.*<sup>2</sup> afirmam que os cuidados com manutenção da higiene oral são fundamentais para reduzir os riscos de futuras complicações.

## CONCLUSÃO

Casos de osteopetrose afetados por osteomielite devem ser tratados o mais breve possível para evitar maiores deformações nos pacientes. Nos casos refratários, a ressecção é o tratamento cirúrgico de escolha com posterior reconstrução secundária, associado à antibioticoterapia. Cuidados com a higiene dental e manutenção da saúde bucal também são importantes na prevenção e controle da osteomielite nos casos envolvidos.

## REFERÊNCIAS

1. Yamada T, Mishima K, Imura H, Ueno T, Matsumura T, Moritani N, Sugahara Toshio. Osteomyelitis of the mandible secondary to infantile osteopetrosis: A case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009; 107: 25-29.
2. Albuquerque MAP, Melo ES, Jorge WA, Cavalcanti MGP. Osteomyelitis of the mandible associated with autosomal dominant Osteopetrosis: A case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006; 102:94-98.
3. Bakeman RJ, Abdelsayed RA, Sutley SH, Newhouse RF. Osteopetrosis: A Review of the literature and Report of a case Complicated by Osteomyelites of the mandible. *J Oral Maxillofac Surg.* 1998; 56: 1209-1213.
4. Barbaglio A, Cortelazzi R, Martignoni G, Nocini PF. Osteopetrosis complicated by Osteomyelitis of the mandible: A case report including gross and microscopic findings. *J Oral Maxillofac Surg.* 1998;56:393-398.

5. Barry CP, Ryan CD, Stassen LFA. Osteomyelitis of the Maxilla Secondary to Osteopetrosis: A Report of 2 cases in Sisters. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65: 144-147.
6. Lawoyin DO, Daramola JO, Ajagbe HA, Nyako EA, Lawoyin JO. Osteomyelitis of the mandible associated with osteopetrosis: Report of a case. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1988; 26:330-335.
7. Nitzan DW, Marmary Y. Osteomyelitis of the mandible in a patient with osteopetrosis. *J Oral Maxillofac Surg*. 1982; 40:377-380.
8. Steiner M, Gould AR, Means WR. Osteomyelitis of the mandible associated with osteopetrosis. *J Oral Maxillofac Surg*. 1983; 41:395-405.



## Reabilitação com oftalmopróteses em dois pacientes com distintas etiologias de perda ocular

Rehabilitation with ophthalmic prosthesis in two patients with different from lost eye etiologies

### RESUMO

A tentativa do homem em restaurar aloplasticamente a região bucomaxilofacial mutilada é tão antiga quanto a formação das civilizações, tendo em vista a importância do olho como uma das estruturas mais importantes na individualização e harmonia da face. Na atualidade, algumas entidades públicas promovem atendimentos a pacientes mutilados que necessitam de uma reabilitação por meio de Prótese Bucomaxilofacial (PBMF), sendo a maior procura pelas oftalmopróteses devido ao grande número de traumas nessa região da face. A prótese ocular é importante para reconstruir a estética, embelezar o rosto cuja harmonia está comprometida, promover a sustentação e a tonicidade muscular palpebral, proteger a cavidade anoftálmica, evitar atresias, entre outros. Tal reabilitação faz parte dos cuidados necessários e representa uma conquista de melhor qualidade de vida para os pacientes e suas famílias. Neste trabalho, os relatos de dois casos clínicos visam apresentar duas reabilitações com oftalmopróteses individualizadas em pacientes com idades diferentes e etiologia da anoftalmia também distintas que resultaram em estéticas favoráveis. Após a confecção das próteses, foi observado que a reabilitação protética anterior ao desenvolvimento ou agravamento de dificuldades de relações interpessoais tende a melhorar a qualidade de vida, visto que a queixa principal quando inexistente melhora o desenvolvimento psicossocial dos pacientes.

**Palavras-chave:** Prótese ocular; Reabilitação; Oftalmologia.

Recebido em 26/06/15  
Aprovado em 11/11/15

#### **Rennan Luiz Oliveira dos Santos**

Mestrando em Ciências Odontológicas com ênfase em Prótese Buco-Maxilo-Facial da Universidade de São Paulo

#### **Aline Mayara de França Silva**

Cirurgiã-Dentista graduada pela Universidade de Pernambuco - FOP/UPE

#### **Leorik Pereira da Silva**

Mestrando em Patologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN

#### **Reinaldo Brito e Dias**

Professor Titular do Departamento de Cirurgia e Prótese Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

#### **Maria do Socorro Orestes Cardoso**

Professora Adjunta da Disciplina de Prótese Buco-Maxilo-Facial na Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco e Psicóloga graduada pela Universidade Católica de Pernambuco - FOP/UPE

#### **ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA**

Rennan Luiz Oliveira dos Santos -  
Endereço para correspondência:  
Departamento de Cirurgia, Prótese e Traumatologia maxilofaciais - FOUSSP.  
Avenida Professor Lineu Prestes, 2227  
- Cidade Universitária, São Paulo - SP,  
05508-000.

### ABSTRACT

Man's attempt to restore so alloplastic the maxillofacial region is as old as the formation of civilizations. Given the importance of the eye as the most significant structure in the individualization and harmony of the face. Nowadays some public entities promote special care to patients who need a mutilated rehabilitation through Maxillofacial Prosthodontics (MFP), the highest demand is for eye prosthesis due to the large number of injuries in this region of the face. The ocular prosthesis aims to reconstruct the aesthetic, beautify the face whose harmony is committed to promote and support the eyelid muscle tone, protect the anophthalmic socket, avoid closure, among others. Such rehabilitation is part of palliative care and is an achievement of better quality of life for patients and their families. In this study, reports of two cases aim to present two eye prosthesis individualized rehabilitation in patients with different ages and different etiology of anophthalmic

also resulted in favorable aesthetic. Thus it can be concluded that the prosthetic rehabilitation prior to the development or worsening of interpersonal difficulties relations tends to improve the quality of life of patients, since the main complaint nonexistent improves psychosocial development of these.

**Keywords:** Artificial Eye; Rehabilitation; Ophthalmology.

## INTRODUÇÃO

A tentativa em reabilitar as perdas faciais são antigas. Escavações arqueológicas têm revelado múmias egípcias com olhos, nariz e orelhas artificiais. Essas perdas que influenciam na aparência e função são suficientes para tornar um indivíduo incapaz de levar uma vida relativamente normal e por isso, pela estética e pela saúde, reconstituir uma parte da face passou a ter o significado de resgatar a identidade do indivíduo<sup>(1,5)</sup>.

Dentre as perdas de estruturas faciais, as perdas oculares apresentam grandes números de casos. As ausências oculares podem ser classificadas como congênitas ou adquiridas. Como etiologias congênitas, podem-se citar o glaucoma congênito, agenesia de bulbo ocular e a microftalmia. Já as adquiridas são divididas em patológicas ou acidentais. As perdas adquiridas patológicas podem ser neoplásicas ou infecciosas, como, por exemplo, retinoblastoma e endoftalmite bacteriana endógena, respectivamente, e as perdas adquiridas acidentais são provocadas por traumas em geral<sup>(1,2)</sup>.

A ausência congênita ou a perda do bulbo ocular, além de acarretar distúrbios estéticos e psicossociais, também comprometem o desenvolvimento normal da região orbitária em crianças<sup>(2)</sup>.

Nos casos de acidentes e doenças, podem ser necessários diferentes tipos de cirurgias, como a evisceração, a enucleação e a exenteração. A evisceração do globo ocular consiste na remoção do conteúdo intraocular, com preservação da córnea e esclera. Por outro lado, na enucleação, é removido todo o globo ocular. A exenteração é a mais agressiva; além do globo ocular, são removidas estruturas adjacentes, como as pálpebras ou osso de suporte; esse tipo de cirurgia é mais comum em grandes traumas com perda de substância ou neoplasias malignas<sup>(2,3)</sup>.

O olho é um órgão importante não apenas

em termos de visão mas também por ser um componente importante da expressão, harmonia e saúde facial. Sua perda é reabilitada a partir de próteses oculares, também denominadas de oftalmopróteses. Essas próteses tiveram um grande impulso e popularização com a Segunda Guerra Mundial, quando a importação das próteses oculares de vidro confeccionadas na Alemanha estava impedida para os aliados<sup>(1)</sup>.

As próteses oculares podem ser classificadas quanto ao modo de obtenção em próteses industrializadas e individualizadas. As próteses industrializadas são padronizadas em relação ao seu tamanho e cor de íris, portanto prejudicam a estética e a harmonia facial. Por outro lado, oftalmopróteses individualizadas são confeccionadas em resina acrílica a partir da moldagem da cavidade de cada paciente<sup>(1,4)</sup>.

É evidente que atualmente a preocupação em reabilitar mutilados tem um significado mais amplo, pois se entende que saúde é definida por uma tríade em que o bem-estar físico, psíquico e social devem permanecer equilibrados para compor um indivíduo saudável. Tendo em vista a importância da reabilitação protética na melhora de qualidade de vida dos pacientes, o objetivo deste trabalho é apresentar dois casos clínicos com distintas etiologias de ausência ocular em que os pacientes foram reabilitados com oftalmopróteses individualizadas.

## RELATO DE CASO

**CASO 1** - Paciente de 5 anos, sexo masculino, melanoderma, encaminhado à Clínica de Prótese Bucomaxilofacial da FOP/UPE. Nunca tinha sido reabilitado após enucleação do olho esquerdo causada por retinoblastoma congênito. Por ser proveniente de uma família com baixos recursos financeiros e por desconhecimento das próteses oculares, o paciente não havia passado por uma avaliação de um protesista bucomaxilofacial. A futura inserção escolar foi a principal causa da procura para a reabilitação (Figura 1A).



**Figura 1** - Imagem dos casos antes da reabilitação. Na figura **1A**, visualiza-se o aspecto clínico do **Caso 1**, mostrando a deformidade facial após enucleação ocular por retinoblastoma congênito. Na figura **1B** visualiza-se o aspecto clínico do **Caso 2**, em que se observa a anoftalmia em decorrência de uma evisceração ocular após trauma.

**CASO 2** – Paciente de 47 anos, sexo feminino, melanoderma, encaminhada à Clínica de Prótese Bucomaxilofacial da FOP/UPE por ter uma prótese ocular não harmônica. A paciente sofreu evisceração do globo ocular esquerdo em decorrência de um trauma por objeto perfurante ainda na infância e foi reabilitada; no entanto, queixava-se da não adaptação da prótese pelo fato de o tamanho ser menor que o ideal e da cor incompatível da parte escleral. A paciente apresentava-se tímida e relatou não se sentir à vontade em público. (Figura 1B)

Após a anamnese e exame físico sistemático, o planejamento foi realizado, e os pacientes foram esclarecidos sobre os procedimentos e suas limitações. Antes de qualquer procedimento a pintura da íris foi realizada com tintas acrílicas e pincéis ultrafinos em discos de cartolina branca. Para a caracterização ideal das íris, o método empregado foi de tentativa e erro, até a obtenção de uma cor semelhante às íris remanescentes dos pacientes.

Obtidas as íris, foi realizada a moldagem das cavidades anoftálmicas com hidrocoloide irreversível (Alginate Dustless Jeltrate; Dentsply International, York, PA, EUA), utilizando-se moldeiras de estoque e uma seringa do tipo Luer para injeção do alginato fluido.

O procedimento de moldagem não diferiu para os dois casos, apesar de o **caso 1** tratar-se de uma criança e o **caso 2** de um adulto. Os moldes diferiram pelo fato de o caso 2 ter sofrido uma evisceração e haver remanescente ocular e o caso 1

ter uma cavidade anoftálmica.

Com as moldagens finalizadas, cada molde foi incluído em mufla número 2 com gesso, pedra especial para impressão da câmara de molde, em que depois de vertido cera liquefeita obtiveram-se os padrões ceroplásticos das futuras oftalmopróteses. As peças ceroplásticas foram adaptadas e provadas na cavidade ocular antes da acrilização da prótese em resina. Depois de acrilizadas e testadas às adaptações, as próteses sofreram um desgaste para caracterizações das escleras de acordo com o olho remanescente dos pacientes. Por fim, uma nova camada de resina incolor foi incluída e polimerizada. Após o acabamento e polimento, as próteses foram inseridas nos dois pacientes, e foi observada estabilidade, adaptação, mobilidade e estética final. Aos pacientes reabilitados (Figuras 2A e 2B), foram passadas orientações sobre a higienização das próteses e recomendações sobre a necessidade de retornos periódicos para avaliação e acompanhamento da reabilitação.



**Figura 2** - Imagem dos pacientes após reabilitação. Na figura **2A**, o aspecto facial do **Caso 1** com a oftalmoprótese instalada. Na figura **2Bo**, aspecto clínico após a reabilitação do **Caso 2**.

## DISCUSSÃO

As oftalmopróteses individualizadas em resina acrílica, confeccionadas a partir de uma moldagem, têm por finalidade aumentar a fidelidade de adaptação à cavidade, proporcionar maior amplitude de movimento, apresentar maior caracterização e fidelidade ao olho remanescente, proporcionando maior conforto, o que evita a deformidade da cavidade. Por outro lado, as próteses oculares industrializadas, mesmo confeccionadas em resina acrílica, promovem má acomodação e pontos de pressão na cavidade, o que pode gerar

desconforto, irritação e até evoluir para algum dano. Além disso, as próteses industrializadas comprometem a mobilidade e tonicidade muscular (5-7).

Tendo em vista os melhores benefícios na reabilitação, foram confeccionadas oftalmopróteses individualizadas para os pacientes, pois são evidentes os melhores resultados, quando comparados com as próteses industrializadas.

A reabilitação é fundamental para a manutenção das estruturas periorbitais, o que irá conferir um resultado estético e funcional favorável ao paciente<sup>(1-5)</sup>. No **caso 1**, o paciente apresentava uma perda da tonicidade muscular, porque a perda ocular ocorreu no primeiro ano de vida, e a reabilitação protética só aconteceu quatro anos após. Ainda em idade pré-escolar, a reabilitação desse paciente tem o fator positivo de impedir dificuldades no estabelecimento de suas relações interpessoais e no desenvolvimento psicossocial<sup>(2)</sup>.

Há relatos na literatura de que a reabilitação protética bucomaxilofacial pode ser especialmente difícil em uma criança pequena não cooperativa, no entanto a não reabilitação pode resultar em atraso ao desenvolvimento psicossocial e resultar na desfiguração facial. Goel *et al.* (2012)<sup>(8)</sup> descrevem os desafios enfrentados durante a reabilitação de uma criança de 6 meses de idade, com uma cavidade anoftálmica devido à enucleação por causa de retinoblastoma, sendo confeccionada uma prótese ocular, em resina acrílica de forma mais confortável e atraumática possível, com o objetivo de evitar a atrofia dos músculos e ossos da órbita. O caso foi um sucesso e ressalta o valor de uma abordagem multidisciplinar para o tratamento de crianças com necessidades especiais<sup>(8-11)</sup>.

O trauma na região facial é a principal causa de deformidades, como descrito no **caso 2**, em que a perda ocular foi decorrente de uma lesão por objeto perfurante. O trauma foi descrito por Goulart *et al.* (2011)<sup>(9)</sup> como a etiologia mais prevalente da perda ocular adquirida, desses de 60,71% dos pacientes usuários de oftalmopróteses.

No **caso 2**, a paciente encontrava-se com uma prótese mal adaptada, havendo necessidade imediata de uma nova prótese para que as funções fossem mantidas. Tais funções consistem em manter a forma da cavidade anoftálmica, evitar o colapso ou a perda do formato palpebral, estimular ação muscular adequada das pálpebras, impedir a acumulação de secreção lacrimal na cavidade,

manter abertura palpebral semelhante ao olho natural, assemelhar a coloração e textura do olho natural e fazer com o olhar do paciente ser semelhante ao olhar natural<sup>(4, 6, 10)</sup>.

Nos dois casos apresentados, tanto o restabelecimento da harmonia facial e o bem-estar psicossocial foram objetivos do tratamento reabilitador. A estética facial, quando alcançada, gera melhorias no comportamento do paciente e restabelece o bem estar psicológico. A queixa principal de ambos os pacientes foi solucionada, principalmente no **caso 2** em que a percepção da perda já existia. Tendo em vista que, no **caso 1**, por se tratar de uma criança em idade pré-escolar, a percepção social e estética ainda não eram fatores relevantes em seu dia a dia, mas salienta-se a importância da reabilitação antes da instalação de mal-estar físico, psíquico e social da criança<sup>(2, 9, 11, 12)</sup>.

Com relação à reabilitação protética, quando sanados os sentimentos de vergonha, timidez, insegurança, tristeza e medo, observou-se o quanto significativo foi para a melhoria do bem-estar dos pacientes afetados, o que corrobora a literatura<sup>(2,4,6,9-12)</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prótese ocular é de fácil confecção, de baixo custo, e os procedimentos para obtê-la podem ser realizados em um ambiente clínico comum. Tal procedimento reabilitador confere ao paciente uma aparência próxima do natural que ajuda a soerguer e restabelecer a estética, além da melhora no bem-estar do indivíduo.

## REFERÊNCIAS

1. Fonseca EP, Prótese ocular. São Paulo: Panamed Editorial; 1987.
2. Goiato MC, Dos Santos DM, Bannwart LC, Moreno A, Pesqueira AA, Haddad MF, Dos Santos EG. Psychosocial impact on anophthalmic patients wearing ocular prosthesis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012; YIJOM-2439.
3. Phan LT, Hwang TN, McCulley TJ. Evisceration in the Modern Age. *Middle East Afr J Ophthalmol.* 2012 Jan-Mar; 19(1): 24–33.

4. Emídio TCS, Dutilh JDAM, Moro CM, Dutilh CM. Reabilitação com Prótese Ocular Individualizada em Pacientes Jovens: relato de casos clínicos. *Int J Dent*. 2011 jul./set; 10(3):190-194.
5. Geraldini CAC, Coto NP, Dias RB. The cavus ocular prostheses: a new purpose. *Odontol.Clín.-Cient*. 2010 mar; 9(1): 45-48.
6. Thakkar P, Patel JR, Sethuraman R, Nirmal N. Custom Ocular Prosthesis: A Palliative Approach. *Indian J Palliat Care*. 2012 Jan-Apr; 18(1): 78–83.
7. Paunksnis A, Imbrasienė D, Liutkevičienė R, Rilienė K, Keleras E, Kėvalas R. Coats' retinitis or retinoblastoma in a 3-year-old girl: a case report. *Medicina (Kaunas)*. 2012;48(4):224-7.
8. Goel GK, Jain D, Goel D, Juneja P. Rehabilitation after surgical treatment for retinoblastoma: ocular prosthesis for a 6-month-old child. *J Prosthodont*. 2012 Jul; 21(5): 408-12.
9. Goulart DR, Queiroz E, Fernandes AUR, Oliveira LM. Psychosocial aspects in the rehabilitation of patients with anophthalmic socket: implications of the use of ocular prosthesis. *Arq. Bras. Oftalmol*. 2011 Oct; 74(5): 330-334.
10. Garg P, Garg S, Bansal D, Suresh S. Prosthetic rehabilitation of a patient with enucleated eye - a case report. *Nepal J Ophthalmol*. 2012 Jul; 4(8):312-4.
11. Cardoso MS, Araújo PG, Cardoso AJ, Cardoso SM, Morais LC. Implicações psicossociais em pacientes com perda do globo ocular. *Rev Cir TraumatolBucamaxilo-fac*. 2007;7(1):79-84.
12. Loretto NRM, Cardoso MSO, Cardoso SMO, Cardoso AJO, Morais LC. Importance of rehabilitation of the prosthetic region óculo-palpebral: case report. *Odontologia. Clín.-Científ*. 2008 Jun; 7(2): 151-155.



## Tratamento de Lesões Faciais por Mordedura de Animal: Relato de casos

Treatment of Facial Injuries by Animal Bite: Case reports

### RESUMO

As agressões físicas provocadas por animais domésticos estão entre os tipos mais comuns de traumatismos aos quais o homem está exposto. Os traumatismos acometem, principalmente, crianças e representam uma importante causa de morbidade nas unidades de emergência. O risco de infecção após a mordedura é determinado pelos cuidados locais, localização da lesão, fatores inerentes ao indivíduo, tipo de lesão e animal agressor. Os ferimentos resultantes pela mordedura desses animais ocasionam infecções, que podem gerar necrose e destruição celular, concluindo com um quadro infeccioso grave, que, mesmo após a cura, pode resultar em sequelas estéticas e prejuízos funcionais importantes. Não há um consenso na literatura em relação ao tratamento dessas lesões, principalmente no que se refere à sutura primária e à profilaxia de doenças infectocontagiosas originadas a partir do contato da mucosa oral desses animais com a ferida. A avaliação clínica minuciosa é primordial, e, a partir dela, a definição do tratamento mais adequado para cada caso específico é fundamental para a diminuição do risco de infecções mais graves e, conseqüentemente, o sucesso do tratamento desses pacientes. O presente estudo relata casos de crianças, vítimas de mordedura animal, atendidas pelo Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial do Hospital Regional de Picuí-PB, tratados por reparo primário e antibioticoterapia profilática, em que o resultado do tratamento foi considerado satisfatório com ausência de infecção. O profissional assistente deve estar apto a reconhecer, diagnosticar e tratar situações como essas relatadas, seguindo um protocolo de atendimento de acordo com a experiência clínica para se obter êxito em cada caso.

**Palavras-Chave:** Traumatismos Faciais, Traumatismo Múltiplo, Animais Domésticos.

Recebido em 02/09/15  
Aprovado em 20/10/15

#### **Damião Edgleys Porto**

Mestrando em Saúde Pública pela  
Universidad Interamericana. Cirurgião  
Buco-maxilo-facial do Hospital Regional  
Felipe Tiago Gomes de Picuí-PB.

#### **Josuel Raimundo Cavalcante**

Doutor em CTBMF pela FOP/UPE/  
Professor do Departamento de  
Odontologia da Universidade Estadual  
da Paraíba. Campina Grande-PB.

#### **ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA**

Rua Maria José da Silva, 25C – Centro  
Montadas-PB  
CEP: 58145-000  
Telefone: (83) 8807-8508  
E-mail: edgleys.porto@hotmail.com

### ABSTRACT

Physical injuries caused by domestic animals are among the most common types of injuries to which man is exposed. Injuries affect mainly children and represent an important cause of morbidity in emergency units. Risk of infection after biting is determined by local care, lesion location, individual factors, type of injury and animal abuser. Contamination of wounds by bite of these animals cause infections that can cause necrosis and cell destruction, leading to a serious infectious condition even after curing may remain aesthetic consequences and

significant functional impairment. There is no consensus in the literature about treatment of these injuries, especially about primary suture and prophylaxis of infectious diseases originating from the contact of the oral mucosa of these animals with the wound. Clinical detailed exam evaluation is paramount and therefrom determination of most appropriate treatment for each individual case are critical to reducing the risk of severe infections, and therefore, the successful treatment of these patients. This study reports cases of children, victims of animal bites attended by Oral and Maxillofacial Service of Hospital Regional de Picuí, Paraíba, Brazil, treated by primary repair and prophylactic antibiotic therapy, in which treatment outcome was satisfactory without signs of infection. Surgeon must be able to recognize, diagnose and treat situation like these reported by following a care protocol in accordance with clinical experience to succeed in each case.

**Keywords:** Maxillofacial Injuries; Multiple Trauma; Animals, Domestic.

## INTRODUÇÃO

As mordeduras de animais estão entre os tipos mais comuns de traumatismos aos quais o homem está exposto. Representam uma lesão comum, geralmente vistas nas emergências dos hospitais e correspondem a cerca de 1% dos atendimentos<sup>8</sup>. O risco de infecção após a mordedura é determinado pelos cuidados locais, localização da lesão, fatores inerentes ao indivíduo, tipo de lesão e animal agressor.<sup>3,4</sup>

Crianças são duas vezes mais acometidas em relação aos adultos, e, geralmente, por lesões de maior gravidade, as quais comumente envolvem a região de nariz, orelhas, bochechas e lábios.<sup>2,6,7</sup>

As lesões por mordeduras são feridas cortocontusas, alongadas, muitas vezes, em forma de “V”, nunca possuem vestígios de sucção, envolvem lacerações, avulsão e esmagamento do tecido, além da penetração em vários planos teciduais de uma variedade de bactérias, resultando deste, apenas marcas dentárias até o desgarramento em bloco de tecidos.<sup>4,6,8</sup>

A contaminação bacteriana própria, o alto risco de infecção por outros patógenos, tais como, vírus, rickettsias, protozoários e parasitas, juntamente com a injúria frequentemente complexa de estruturas profundas, podem acarretar grave quadro infeccioso local e sistêmico.<sup>2,3,7</sup>

Ainda não há um consenso em relação ao padrão de tratamento das lesões ocasionadas por

mordeduras por animal, principalmente no que se refere à sutura primária e à profilaxia de doenças infectocontagiosas originadas a partir do contato da mucosa oral desses animais com a ferida.<sup>1,2,4,5</sup> Deve-se avaliar os seguintes pontos em todos os casos de mordidas: a gravidade e a localização; a origem da mordedura; os primeiros socorros realizados; as lesões associadas; a evidência de infecção; a doença preexistente na vítima e o estado de imunização.<sup>6,7,8</sup>

Os autores apresentam dois casos de mordedura de animal (cão) atendidos pelo Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital Regional de Picuí-PB.

## RELATO DE CASO

Os dois pacientes atendidos em caráter de urgência eram crianças, uma de 4 anos do sexo feminino e a outra, de 7 anos do sexo masculino. Ambas foram vítimas de mordedura de cão de origem desconhecida e apresentavam ferimentos extensos lácero-contusos com perda de substância, múltiplos na face. Na menina, os ferimentos envolviam a região geniana esquerda, lábio inferior e superior e sulco gengivo-labial inferior e no menino, as lesões transfixavam lábio inferior, região geniana e sulco gengivo-labial inferior. (Figuras 1 e 2)



**Figura 1** - Menina de 2 anos apresentando ferimentos extensos, causados por mordedura de cão envolvendo lábio superior, região geniana direita e esquerda.



**Figura 2** - Menino de 7 anos, vítima de mordedura de cachorro com vários ferimentos láceros-contusos, envolvendo lábio inferior, sulco gengivo-labial inferior e região geniana esquerda.

No atendimento inicial, realizado pelo cirurgião geral plantonista, foi administrada profilaxia antirrábica através de prometazina 50 mg IV + Hidrocortisona 500 mg IV e, após 30 minutos, foi aplicado soro profilático (SAR). Além disso, foi realizada profilaxia antitetânica através de imunização (SAT), com esquema preconizado de 5.000UI, via intramuscular, nos dois pacientes.

### Procedimento Cirúrgico

Em ambos os casos apresentados, o procedimento cirúrgico foi realizado sob anestesia geral com intubação nasotraqueal e infiltração local de citocaina a 2% com adrenalina. Em seguida, foi realizada limpeza cirúrgica da área e irrigação com solução fisiológica a 0,9%, regularização dos bordos do ferimento e cauterização da área cirúrgica com bisturi elétrico. Logo depois, iniciou-se a reconstrução da face, lábios e sulco gengivo-labial inferior, por meio da sutura dos ferimentos por planos com fio Vicryl® 4-0, e depois sutura da pele, com fio nylon 5-0 em pontos separados, seguida de curativo compressivo (Figura 3).



**Figura 3** - Pós-operatório imediato. Paciente de 7 anos mostrando a sutura primária dos ferimentos.

### Proservação

No pós-operatório imediato, os pacientes mostravam-se calmos e em condições para dieta. No segundo dia pós-operatório, os pacientes receberam alta hospitalar, foram prescritos Amoxicilina-Clavulanato 25mg/kg e Ibuprofeno 50mg/kg, conforme o peso, durante 07 dias, por via oral. Os responsáveis legais pelas crianças foram orientados quanto ao uso da medicação e aos cuidados sobre higiene bucal e antisepsia dos ferimentos.

Há dez dias do procedimento cirúrgico, após a remoção da sutura, a área operada ainda estava em fase de cicatrização. A preservação de 30 dias mostrou os ferimentos completamente cicatrizados, e os pacientes receberam acompanhamento durante 6 meses sem complicações.

### DISCUSSÃO

As agressões físicas provocadas por animais domésticos (cães e gatos), principalmente em crianças, representam uma importante causa de morbidade e, em menor proporção, de letalidade, representando 80 a 90% de todas as mordeduras atendidas nas unidades de emergência.<sup>3,4,7</sup> No presente trabalho, ambos os casos relatados eram de crianças com idade inferior a 7 anos, e em ambos, a etiologia foi de mordedura por cão, corroborando a maior parte dos autores pesquisados.<sup>4,6,8</sup>

A contaminação dos ferimentos pela mordedura desses animais provoca infecções capazes de causar necrose e destruição celular, inclusive nos tecidos mais profundos, podendo levar a um quadro toxo-infeccioso grave que, mesmo após a cura, podem permanecer

consequências relevantes representadas pelas sequelas estéticas.<sup>1,3,5,7</sup> Nos relatos apresentados, as crianças foram acompanhadas durante seis meses, e as sequelas ocasionadas pelas cicatrizes deixadas pelos ferimentos foram mínimas, fato que depende muito da extensão da lesão, do tempo decorrido entre a agressão e o tratamento recebido e da terapia indicada para o caso.<sup>4,6,8</sup>

Um período de tempo de 24 horas entre a injúria e o tratamento da ferida é geralmente considerado permissivo para o fechamento primário.<sup>2,4,6</sup> Outros autores consideram apenas até oito horas,<sup>3,8</sup> enquanto alguns até quatro dias após o trauma, sendo esses últimos aceitando um risco maior de infecção da ferida.<sup>7</sup> No presente estudo, o tempo médio de atendimento dos pacientes foi de duas horas entre a agressão e o tratamento.

A terapêutica medicamentosa indicada para os casos apresentados foi Amoxicilina-Clavulanato e Ibuprofeno. Na literatura pesquisada, observou-se que esse é o antibiótico de escolha após mordeduras na face<sup>2,6,8</sup> e, em segundo lugar, a cefalexina e azitromicina para os casos de paciente alérgicos às penicilinas e cefalosporinas.<sup>3,4</sup> Porto et al. 2013<sup>6</sup> enfatizam maior importância aos procedimentos de limpeza, irrigação e desbridamento das lesões em relação à ação dos fármacos antimicrobianos no controle infeccioso e pontuam que sua má-indicação pode comprometer, sobremaneira, o tratamento. O uso da cultura para escolher o antibiótico só é feito em casos nos quais a infecção está estabelecida, sendo os estreptococos e os estafilococos os germes mais frequentes.<sup>1,4,5</sup>

O fechamento primário de mordidas selecionadas produz melhor prognóstico. Essa modalidade de tratamento aplica-se especialmente em feridas da face, cabeça e pescoço, em que resultados estéticos são mais importantes.<sup>2,4,7</sup> A cicatrização por segunda intenção geralmente produz cicatrizes, muitas vezes, inaceitáveis.<sup>1,5</sup> Na presente pesquisa, após desbridamento e copiosa irrigação dos ferimentos, foram realizadas suturas por planos visando à reaproximação dos ferimentos e cicatrização por primeira intenção. Os resultados demonstraram que a reparação primária da ferida foi um tratamento bem sucedido.

A profilaxia antirrábica é preconizada para mordeduras causadas por animais domésticos de que não se conhece a história de imunização. São observados durante dez dias para verificar se há sinal de doença se o animal escapar, deve-se utilizar a profilaxia de acordo com o levantamento

epidemiológico da raiva no local e em casos de animais selvagens.<sup>3,6,8</sup> Nesta pesquisa, foi instituída a terapia antirrábica e antitetânica como requisito para prevenção da hidrofobia e do tétano, uma vez que não se conhecia a origem do animal (cão) bem como as condições contaminantes a que o ferimento estava exposto (Ex: areia, excrementos, etc.).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a relevante frequência com a qual ocorrem os ferimentos ocasionados por mordeduras de animais e a controvérsia entre os profissionais, principalmente com relação à escolha dos antibióticos utilizados e à realização do fechamento primário da lesão, o emprego de profilaxia antibiótica restringe-se aos casos considerados como de alto risco à infecção, avaliados durante o exame clínico, Profilaxia por imunizações antitetânica e antirrábica, quando indicadas, devem sempre fazer parte do protocolo de tratamento desses pacientes. Além disso, torna-se necessário por parte do cirurgião buco-maxilo-facial o completo domínio teórico-prático das formas de prevenção e intervenções específicas para o profissional que deve estar apto a reconhecer, diagnosticar e tratar situações como estas relatadas, seguindo um protocolo de atendimento de acordo com a experiência clínica para se obter êxito em cada caso.

## REFERÊNCIAS

1. Bagheri SC, Bell RB, Khan HA. Terapias Atuais em Cirurgia Bucocomaxilofacial. Rio de Janeiro: Elsevier; 2013.
2. Kesting MR, Hölzle F, Pox C, Thurmüller P, Wolff KD. Animal bite injuries to the head: 132 cases. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2006; 44: 235–239.
3. Macedo JLS, Camargo LM, Almeida PF. Estudo prospectivo do fechamento primário das mordeduras caninas e humanas na face e no couro cabeludo. *Rev. Soc. Bras. Cir. Plást.* 2006; 21(1): 23-9.
4. Mathur A, Ramesh K, Kumar G A. Management of animal bite wounds on face: our experience. *World Journal of Dentistry*. 2011; 2(4):309-311.

5. Miloro M, Ghali GE, Larsen PE, Waite, PD. Princípios de Cirurgia Bucomaxilofacial de Peterson. 2.ed. São Paulo: Santos; 2013.
6. Porto GG, Souza BLM, Sampaio DO. Manejo de lesões por mordedura de animal: relato de casos. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., Camaragibe. 2013; 13(4):39-44.
7. Rui-Feng C, Li-Song H, Ji-Bo Z, Li-Qiu W. Emergency treatment on facial laceration of dog bite wounds with immediate primary closure: a prospective randomized trial study. BMC Emergency Medicine 2013, 13(Suppl 1):S2.
8. Santos TS, Antunes AA, Carvalho RWF, Avelar RL, Melo REVA, Dourado E. Perfil das pacientes vítimas de mordeduras faciais: um estudo retrospectivo. RGO, Porto Alegre. 2007; v. 55, 4: 369-373.



# UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO

## FACULDADE DE ODONTOLOGIA

### LIGA ACADÊMICA BUCO-MAXILO-FACIAL



**Disciplina:** CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCO-MAXILO-FACIAL

**Contato:** labmfop@gmail.com

A Universidade de Pernambuco, por meio da Faculdade de Odontologia, tem alcançado sucesso na sua missão ensino, pesquisa e extensão. Sua característica inovadora educacional proporciona uma educação profissional-escola sem igual.

Incentivar alunos de graduação em Odontologia a seguir carreira na especialidade de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial é um dos objetivos da disciplina. Nesse sentido, a Liga Acadêmica de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial afigura-se como mais um programa.

A Liga Acadêmica Buco-Maxilo-Facial, doravante denominada de LABMF, constitui-se em uma entidade civil, beneficente, sem fins lucrativos, de assistência social e orientação. Fundada em agosto de 2010, consiste em um programa constituído por acadêmicos de Odontologia da Universidade de Pernambuco e professores vinculados à disciplina de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia.

A liga acadêmica oferece aos alunos da graduação conhecimentos técnico-científicos, desenvolvimento de aulas, seminários, palestras, congressos, discussões de artigos e casos clínicos, produção de trabalhos científicos, além de atividades complementares de extensão, colaborando com um ensino odontológico fundamentado em base científica, com o enfoque na sociedade e com o estabelecimento da interdisciplinaridade e do multiprofissionalismo movido por ações não só de tratamento mas também de promoção à saúde.

Em suas ações, outros profissionais são convidados para participar dos eventos.

# Instruções aos autores

## 1. INTRODUÇÃO

A revista de **CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCO-MAXILO-FACIAL** da Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco destina-se à publicação de trabalhos relevantes para a educação, orientação e ciência da prática acadêmica de cirurgia e áreas afins, visando à promoção e ao intercâmbio do conhecimento entre a comunidade universitária e os profissionais da área de saúde.

## 2. INSTRUÇÕES NORMATIVAS GERAIS

- 2.1. A categoria dos trabalhos abrange artigos originais e/ou inéditos, revisão sistemática, ensaios clínicos, série de casos e nota técnica. Inclui, também, relato de casos clínicos e Resumo de tese. As **notas técnicas** destinam-se à divulgação de método de diagnóstico ou técnica cirúrgica experimental, novo instrumental cirúrgico, implante ortopédico, etc.
- 2.2. Os artigos encaminhados à Revista serão apreciados pela Comissão Editorial que decidirá sobre sua aceitação.
- 2.3. As opiniões e os conceitos emitidos são de inteira responsabilidade dos autores.
- 2.4. Os artigos originais aceitos para publicação ou não não serão devolvidos aos autores.
- 2.5. São reservados à **revista os direitos autorais dos artigos publicados**, permitindo sua reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.
- 2.6. Nas pesquisas desenvolvidas em seres humanos, deverá constar o **parecer do Comitê de Ética em Pesquisa**, conforme a Resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde do Ministério de Saúde. Nota: Para fins de publicação, os artigos não poderão ter sido divulgados em periódicos anteriores.
- 2.7. A revista aceita trabalhos em **português e espanhol**.

Indexada em:



### 3. PREPARAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS ARTIGOS

3. 1. Carta de Encaminhamento: Na **carta de encaminhamento**, deverá se mencionar: a) a seção à qual se destina o artigo apresentado; b) que o artigo não foi publicado antes; c) que não foi encaminhado para outra Revista. A carta deverá ser assinada pelo autor e por todos os coautores.
3. 2. Os trabalhos deverão ser digitados no processador de texto **microsoft word, em caracteres da fonte Times New Roman, tamanho 12**, em papel branco, tamanho a4 (21,2x29,7 cm), com margens mínimas de 2,5 cm. A **numeração das páginas deverá ser consecutiva**, começando da página título, e ser localizada no canto superior direito.
3. 3. O artigo assim como a carta de encaminhamento e as figuras e gráficos deverão ser enviados como **arquivo em anexo de, no máximo, 1mb** para o seguinte e-mail: brjoms.artigos@gmail.com
3. 4. Estilo: Os artigos deverão ser redigidos de modo conciso, claro e correto, em linguagem formal, sem expressões coloquiais.
3. 5. Número de Páginas: os artigos enviados para publicação deverão ter, **no máximo, 15 páginas de texto**, número esse que inclui a página título ou folha de rosto, a página Resumo e as Referências Bibliográficas.
3. 6. As Tabelas, os Quadros e as Figuras (ilustrações: fotos, mapas gráficos, desenhos etc.) deverão vir enumerados em algarismos arábicos, na ordem em que forem citados no texto. Os autores deverão certificar-se de que todas as tabelas, gráficos, quadros e figuras estão citados no texto e na sequência correta. As **legendas das tabelas, quadros e figuras deverão vir ao final do texto, enumeradas em algarismos arábicos, na ordem em que forem citadas no texto.**
- 3.7. As **figuras deverão ser enviadas como arquivos separados, uma a uma.**
3. 8. **O artigo deve apresentar página de título/folha de rosto, texto propriamente dito (resumo e descritores e abstract e descriptors, introdução, desenvolvimento, conclusões/considerações finais), referências bibliográficas e legenda das figuras, quadros e figuras.**

#### Página Título/ folha de rosto

A página de título deve ser enviada como um arquivo separado, devendo conter: a) título do artigo nas línguas portuguesa e inglesa, o qual deverá ser o mais informativo possível e ser composto por, no máximo, oito palavras; b) nome completo sem abreviatura dos autores, com o mais alto grau acadêmico de cada um; c) nome do Departamento, Instituto ou Instituição de vínculo dos autores; d) nome da Instituição onde foi realizado o trabalho; e) endereço completo, e-mail e telefones do primeiro autor para correspondência com os

editores; f) nome ou sigla das agências financiadoras, se houver. Será permitido um número máximo de cinco (05) autores envolvidos no trabalho. A inclusão de autores adicionais somente ocorrerá, no caso de se tratar de estudo multicêntrico ou após comprovação da participação de todos os autores com suas respectivas funções e aprovação desta Comissão Editorial.

### Texto propriamente dito

O texto propriamente dito deverá apresentar resumo, introdução, desenvolvimento e conclusão (ou considerações finais).

O tópico de agradecimentos deve vir, imediatamente, antes das referências bibliográficas.

### Resumo

O Resumo com Descritores e o Abstract com Descriptors deverão vir na 2ª página de suas respectivas versões, e o restante do texto, a partir da 3ª página. O resumo deverá ter até 240 palavras. Deverão ser apresentados de três a cinco descritores, retirados do DeCS - Descritores em Ciências da Saúde, disponível no site da BIREME, em <http://www.bireme.br>, link terminologia em saúde).

No casos de **artigos em espanhol**, é obrigatória a **apresentação dos resumos em português e inglês**, com seus respectivos descritores e descriptors.

### Introdução

Consiste na exposição geral do tema. Deve apresentar o estado da arte do assunto pesquisado, a relevância do estudo e sua relação com outros trabalhos publicados na mesma linha de pesquisa ou área, identificando suas limitações e possíveis vieses. O objetivo do estudo deve ser apresentado concisamente, ao final dessa seção.

### Desenvolvimento

Representa o núcleo do trabalho, com exposição e demonstração do assunto, que deverá incluir a metodologia, os resultados e a discussão.

Nos artigos originais, os resultados com significância estatística devem vir acompanhados dos respectivos valores de *p*.

No caso de relato de caso clínico, o desenvolvimento é constituído pelo relato do caso clínico e a discussão.

Discussão: deve discutir os resultados do estudo em relação à hipótese de trabalho e à literatura pertinente. Deve descrever as semelhanças e as diferenças do estudo em relação aos outros estudos correlatos encontrados na literatura e fornecer explicações para as possíveis diferenças encontradas. Deve, também, identificar as limitações do estudo e fazer sugestões para pesquisas futuras.

## Conclusão/Considerações Finais

As Conclusões/Considerações Finais devem ser apresentadas concisamente e estar estritamente fundamentadas nos resultados obtidos na pesquisa. O detalhamento dos resultados, incluindo valores numéricos etc., não deve ser repetido.

O tópico “conclusão” apenas deve ser utilizado para trabalhos de pesquisa. Nos relatos de caso, notas técnicas e controvérsias, deverá ser admitido o tópico “Considerações Finais”.

## Agradecimentos

No tópico Agradecimentos, devem ser informadas as contribuições de colegas (por assistência técnica, comentários críticos etc.) e qualquer vinculação de autores com firmas comerciais deve ser revelada. Essa seção deve descrever a(s) fonte(s) de financiamento da pesquisa, incluindo os respectivos números de processo.

## 4. ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

### 4.1. Trabalho de Pesquisa (ARTIGO ORIGINAL)

Título (Português/Inglês). **Até 12 palavras**

Resumo (até 240 palavras)/Descritores(três a cinco)

Abstract/Descriptors

Introdução e proposição

Metodologia

Resultados

Discussão

Conclusões

Agradecimentos (caso haja)

Referências Bibliográficas (20 referências máximo - ordem de citação no texto)

Legenda das Figuras

**Nota: Máximo 5 figuras (Figuras com 300 dpi)**

### 4. 2. Relato de Caso

Título (Português/Inglês). **Até 12 palavras**

Resumo(Até 240 palavras)/Descritores (três a cinco)

Abstract/Descriptors

Introdução e proposição

Relato de Caso

Discussão

Considerações Finais

Agradecimentos (caso haja)

Referência Bibliográfica (10 referências máximo - ordem de citação no texto)

Legenda das Figuras

**Nota: Máximo 3 figuras (Figuras com 300 dpi)**

#### 4.3. Nota técnica

Título (Português/Inglês). **Até 12 palavras**

Resumo (Até 240 palavras)/Descritores (três a cinco)

Abstract/Descriptors

Introdução explicativa

Descrição do método, do material ou da técnica

Considerações finais

Agradecimentos (caso haja)

Referências bibliográficas

Legenda das figuras

**Nota: Máximo 3 figuras (Figuras com 300 dpi)**

#### 4.4. Controvérsias

Título (Português/Inglês). **Até 12 palavras**

Resumo (até 240 palavras)/Descritores(três a cinco)

Abstract/Descriptors

Introdução

Discussão

Considerações Finais (caso haja)

#### 4.5. Resumo de tese

Título **completo de indexação**(português/inglês). Acrescentar também **título curto** e **short title** com **até 12 palavras**.

Resumo (até 240 palavras)/Descritores(três a cinco)

Abstract/Descriptors

Ficha Catalográfica

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

As citações e referências bibliográficas devem obedecer às normas de Vancouver e seguir o sistema de numeração progressiva no corpo do texto.

Exemplo: “O tratamento das fraturas depende, também, do grau de deslocamento dos segmentos.”<sup>4</sup>”

Autor (res). J Oral MaxillofacSurg. 2009 Dec;67(12):2599-604.

### 6. DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE E TERMO DE TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS

A assinatura da declaração de responsabilidade e transferência dos direitos autorais é obrigatória. Os coautores, juntamente com o autor principal, devem assinar a declaração de responsabilidade abaixo,

configurando, também, a mesma concordância dos autores do texto enviado e de sua publicação, se aceito pela Revista de Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia (FOP/UPE). Sugerimos o texto abaixo:

## **DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE E TERMO DE TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS**

Certificamos que o artigo enviado à Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia (FOP/UPE) é um trabalho original cujo conteúdo não foi ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou eletrônico. Atestamos que o manuscrito ora submetido não infringe patente, marca registrada, direito autoral, segredo comercial ou quaisquer outros direitos proprietários de terceiros.

Os Autores declaram ainda que o estudo cujos resultados estão relatados no manuscrito, foi realizado, observando-se as políticas vigentes nas instituições às quais os Autores estão vinculados, relativas ao uso de humanos e ou animais e ou material derivado de humanos ou animais (Aprovação em Comitê de Ética Institucional).

Nome por extenso/ assinatura, datar e assinar.