



ISSN 1677-3888



# ODONTOLOGIA CLÍNICO-CIENTÍFICA

SCIENTIFIC-CLINICAL ODONTOLOGY

---

VOLUME 14 NÚMERO 4  
OUTUBRO/DEZEMBRO - 2015



# ODONTOLOGIA CLÍNICO CIENTÍFICA

## Scientific-Clinical Odontology

Odontologia Clínico-Científica é publicada trimestralmente pelo Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco (CRO-PE) em substituição à Revista do CRO-PE.

The Scientific-Clinical Odontology (ISSN 1677-3888) is published every three months by Odontology Regional Consult of Pernambuco (CRO-PE), substitute for Revista do CRO-PE.

### CONSELHO REGIONAL DE ODONTOLOGIA DE PERNAMBUCO

#### MEMBROS EFETIVOS

##### PRESIDENTE

Alfredo de Aquino Gaspar Júnior

##### SECRETÁRIA

Thérèse Etienne de Sá Y Britto

##### TESOUREIRO

João Batista Sobrinho do Nascimento Neto

##### VOGAL:

Denis da Costa Oliveira

Eduardo Ayrton Cavalcanti Vasconcelos

#### MEMBROS SUPLENTES

João Manoel da Silva Filho

Antônio Renato de Lyra Leite

Sandra Lúcia Dantas de Moraes

Silvio Romero Barbalho de Sousa Carneiro

#### COMISSÃO DA REVISTA DO CRO-PE

Editor Científico / Scientific Editor

Grasiele Assis da Costa Lima

#### Editores Associados/Associate Editors

Paulo Sávio Angeiras de Góis

Danyel Elias da Cruz Perez

Márcia Carréra Campos Leal

Ana Cláudia da Silva Araújo

André Cavalcante da Silva Barbosa

Roberto Carlos Mourão Pinho

#### CONSELHO EDITORIAL/EDITORIAL CONSULT

Andréa Cruz Câmara (UEPB)

Arnaldo de França Caldas Junior (UFPE)

Aurora Karla de Lacerda Vidal (UFPE)

Belmiro C do Egito Vasconcelos (UPE)

Carla Cabral dos Santos Accioly Lins (UFPE)

Carlos Menezes Aguiar (UFPE)

Casimiro Abreu P de Almeida (UFRJ)

Cátia Maria Fonseca Guerra (UFPE)

Cláudio Heliomar Vicente da Silva (UFPE)

Cresus Vinicius Depes de Gouveia (UFRJ)

Eduarda Ângela Pessoa Cesse

(CPqAM/FIOCRUZ/NESC/PE)

Fábio Correia Sampaio (UFPB)

Geraldo Bosco Lindoso Couto (UFPE)

Isabela Almeida Pordeus (UFMG)

José Antonio Poli de Figueiredo (PUC-RS)

José Thadeu Pinheiro (UFPE)

Lúcia Carneiro de Souza Beatrice (UFPE)

Renata Cimões Jovino Silveira (UFPE)

Rogério Dubosselard Zimmermann (UFPE)

Silvia Regina Jamelli (UFPE)

Wilton Wilney Nascimento Padilha (UFPB)

Filiada a:



#### CONSULTORES INTERNACIONAIS/INTERNATIONAL CONSULT

Antônio Santos Garcia (Universidade de Salamanca)

Bjoern Petri (University of Calgary/Canadá)

Cosme Gay Escoda (Universidad de Barcelona -Espanña)

Derek Richards (Oxford University - England)

Giovanni Lodi DDS PHD (Universita degli Studi di Milano -Italy)

José Maria Aguirre Urizar (Univesidad Del Pais Vasco / EHU - Espanña)

José Viana Paiva (University of Alabama at Birmingham)

José Vicent Bagan Sebastian (Universidad de Valencia - Espanña)

Maria Victoria Roscón Trincado (Campus Unamuco - Universidad de Salamanca)

Robinson Narendran Andrew (Faculty of Dentistry / Singapore)

Richard Niedermman (Forsyth Institute Havard - Boston / USA)

Rui Figueiredo (Facultad de Odontología - Universidad de Barcelona)

Sérgio Alvarado Menado (Universidad Mayor de San Marcos - Peru)

Stephen R Porter (University of London / England)

#### CONSULTORES AD HOC/AD HOC CONSULT

Arine Maria V. de Castro Lyra (FOP/UPE-Pernambuco)

Aronita Rosenblatt (FOP/UPE - Pernambuco)

Bernardo Gonzalez Vono (USP - São Paulo)

Breno de Albuquerque Mello (UFPE)

Cristiane Oliveira Vieira (UNIT - Sergipe - Brasil)

Diana Santana de Albuquerque (FOP/UPE- Pernambuco)

Dione Maria Viana do Vale (UPE - Pernambuco)

Edna Maria da Silva (UFRN)

Eduardo Daruge (USP - São Paulo)

Eliane Helena Alvim de Souza (FOP/UPE-Pernambuco)

Emanuel Sávio de Souza Andrade (FOP/UPE-Pernambuco)

Estela Santos Gusmão (FOP/UPE-Pernambuco)

Francisco Veridiano de Almeida (Pernambuco - Brasil)

Gustavo Pina Godoy (UEPB)

Helson José de Paiva (UFRN)

Iara Augusta Orsi (FOP/USP - São Paulo - Brasil)

José Roberto Cortelli (Universidade de Taubaté)

João Luiz de Miranda (FAFEID - Minas Gerais)

João Batista Sobrinho do Nascimento Neto ( FOP/ UPE - Pernambuco)

Josué Alves (FOP/UPE-Pernambuco-Brasil)

Liliane Soares Yurgel (PUC-RS)

Luiz Fernando Boros (UFPR - Paraná - Brasil)

Márcia Maria Fonseca da Silveira(FOP/UPE-Pernambuco)

Maria das Neves Correia (FOP/UPE-Pernambuco)

Maria Regina Almeida de Menezes (FOP/UPE-Pernambuco)

Maurício Kosminsky (FOP/UPE-Pernambuco)

Milton Fernando de Andrade Silva (UFAL - Alagoas - Brasil)

Marcos Antônio Japiassú Resende Montes (FOP/ UPE - Pernambuco)

Reginaldo Inojosa Carneiro Campello (FOP/UPE-Pernambuco)

Rosenês Lima dos Santos (UFPB )

Roberto Braga de Carvalho Vianna (UFRJ)

Sara Grinfeld (UFPE)

Silvana Orestes Cardoso (UFPE)

O Conselho Editorial conta com vários consultores científicos "Ad hoc" altamente capacitados e especializados nas áreas da Odontologia.

#### CORRESPONDÊNCIA / MAIL

Toda correspondência deve ser enviada à Secretaria no endereço abaixo:

All mail should be sent to the adress below:

#### CONSELHO REGIONAL DE ODONTOLOGIA DE PERNAMBUCO

##### ODONTOLOGIA CLÍNICO-CIENTÍFICA

Scientific-Clinical Odontology

Av. Norte Miguel Arraes de Alencar, 2930 - Rosarinho - Recife PE - Brasil

CEP 52041-080 / Fone: +55 +81 3194 4900 / 3038.6405

FAX.: +55 +81 3242-2034

E-mail: revista@cro-pe.org.br - www.cro-pe.org.br (publicações/revista)

#### INDEXADO POR / INDEXED BY

Bibliografia Brasileira de Odontologia (BBO):2000

Literatura Latino-Americana e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (LILACS): 2005

Disponível on line: [www.cro-pe.org.br](http://www.cro-pe.org.br)

[www.freemedicaljournals.com](http://www.freemedicaljournals.com)

<http://revodonto.bvsalud.org/scielo>

<http://www.periodicos.capes.gov.br>

© 2014 - Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco



VOLUME 14 NÚMERO 4  
ISSN 1677-3888

# ODONTOLOGIA CLÍNICO-CIENTÍFICA

Scientific-Clinical Odontology

---

OUTUBRO / DEZEMBRO - 2015



*Fotografia: Anselmo Coutinho  
Praia Barra de Jangada  
Nova Barra – Jaboatão*

**Odontologia Clínico-Científica** v.14(2015). - Recife: Conselho Regional de  
Odontologia de Pernambuco

TRIMESTRAL

Substituí, a partir de dezembro de 2001, a Revista do Conselho  
Regional de Odontologia de Pernambuco

ISSN 1677-3888

617.6

616.314

CDU.20ed.

CDU.2ed.

OUTUBRO / DEZEMBRO - 2015

**783 EDITORIAL**

**Palavras da Editora Científica**  
Grasiele Costa Lima

**REVISÃO DE LITERATURA**  
LITERARY REVIEW

**785 A ortodontia na atenção multidisciplinar na saúde do paciente fissurado: uma revisão da literatura.**

Orthodontics in multidisciplinary health care in cleft patients: a literature review.  
Lima EPA, et al

**789 Considerações ético-legais sobre a aplicação de toxina botulínica pelo cirurgião-dentista**

Ethical and legal considerations on the application of botulinum toxin by the dentist  
Pedron IG.

**797 Superfície de Implantes de titânio e sua capacidade de estímulo na formação óssea: Uma revisão de literatura**

Surface of titanium implants and your ability to stimulate bone formation: a review of literature  
Costa LJ, et al

**801 Aplicabilidade do DNA em Odontologia Forense**

Applicability of DNA in Forensic Dentistry  
Lima HLO, et al.

**809 Reações adversas do clareamento de dentes vitais**

Adverse effects of vital teeth bleaching  
Vieira AC, et al.

**ARTIGOS ORIGINAIS**  
ORIGINAL ARTICLES

**813 Valores de remuneração profissional de três planos odontológicos da cidade de Maceió-AL em relação à tabela do CFO**

Professional values remuneration of three dental plans of the Maceió-AL city in relation to the CFO table  
Veiga PBQ, et al

**819 Conhecimento de estudantes de odontologia sobre transtornos alimentares – um estudo piloto**

Knowledge of students of dentistry on eating disorders - a pilot study  
Lima DSM, et al.

**825 Efeito de repositores hidroeletrólitos sobre a microdureza de resinas compostas**

Effect on hydroelectrolitic reposition microhardness of composite resins  
Diniz JA, et al.

**831 Adequação do meio bucal e realização de tratamentos pré-protéticos para reintegrar o paciente odontológico na sequência de Reabilitação Oral**

Preprosthetic treatments enabling oral rehabilitation in the public service  
Assis PD, et al.

**835 Conhecimentos e atitudes de cirurgiões-dentistas frente ao câncer bucal**

Knowledge and attitudes of dentists toward oral cancer  
Limeira FIR, et al.

**841 Criteria used by dentists of Recife-Brazil for the evaluation of facial aesthetics**

Critérios utilizados pelos cirurgiões dentistas de Recife-Brasil para a avaliação da estética facial  
Cardoso SO, et al.

**RELATO DE CASO**  
CASE REPORT

**847 Aprimorando a estética com coroas “Metal Free”: relato de caso**

Improving the aesthetics with “METAL FREE”: a case report  
Durão MA, et al.

**851 INSTRUÇÕES AOS AUTORES**  
INSTRUCTIONS TO AUTHORS



É com imensa satisfação que, em nome da comissão científica deste periódico, cumprimento a todos os colegas, autores e leitores de nossa Revista. Sabemos que produzir conhecimento de qualidade não é tarefa fácil, ainda mais neste momento tão conturbado pelo qual passa o Brasil. Assim, agradecemos o empenho e a confiança em nós depositada, sendo o trabalho de nossos pesquisadores de suma importância para o desenvolvimento da profissão.

Dificuldades existirão sempre, independentemente do caminho a ser traçado, mas a persistência é uma qualidade dos sábios, qualidade esta que, indubitavelmente, todo pesquisador deve possuir, visto que as descobertas podem surgir nos momentos mais inusitados e, até mesmo, menos ambicionados. Diante disso, devemos acreditar naquilo que construímos e ter a certeza de que nosso esforço nunca será em vão.

Um abraço,  
Grasiele Costa Lima





# A ORTODONTIA NA ATENÇÃO MULTIDISCIPLINAR NA SAÚDE DO PACIENTE FISSURADO: UMA REVISÃO DA LITERATURA

## Orthodontics in multidisciplinary health care in cleft patients: a literature review

Everaldo Pinheiro de Andrade Lima<sup>1</sup>; Amanda Souza Carvalho<sup>1</sup>; Dhiego Medeiros Veiga Menezes<sup>1</sup>; José Roberto Vieira de Almeida<sup>2</sup>; Alfredo de Aquino Gaspar Júnior<sup>3</sup>; José Romar Baião de Almeida<sup>4</sup>

1 – Cirurgião-Dentista formado pela Universidade Federal de Pernambuco;

2- Cirurgião Buco-Maxilo-Facial;

3- Professor do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco;

4- Cirurgião Buco- Maxilo-Facial

### Palavras – chave:

*Odontologia; Fissura labiopalatal; Aparelhos ortodônticos*

### RESUMO

As fissuras labiopalatais constituem anomalias faciais congênitas que causam uma série de implicações funcionais, estéticas e psicossociais no indivíduo. As consequências psicológicas da fissura podem ter origem após o nascimento da criança, correlacionado-se com a forma pela qual ela é recebida no meio familiar e o crescimento desses pacientes pode ser controverso, caso não exista um tratamento adequado. Neste sentido este trabalho teve por objetivo realizar uma revisão de literatura sistemática sobre o tratamento ortodôntico na atenção da saúde ao paciente fissurado, bem como o emprego da equipe multiprofissional e interdisciplinar em seu atendimento.

### Keywords:

*Dentistry; Cleft labiopalatal; Orthodontic appliances*

### ABSTRACT

*The cleft lip and palate are congenital facial abnormalities that cause a series of functional, aesthetic, and psychosocial implications for the individual. The psychological consequences of the crack may originate after child birth, correlated with the way in which it is received in the family environment and the growth of these patients can be controversial if no suitable treatment exists. This feeling this study aimed to conduct a systematic review of literature on orthodontic treatment in health care to cleft patients and the use of multidisciplinary and interdisciplinary team in their care.*

785

### AUTOR CORRESPONDENTE:

Everaldo Pinheiro de Andrade Lima

Rua Larga do Feitosa, 255 | Encruzilhada, Recife - PE, CEP: 52.030-140

## INTRODUÇÃO

Os primeiros relatos de casos de fissura labial remontam ao século I da Era Cristã. Ao longo dos tempos, houve várias tentativas de descrever a etiologia deste tipo de má-formação, embora o real progresso do conhecimento das lesões, dos distúrbios e dos procedimentos terapêuticos somente aconteceu nos últimos 50 anos<sup>1</sup>. Hoje, sabe-se que entre as anomalias congênitas da face, as fissuras labiopalatinas, também conhecidas como lábio leporino ou goela de lobo, são as mais comuns. No Brasil, estima-se que a cada 700 recém-nascidos um seja portador de fissura<sup>2</sup>.

A fissura labiopalatal é uma má-formação congênita comum que ocorre entre a quarta e a décima segunda semana de vida intra-uterina, período que compreende o desenvolvimento da face, e apresenta como conseqüências uma série de alterações funcionais e estéticas.

O processo reabilitador é complexo, extenso e dependente de uma equipe profissional multidisciplinar. Quanto maior for o nível de comprometimento e severidade causados pela má-formação, mais complexo será seu tratamento. Este processo de reabilitação está relacionado diretamente

com a adequada condição bucal.

A queiloplastia, cirurgia reparadora do lábio, tem início em fase precoce, podendo ser realizada a partir do terceiro mês de vida, desde que o bebê apresente o peso mínimo de 5 Kg. Já a palatoplastia, cirurgia reparadora de palato, é realizada a partir de 1 ano de idade, sendo necessário que a criança apresente 9 kg, no mínimo, e boas condições de saúde geral<sup>3</sup>.

### REVISÃO DE LITERATURA FISSURA DE LÁBIO E/OU PALATO Etiologia

A formação da face e da cavidade oral ocorre na fase embrionária e envolve o desenvolvimento de múltiplos processos teciduais que devem se unir e se fundir de modo extremamente ordenado<sup>4</sup>.

A partir da migração das células da crista neural se forma o tecido conectivo e o esqueleto da face (durante a terceira semana de vida intrauterina) 5 e, o desenvolvimento da face inicia na quarta semana, onde estão presentes os 5 primórdios faciais ou boca primitiva: eminência fronto-nasal, 2 processos maxilares e 2 processos mandibulares. A mandíbula é a primeira estrutura a ser formada. A partir da quinta semana

Ortodontia na saúde do paciente fissurado.  
Lima EPA, et al.

ocorre a fusão dos processos nasais e processos maxilares. O palato desenvolve-se a partir de dois primórdios: o palato primário e o palato secundário<sup>6</sup>.

As fissuras labiopalatinas (FLP) são consideradas anomalias congênitas resultantes da falta de fusão, na linha mediana, dos processos bilaterais do maxilar por volta da décima segunda semana de vida intrauterina<sup>7</sup>.

A explicação etiológica das FLP considera a interação entre os fatores genéticos e ambientais como determinantes essenciais para o desenvolvimento dessas anomalias: o componente genético, por exercer influência no padrão de desenvolvimento embrionário, e os teratógenos ambientais, pela interferência que causam no organismo materno, induzindo ou protegendo o feto de defeitos congênitos<sup>8</sup>.

## Classificação

A classificação mais utilizada atualmente no Brasil é a formulada por<sup>9</sup> a qual tem como ponto anatômico de referência o forame incisivo, local onde ocorre a junção na formação de toda a região labiopalatal. Segundo essa classificação, as FLP são divididas em quatro grupos:

Grupo I: As **fissuras pré-forame incisivo**, localizadas a frente do forame incisivo, são exclusivamente labiais, sendo originárias embriologicamente do palato primário podendo atingir lábio e rebordo alveolar. Podem ser unilaterais, bilaterais ou medianas, completas ou incompletas, dependendo se atingirem ou não o forame incisivo.

Grupo II: As **fissuras transforame incisivo** atingem todo o lábio e todo o palato. Podem ser unilaterais ou bilaterais, dividindo a maxila em dois segmentos quando unilateral e, em três segmentos, quando bilateral. De maior gravidade, apresenta o rompimento completo do palato primário e secundário. Elas rompem a maxila em toda a sua extensão, desde o lábio até a úvula, havendo uma ampla comunicação da cavidade bucal com a nasal<sup>10</sup>.

Grupo III: As **fissuras pós-forame incisivo** podem ser completas ou incompletas, dependendo do envolvimento total do palato ou somente do palato mole. São fendas palatinas, em geral medianas, que podem situar-se apenas na úvula, palato primário ou envolver o palato secundário; nas fissuras completas, o palato duro e o palato mole estão totalmente fendidos até o forame incisivo sem, contudo, atingir o rebordo alveolar<sup>11</sup>.

Grupo IV: As **fissuras raras da face** acontecem, mas representam raridade em relação às FLP. Podem ser transversais ou oblíquas e envolverem outras estruturas faciais como lábio inferior, nariz, bochecha, pálpebra, orelha, ossos do crânio e da face como o frontal, nasal, etmoide, malar e temporal.

## Epidemiologia

As fissuras labiopalatinas são defeitos congênitos comuns entre as malformações que atingem a face do ser humano e

ocorrem com uma prevalência média entre 1 e 2 indivíduos brancos para cada 1000 nascimentos. Estudos do Hospital de Referência para Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC) em Bauru, São Paulo, conhecido como "CENTRINHO", mostra que as más formações congênitas do lábio e/ou palato situam-se entre o terceiro e quarto defeito congênito mais frequente, sendo que em nosso meio parece ocorrer em uma grandeza de 1:650 nascimentos<sup>12</sup>.

## Tratamento multidisciplinar

A implantação da Política Nacional de Humanização do SUS, em 2003, marca o início de uma nova fase no âmbito das relações humanas nas diversas áreas da saúde quando possibilita interatividade nunca antes vivenciada na história da saúde pública no Brasil. O Ministério da Saúde estabelece como eixo norteador das práticas de atenção e gestão em todas as instâncias do Sistema Único de Saúde a oferta de atendimento de qualidade articulando os avanços tecnológicos com acolhimento, com melhoria nos ambientes de cuidado e das condições de trabalho dos profissionais<sup>13</sup>.

No Brasil, existem vários centros de excelência no tratamento de anomalias craniofaciais. A Portaria 62 SAS/MS normaliza o cadastramento de hospitais que realizam procedimentos integrados para reabilitação estético-funcional dos portadores de fissura labiopalatinas para o Sistema Único de Saúde<sup>14</sup>. Embora existam critérios internacionais com padrões norte-americanos e padrões europeus para constituição de equipes multiprofissionais, a Portaria 62 SAS/MS, define que o hospital deve oferecer serviços de clínica médica, fonoaudiologia, otorrinolaringologia, odontologia geral, ortodontia, cirurgia bucomaxilofacial, serviço social, psicologia, cirurgia plástica, anestesia, enfermagem, fisioterapia, nutrição e atendimento familiar. Constitui-se então, a equipe multiprofissional garantindo um tratamento integrador ao paciente portador de fissura<sup>15</sup>. Através da publicação da Portaria 718 SAS/MS, o Sistema Único de Saúde garante a assistência aos pacientes que apresentam anomalia do crânio e bucomaxilofacial com melhora na organização e criação de novos procedimentos. Esta portaria estabelece ainda procedimentos para a especialidade de Ortodontia e Ortopedia para os Centros de Tratamento da Má Formação Labiopalatal<sup>16</sup>.

A inclusão efetiva da assistência à saúde aos portadores de anomalias craniofaciais no Sistema Único de Saúde, somente foi conquistada após anos de muitas tentativas por parte de pesquisadores, profissionais da área e familiares de indivíduos portadores<sup>17</sup>.

A reabilitação compõe um conjunto de ações de atenção à saúde onde são necessárias as seguintes áreas e referidas especialidades: medicina (anestesiologia, cirurgia plástica, clínica médica, genética, otorrinolaringologia, pediatria) e enfermagem; odontologia (cirurgia bucomaxilofacial, implantodontia, odontopediatria, ortodontia, prótese), nutrição, fonoaudiologia; psicologia; fisioterapia; serviço social<sup>16</sup>. Essas áreas devem trabalhar integradas, com o objetivo de dar ao paciente o melhor tratamento<sup>15</sup>.

A reabilitação completa de um paciente fissurado está

na dependência direta da extensão do comprometimento anatômico. Em relação ao tratamento dos pacientes fissurados labiais afirmam que o protocolo deve ser dividido em etapas pré-cirúrgica, cirúrgica e pós-cirúrgica. Na etapa pré-cirúrgica temos o setor de triagem, o qual é composto por profissionais que tem o primeiro contato com o paciente, como: enfermeiros, obstetras, pediatras e odontopediatras. Sendo esses profissionais responsáveis pela identificação da deformidade e contato com o setor de apoio. Este setor é composto por psicólogos, psiquiatras e assistentes sociais, os quais são responsáveis, respectivamente pela análise do perfil socioeconômico dos familiares e pacientes, e atuam como intermediários entre a família dos fissurados e as instituições assistenciais. Por volta de seis a nove meses, o bebê tem lábio e palato intactos (exceto alvéolo), alimentação e audição funcional. Com um ano há revisões com o cirurgião plástico; o fonoaudiólogo acompanha o desenvolvimento da fala; o ortodontista começa o seu programa de atendimento; e o otorrino faz avaliações a cada seis meses até que a audição se normalize. Aos quatro anos e meio são feitos os traçados cefalométrico e encontro da equipe multidisciplinar. A primeira consulta é marcada com o ortodontista antes da erupção dos primeiros molares. O enxerto do osso alveolar é realizado juntamente com o tratamento ortodôntico antes da erupção dos caninos. Dos treze aos dezoito anos avalia-se o crescimento facial e a necessidade de se fazer cirurgia ortognática.

#### **A atuação do Cirurgião Dentista nos pacientes com fissura**

O Cirurgião-Dentista é um profissional que apresenta grande importância no tratamento odontológico corretivo, pois as fissuras labiopalatinas causam alterações dentárias diversas, fazendo-se necessário um prolongado tratamento odontológico<sup>18</sup>.

O Cirurgião-Dentista deve atuar sabendo que as fissuras geram sequelas ou problemas que ele deve saber prevenir e tratar, a fim de buscar uma melhor qualidade de vida à criança portadora desta malformação. As fissuras afetam o desenvolvimento dos dentes decíduos e permanentes e ainda pode ocorrer a ausência congênita de dentes e a presença de dentes supranumerários.

Pacientes com fissura possuem vários tipos de alterações bucais como dentes supranumerários, microdentes, erupção dentária ectópica, dentes natais, neonatais e intranasais, atraso na erupção e na formação dentária. No entanto, a anodontia é a anomalia dentária mais frequentemente observada em pacientes com fissuras de lábio e palato, afetando principalmente o incisivo lateral do lado da fissura<sup>19</sup>.

As anomalias dentárias são diferenciadas por meio de número, tamanho, forma, desenvolvimento e erupção, e a sua intensidade parece depender da severidade da fissura. Embora apareçam na dentição decídua, prevalecem na dentição permanente, e na maxila sua incidência é maior do que na mandíbula<sup>19</sup>.

Portanto, as más oclusões são frequentes, com mordidas cruzadas anterior e posterior manifestando-se já na dentadura

decídua, devido às anomalias dentárias citadas anteriormente. As cirurgias realizadas para fechamento de lábio e palato interferem no crescimento facial e do arco dentário superior, resultando em faces retrognáticas e maxilas atresicas<sup>20</sup>.

Ainda, existem vários problemas bucais decorrentes da presença de fissuras que tornam este paciente de alto risco à doença cárie e periodontal. Dentre eles podem ser citados: mau posicionamento dental, defeitos na formação dentária, anomalias (agenesia, dente supranumerário), como também a dieta líquido/pastosa por vezes açucarada<sup>19</sup> e a presença de fatores como fibrose cicatricial, tensão labial, uso de aparelhos ortodônticos e próteses dentárias<sup>20</sup>.

#### **O papel da ortodontia no tratamento dos pacientes com fissuras**

O tratamento ortodôntico é fundamental na reabilitação de portadores de fissuras que passaram por cirurgias primárias, e que realizarão cirurgias secundárias. Desta forma, a terapia ortodôntica é planejada em fases separadas, uma pré-enxerto e outra pós-enxerto ósseo. O crescimento deficiente da maxila e as alterações encontradas no osso alveolar são fatores considerados no momento do planejamento ortodôntico<sup>21</sup>.

O ortodontista desempenha importante papel no diagnóstico e no tratamento da fissura, pela confecção de fichas do paciente, necessária para o diagnóstico e plano de tratamento.

O tratamento ortodôntico/ortopédico deve dar ênfase a ortopedia pré-operatória que irá orientar o melhor crescimento e desenvolvimento maxilomandibular. A colocação de uma placa palatina auxilia na alimentação (sucção) e corrige possíveis aproximações dos rebordos maxilares. Esta placa mantém os rebordos em posição anatômica, completando as palatoplastias, e orientando o desenvolvimento da maxila. No caso de pacientes com mordida cruzada que impossibilite a mastigação ou causem danos funcionais maiores, podem-se lançar mão de aparelhos fixos.

A maloclusão de classe II quando expressa por protusão da maxila é favorável ao tratamento, pois se a maxila fosse retrognar, ocorreria a compensação e anulação dos dois processos. Entretanto, um paciente classe III tem seu tratamento mais complexo tendo em vista o padrão de retrognatismo da maxila, que irá acentuar-se posteriormente.

O tratamento ortodôntico deve ter início por volta dos 11 aos 14 anos de idade ou no início da dentadura permanente e tem o objetivo de completar o tratamento ortopédico (quando realizado) corrigindo as más posições dentárias que persistirem.

## **CONCLUSÃO**

As fissuras labiopalatinas constituem um tipo complexo de anomalia craniofacial, pela qual o portador apresenta inúmeras alterações.

O diagnóstico deve ser realizado tempestivamente, para que a equipe composta por dentistas, fisioterapeutas, psicólogos, nutricionistas, fonoaudiólogos, médicos, assistentes so-

Ortodontia na saúde do paciente fissurado.  
Lima EPA, et al.

ciais, possa realizar um adequado planejamento das etapas do tratamento do paciente fissurado.

O tratamento desses pacientes requer uma abordagem multidisciplinar, na qual todos os profissionais e familiares possuem papel fundamental no desenvolvimento da criança.

O tratamento ortodôntico é fundamental na reabilitação de portadores de fissuras que passaram por cirurgias. Desta forma, a terapia ortodôntica é planejada em fases separadas, uma pré-enxerto e outra pós-enxerto ósseo<sup>21</sup>.

O indivíduo que possui esta malformação além de apresentar sequelas

em seu corpo pode apresentar também alterações psicológicas, prejudicando sua inserção na sociedade, podendo gerar atrasos no seu desenvolvimento social. Além disso, a fissura pode atrapalhar toda a sua função alimentar, podendo acarretar em atraso do seu desenvolvimento físico. Pode haver comprometimento grave na fonação e na sua audição, levando a criança à surdez total, além de problemas sociais gerados por problemas na fala. Outro

agravante é quanto ao desenvolvimento crânio-facial e da dentição da criança, que podem apresentar sequelas difíceis de serem tratadas; por isso o paciente que tem este tipo de anomalia congênita deve ter um acompanhamento desde seu nascimento até a sua fase adulta, e os pais também devem ser acompanhados a fim de dar uma boa qualidade de vida para ambos.

788

## REFERÊNCIA

1. Lofiego JL. Fissura Labiopalatina. Rio de Janeiro, Revinter, 1992. 186p;
2. Menegotto BC, Salzano FM. Epidemiology of oral clefts in a large South American sample. *Cleft Palat Craniofac J.*, Baltimore, v. 28, n. 4, p. 373-376, 1991.
3. Silva Filho OG, Freitas J, Okada T. Fissuras labio-palatais: diagnóstico e uma filosofia interdisciplinar de tratamento. In: Pinto VG.- Saúde bucal coletiva, 4 ed. São Paulo: Ed. Santos, p. 481-515, 2000.
4. Neville BW. Defeitos do desenvolvimento da região maxilofacial e oral. In: Neville BW. Patologia oral e maxilofacial. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. p.2-47.
5. Lorenzoni D. Avaliação do sistema de referência e contra referência na atenção à saúde bucal ao portador de fissura de lábio e/ou palato no Estado de Santa Catarina. 2007. 142f. Dissertação (Mestrado em Odontologia em Saúde Coletiva) – Programa de Pós- Graduação em Odontologia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.
6. Moore KL, Persaud TVN. Embriologia clínica. Rio de Janeiro: Elsevier; 2004
7. Capelozza Filho L, Silva Filho OG. Fissuras lábios-palatais. In: Petrelli E. Ortodontia para fonoaudiologia. São Paulo: Lovise; 1994. cap 12, p.195-240.
8. Spina V, Psillakis JM, Lapa FS, Ferreira MC. Classificação das fissuras labiopalatinas: sugestão de modificação. *Revista do Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo*, 27(1), 5-6, 1972.
9. Baroneza JE, Faria MJSS, Kuasne H, Carneiro JLV, Oliveira JC. Dados epidemiológicos de portadores de fissuras labiopalatinas de uma instituição especializada de Londrina, Estado do Paraná. *Acta Sci Health Sci* 2005; 27:31-5.
10. Nagem Filho H, Moraes N, Rocha RGF. Contribuição para o estudo da prevalência das máis formações congênitas lábio-palatais na população escolar de Bauru. *Rev Fac Odont*; 1968; 6:111-28.
11. Tuji, FM, Bragança TA, Rodrigues CF, Pinto DPS. Tratamento Multidisciplinar na Reabilitação de Pacientes Portadores de Fissuras de Lábio e/ou Palato em Hospital de Atendimento Público. Belém - PA, 2009.
12. Monlleó IL, Lopes VLGS. Anomalias craniofaciais: descrição e avaliação das características gerais da atenção no sistema único de saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, 2006; 22(5), 913-922.
13. Prada CG, Valle TGM, Pimentel MCM. A percepção de si da criança portadora de fissura labiopalatal. *Pediatr. Mod*, São Paulo, 2000.
14. Freitas JAS. Ciência e humanismo a favor da reabilitação e do próximo. Módulo 30 In: Curso de anomalias congênitas labiopalatais. São Paulo: HRAC/USP; 2006.
15. Colares V, Richman L.. Fatores psicológicos e sociais relacionados às crianças portadoras de fissuras labio-palatais. *Pediatr. Mod*, São Paulo, nov. 2002.
16. Neves ACC et al.. Anomalias dentárias em pacientes portadores de fissuras labiopalatinas: revisão de literatura. *Revista Biociência*, v. 8, n. 2, p. 75-81, 2002.
17. Silva Filho OG, Almeida RR. Fissuras lábio palatais: o que o cirurgião dentista precisa saber. *Revista da Faculdade de Odontologia de Lins*; v. 5, n. 2, p. 7-18, 1992;
18. Montandon EM, Duarte RC, Furtado PGC. Prevalência de doenças bucais em crianças portadoras de fissuras labio-palatinas. *Jornal Brasileiro de Odontopediatria e Odontologia do Bebê*, v. 4, n. 17, p. 68-73, 2001.
19. Silva HA, Bordon AKCB, Duarte DA. Estudo da fissura labiopalatal: aspectos clínicos desta malformação e suas repercussões. *Jornal Brasileiro de Fonoaudiologia*, v. 4, n. 14, p. 71-4, 2003.
20. Alves LMLH et al. Prevalência de cárie em portadores de fissura lábio-palatais atendidos no Instituto Materno Infantil de Pernambuco. *Odontologia Clínica Científica*, v. 3, n.1, p. 57-60, 2004.
21. Lima PT. Fissuras congênitas da face e do crânio. In: Mustacchi Z, Peres S. Genética baseada em evidências: síndromes e heranças. São Paulo: CID; 2000. p.687-99.

Recebido para publicação: 24/09/2014  
Aceito para publicação: 05/08/2016

# CONSIDERAÇÕES ÉTICO-LEGAIS SOBRE A APLICAÇÃO DE TOXINA BOTULÍNICA PELO CIRURGIÃO-DENTISTA

## Ethical and legal considerations on the application of botulinum toxin by the dentist

Irineu Gregnanin Pedron<sup>1</sup>

1- Periodontista e Implantodontista. Mestre em Ciências Odontológicas pela FOU SP. Professor do Curso de Capacitação de Toxina Botulínica em Odontologia na ABO Recife/PE - www.bottoxindent.com

### Descritores:

toxina botulínica; odontologia; ética odontológica.

### Resumo

Recentemente, a toxina botulínica vem angariando papel importante na terapêutica odontológica, após ser amplamente utilizada na Medicina, tanto com finalidades cosméticas quanto terapêuticas. A toxina botulínica é indicada em diversas patologias e condições estomatológicas, dentre elas as disfunções temporomandibulares, hábitos parafuncionais (bruxismo e briqueísmo), hipertrofia massetérica, paralisia facial, sialorreia, sorriso gengival e, preventivamente na redução de carga mastigatória excessiva após as reabilitações implantodônticas. Perante a elevada oferta de cursos de toxina botulínica em Odontologia no mercado nacional - alguns dos quais equivocadamente focados em estética facial - o propósito deste trabalho é orientar o cirurgião-dentista elucidando possíveis questionamentos referentes à utilização da toxina botulínica na área de atuação da Estomatologia. O presente trabalho também apresenta recomendações e diretrizes para a aplicação da toxina botulínica em nossa atividade profissional, evitando possíveis processos éticos e legais contra o cirurgião-dentista.

### Descriptors:

botulinum toxin; dentistry; dental ethics.

### Abstract

Recently, the botulinum toxin has raising important role in dental therapy, after being widely used in medicine, with both cosmetic and therapeutic purposes. Botulinum toxin is indicated in several pathologies and stomatological conditions, among them: temporomandibular disorders, parafunctional habits (bruxism and clenching), masseteric hypertrophy, facial paralysis, drooling, gummy smile and, preventively, in reducing excessive masticatory load after implantodontic rehabilitation. Given the high availability of courses of botulinum toxin in dentistry in the domestic market - some of which mistakenly focused on facial aesthetics - the purpose of this work is to guide the dentist, elucidating possible questions regarding to the use of botulinum toxin in the field of Stomatology. This paper also presents recommendations and guidelines for the application of botulinum toxin in our professional activity, in order to avoid potential ethical and legal litigations against the dentist.

789

### AUTOR CORRESPONDENTE:

Irineu Gregnanin Pedron  
Rua Flores do Piauí, 508 - São Paulo - SP - CEP: 08210-200  
Tel.: (11) 2944-4067 - E-mail: igpedron@usp.br

## INTRODUÇÃO

Atualmente, a utilização da toxina botulínica em Odontologia vem angariando maiores indicações, compondo o arsenal terapêutico do cirurgião-dentista no tratamento de diversas patologias e condições do Sistema Estomatognático<sup>1-4</sup>. Associadamente, essa terapêutica da "moda" ganhou espaço na mídia, seja na comunidade profissional ou no conhecimento de nossos pacientes. Esse crescimento e projeção, também é acompanhado por preocupações e subsequentemente precauções por parte do cirurgião-dentista, haja vista a possibilidade de interpretações errôneas, tanto por parte profissional como dos próprios pacientes<sup>5,6</sup>. Sabe-se, ostensivamente, que a aplicação da toxina botulínica pelo cirurgião-dentista tem caráter terapêutico, dadas as várias indicações de uso em nossa atuação<sup>1-4,7</sup>.

A utilização da toxina botulínica em Odontologia apresenta diversas indicações terapêuticas e, secundariamente estéticas na área de competência do cirurgião-dentista, como por exemplo, a indicação da toxina botulínica no tratamento do sorriso gengival e exposição acentuada da gengiva na excursão do sorriso<sup>1-4</sup>. Entretanto, segundo o Código de Ética Odontológica<sup>8</sup>, é obrigação legal do cirurgião-dentista a orientação ao paciente sobre as diversas opções de tratamento para tal condição<sup>4</sup>. Por exemplo: em casos de sorriso gengival, há diversas possibilidades de tratamento, dentre elas procedimentos cirúrgicos como miectomia e cirurgia ortognática (osteotomia Le Fort I), ou ainda a aplicação da toxina botulínica<sup>1-4</sup>. Todas as características de cada tratamento devem ser copiosamente explicadas, tais como vantagens, desvantagens, benefícios, prejuízos, custos, etc. A decisão da opção do tratamento ocorre sempre por parte do paciente.

Aplicação de toxina botulínica pelo CD.  
Pedron IG.

O propósito deste trabalho é revisar as diversas legislações existentes para amparar o cirurgião-dentista no emprego da toxina botulínica na área de atuação do Sistema Estomatognático. Para tanto, o texto foi segmentado de acordo com cada documento, descritos e discutidos a seguir:

## Da Lei que Regulamenta o Exercício da Odontologia<sup>9</sup>

Apesar do conhecimento a ser adquirido sobre a aplicação da toxina botulínica em Odontologia fazer parte do aprendizado em pós-graduação, consideramos a Lei 5.081, de 24 de agosto de 1966 - lei magna que regulamenta o exercício profissional da Odontologia, a qual é transcrita abaixo:

Artigo 6º - Compete ao cirurgião-dentista:

I - praticar todos os atos pertinentes a Odontologia, decorrentes de conhecimentos adquiridos em curso regular ou em cursos de pós-graduação;

II - prescrever e aplicar especialidades farmacêuticas de uso interno e externo, indicadas em Odontologia;

Nesta perspectiva, a atividade profissional do cirurgião-dentista torna-se justificada pelos incisos I e II do artigo 6º, considerando-se aqui o uso da toxina botulínica, haja vista tratar-se de um fármaco de origem biológica.

diversas condições, como por exemplo sorriso gengival, condição que pode ser tratada pela cirurgia ortognática, miectomia ou cirurgia gengival ressectiva<sup>4</sup>. Entretanto, torna-se infração ética praticada pelo cirurgião-dentista a ausência de esclarecimento sobre opções de tratamento, dentre elas a aplicação de toxina botulínica. Todas as possibilidades de tratamento praticadas pelo cirurgião-dentista devem ser incessantemente explicitadas e informadas ao paciente<sup>4</sup>, sobre todas as características pertinentes ao procedimento, dentre elas vantagens, desvantagens, custos, benefícios e prejuízos, etc. A decisão ocorrerá sempre por parte do paciente.

## Do Código de Defesa do Consumidor<sup>10</sup>

Estabelecido pela Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990, o Código de Defesa do Consumidor (CDC) entrou em vigor em 11 de março de 1991, e dispõe como consumidor toda pessoa física ou jurídica que adquire ou utiliza produto ou serviço como destinatário final (Artigo 2º). Serviço, por sua vez, é definido como sendo qualquer atividade fornecida no mercado de consumo, mediante remuneração (Artigo 3º, parágrafo 2º). Portanto, é no CDC que está inserida a Responsabilidade Civil do cirurgião-dentista, e devemos estar atentos aos direitos do consumidor, discriminados abaixo:

Artigo 2º. Consumidor é toda pessoa física ou jurídica que adquire ou utiliza produto ou serviço como destinatário final.

Artigo 3º. Fornecedor é toda pessoa física ou jurídica, pública ou privada, nacional ou estrangeira, bem como os entes despersonalizados, que desenvolvem atividade de produção, montagem, criação, construção, transformação, importação, exportação, distribuição ou comercialização de produtos ou prestação de serviços.

§ 2º. Serviço é qualquer atividade fornecida no mercado de consumo, mediante remuneração, inclusive as de natureza bancária, financeira, de crédito e securitária, salvo as decorrentes das relações de caráter trabalhista.

O inciso IV do Artigo 11º do Código de Ética Odontológica<sup>8</sup>, supracitado, ainda está em acordo com os incisos II e III do artigo 6º do Código de Defesa do Consumidor<sup>10</sup>, que versa:

Artigo 6º. São direitos básicos do consumidor:

II - a educação e divulgação sobre o consumo adequado dos produtos e serviços, asseguradas a liberdade de escolha e a igualdade nas contratações;

III - a informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade, tributos incidentes e preço, bem como sobre os riscos que apresentem;

Bem como os Artigos 31º e 66º, que tratam sobre oferta da prestação de serviços ou produtos e, infrações penais, respectivamente:

Artigo 31º. A oferta e apresentação de produtos ou serviços

## 790 Do Código de Ética Odontológica<sup>8</sup>

Segundo o Código de Ética Odontológica, particularmente referente ao Capítulo II, sobre os Direitos Fundamentais, é descrito:

Artigo 5º. Constituem direitos fundamentais dos profissionais inscritos, segundo suas atribuições específicas:

I - diagnosticar, planejar e executar tratamentos, com liberdade de convicção, nos limites de suas atribuições, observados o estado atual da Ciência e sua dignidade profissional;

Em concorde ao Capítulo III, dos Deveres Fundamentais do mesmo Código, transcrevemos:

Artigo 9º. Constituem deveres fundamentais dos inscritos e sua violação caracteriza infração ética:

VI - manter atualizados os conhecimentos profissionais, técnico-científicos e culturais, necessários ao pleno desempenho do exercício profissional;

VII - zelar pela saúde e pela dignidade do paciente;

Adicionalmente, no Capítulo V, do Relacionamento, Seção I - Com o Paciente:

Artigo 11º. Constitui infração ética:

IV - deixar de esclarecer adequadamente os propósitos, riscos, custos e alternativas do tratamento;

V - executar ou propor tratamento desnecessário ou para o qual não esteja capacitado;

A aplicação da toxina botulínica é opção terapêutica para

devem assegurar informações corretas, claras, precisas, ostensivas e em língua portuguesa sobre suas características, qualidades, quantidade, composição, preço, garantia, prazos de validade e origem, entre outros dados, bem como sobre os riscos que apresentam à saúde e segurança dos consumidores.

Artigo 66º. Fazer afirmação falsa ou enganosa, ou omitir informação relevante sobre a natureza, característica, qualidade, quantidade, segurança, desempenho, durabilidade, preço ou garantia de produtos ou serviços:

Pena - Detenção de três meses a um ano e multa.

§ 1º. Incurrirá nas mesmas penas quem patrocinar a oferta.

§ 2º. Se o crime é culposo:

Pena - Detenção de um a seis meses e multa.

## Dos Códigos Civil<sup>11</sup>, Penal<sup>12</sup> e da Constituição Federal<sup>13</sup>

Vale salientar que o sigilo profissional, a boa-fé objetiva e a reparação de danos também estão inseridos nos Códigos Civil e Penal, bem como os direitos fundamentais oriundos da Constituição Federal, abaixo transcritos:

### Do Código Civil<sup>11</sup>

No Título III, dos Atos Ilícitos, versa sobre responsabilidade civil subjetiva, abaixo discriminado:

Artigo 186. Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito.

Artigo 187. Também comete ato ilícito o titular de um direito que, ao exercê-lo, excede manifestamente os limites impostos pelo seu fim econômico ou social, pela boa-fé ou pelos bons costumes.

Não somente referente a aplicação da toxina botulínica, mas na execução de toda a atividade profissional, o cirurgião-dentista, na qualidade de prestador de serviço contratado, deve agir de acordo aos princípios de boa-fé, como prescrito no Título V, dos Contratos em Geral, Capítulo I, das Disposições Gerais, Seção I, Preliminares:

Artigo 422. Os contratantes são obrigados a guardar, assim na conclusão do contrato, como em sua execução, os princípios de probidade e boa-fé.

No Título IX, que trata da Responsabilidade Civil, Capítulo I, da Obrigação de Indenizar, o cirurgião-dentista deve conhecer o: Artigo 927. Aquele que, por ato ilícito (artigos 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo.

Parágrafo único. Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem.

Em todo exercício da Odontologia, o cirurgião-dentista deve atuar com lealdade e dignidade profissionais, sem, entretanto, exceder suas funções profissionais. Referente a aplicação

da toxina botulínica em nível terapêutico, o cirurgião-dentista encontra-se amparado pela legislação vigente.

### Do Código Penal<sup>12</sup>

No Título VIII, dos Crimes contra a Incolumidade Pública, Capítulo III, dos Crimes contra a Saúde Pública, sobre o exercício ilegal da medicina, arte dentária ou farmacêutica:

Artigo 282 - Exercer, ainda que a título gratuito, a profissão de médico, dentista ou farmacêutico, sem autorização legal ou excedendo-lhe os limites:

Pena - detenção, de seis meses a dois anos.

Parágrafo único: Se o crime é praticado com o fim de lucro, aplica-se também multa.

Não é condizente com a atuação do cirurgião-dentista a prática da Medicina no que se refere à aplicação da toxina botulínica, haja vista estarmos amparados pela Lei magna da Odontologia<sup>9</sup> (5.081) e pelas demais resoluções e normativas, transcritas e citadas neste artigo.

### Da Constituição Federal<sup>13</sup>

Baseados na Constituição Federal, assinada em 05 de outubro de 1988, em seu artigo 1º do Título I, dos Princípios Fundamentais, rege a dignidade da pessoa humana:

Artigo 1º. A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos:

II - a cidadania;

III - a dignidade da pessoa humana;

No artigo 5º, Título II, dos Direitos e Garantias Fundamentais, Capítulo I, dos Direitos e Deveres Individuais e Coletivos:

Artigo 5º - Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

X - são invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação;

XIII - é livre o exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, atendidas as qualificações profissionais que a lei estabelecer;

XIV - é assegurado a todos o acesso à informação e resguardado o sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional;

XXXII - o Estado promoverá, na forma da Lei, a defesa do consumidor;

XLI - a Lei punirá qualquer discriminação atentatória dos direitos e liberdades fundamentais;

Portanto, baseados na Constituição Federal, a atuação do cirurgião-dentista está reservada, desde que seguindo os princípios supracitados, bem como é resguardado o direito do paciente como cidadão. O profissional deverá realizar o tratamento sem discriminação entre os pacientes, tornando-

Aplicação de toxina botulínica pelo CD.  
Pedron IG.

se responsável pela vida e segurança dos mesmos, devendo manter o sigilo profissional, com privacidade ao atendimento clínico, sem expor o paciente e sua intimidade com presença de estranhos durante seu atendimento (Artigo 5º caput e inciso X). No inciso XIV versa sobre o direito do paciente em ser orientado e informado sobre o diagnóstico, prognóstico e opções de tratamentos a ele oferecidos e, reforça o sigilo profissional. O paciente, por sua vez, não pode ser privado da liberdade de escolha do seu tratamento, nem haver limitação dos seus direitos, podendo, do contrário, ocorrer a ação do poder público (inciso XLI).

## Resolução do Conselho Federal de Odontologia que baixa Normas sobre a utilização da toxina botulínica<sup>7</sup>

O Conselho Federal de Odontologia, por meio da Resolução CFO112/2011, amparou um documento legal, em diversas considerações, transcritas e comentadas a seguir:

O Presidente do Conselho Federal de Odontologia, conforme deliberação aprovada em Reunião Extraordinária do Plenário - Assembleia Conjunta com os Presidentes dos Conselhos Regionais de Odontologia, realizada em 25 e 26 de agosto de 2011,

Considerando que a região perioral só deve ser tratada pelo cirurgião-dentista em caso de prejuízo de função, não sendo estabelecida nenhuma previsão legal para procedimentos estéticos em áreas internas do sistema tegumentar;

Considerando que o preenchimento facial para correção estética se dá na derme e, portanto, área que não é definida como a de atuação do cirurgião-dentista;

Apesar da técnica de preenchimento facial não fazer parte do escopo deste artigo, destaca-se que o cirurgião-dentista pode também atuar em nível do sistema tegumentar, por exemplo quando da realização de procedimentos cirúrgicos que envolvem a remoção de fistulas ou colocação de drenos extrabuciais, cirurgias bucomaxilofaciais que envolvem trauma e reconstrução de face, exérese de cistos e outras patologias peribuciais, ou simplesmente pelo ato anestésico extrabucal. Infelizmente, estes parágrafos reuniram algumas considerações errôneas.

Considerando que a literatura até o momento não oferece condições seguras de utilização dessas substâncias e há falta de evidência científica na área odontológica;

Por meio do site *Pubmed* ([www.pubmed.org](http://www.pubmed.org), do *NIH, National Institute of Health*, maior base de dados científicos do governo dos Estados Unidos), cruzando-se os termos *botulinum toxin* e *botulinum toxin X dentistry*, obtêm-se, respectivamente, 12.497 e 151 artigos publicados com evidências científicas sobre a utilização da toxina botulínica em Medicina e Odontologia, respectivamente (pesquisa realizada em 03 de setembro de 2011, ou seja, na mesma semana da publicação da Resolução CFO112/2011<sup>7</sup>, considerando o mês de agosto que antecedeu à Resolução).

Considerando que a Lei 5.081, de 24/08/1966, reza em seu artigo 6º, que compete ao cirurgião-dentista: "I - praticar todos os atos pertinentes a Odontologia, decorrentes de conhecimentos adquiridos em curso regular ou em cursos de pós-graduação; II - prescrever e aplicar especialidades farmacêuticas de uso interno e externo, indicadas em Odontologia";

A Resolução CFO 112/2011<sup>7</sup> sublinha algumas partes da citação da Lei 5.081<sup>9</sup>, embora o conteúdo não sublinhado também ampara o cirurgião-dentista, devidamente habilitado ou capacitado, a utilizar a toxina botulínica no desempenho de sua função, já que trata-se de um fármaco em aplicação terapêutica.

Considerando o que diz a Consolidação das Normas para Procedimentos nos Conselhos de Odontologia;

Documento este que foi baseado, dentre outros aspectos, na Lei 5.081<sup>9</sup>.

Considerando que não há nenhuma norma ou legislação que ampare o cirurgião-dentista no emprego de técnicas ou medicações para preenchimento facial ou labial em sua área de atuação, com finalidade eminentemente estética, com emprego de substâncias como ácido hialurônico ou toxina botulínica;

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define saúde como "um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afecções e enfermidades". A beleza do sorriso também constitui essa definição, incrementando a qualidade de vida e bem-estar dos pacientes. Portanto, deve ser função dos Conselhos Federal e Regionais de Odontologia, lutar pelos interesses de nossa atuação profissional, buscando a dignidade da classe que, indubitavelmente, será transmitida em benefícios à saúde e à estética bucal de nossos pacientes.

Considerando que o artigo 3º do Código de Ética Odontológica dispõe: "I diagnosticar, planejar e executar tratamentos, com liberdade de convicção, nos limites de suas atribuições, observados o estado atual da Ciência e sua dignidade profissional;" que o artigo 7º diz que constitui infração ética, e em seu inciso V, dispõe "executar ou propor tratamento desnecessário ou para o qual não esteja capacitado;" e que o artigo 20º diz que "Constitui infração ética, mesmo em ambiente hospitalar, executar intervenção cirúrgica fora do âmbito da Odontologia";

Novamente, a Resolução CFO 112/2011<sup>7</sup> sublinha algumas partes da citação do Código de Ética Odontológica<sup>5</sup>, que mesmo o conteúdo não sublinhado assegura o uso da toxina botulínica pelo cirurgião-dentista. Sabe-se que atuamos no tratamento de afecções estomatológicas e que não nos é permitida a atuação eminentemente estética.

### Resolve:

Artigo 1º. Proibir o uso do ácido hialurônico em procedimentos odontológicos até que se tenha melhores comprovações científicas e reconhecimento da sua utilização na área odontológica.



Artigo 2º. Proibir o uso da toxina botulínica para fins exclusivamente estéticos e permitir o uso terapêutico em procedimentos odontológicos.”

Artigo 3º. Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação na Imprensa Oficial, revogadas as disposições em contrário.

Desta forma, a utilização da toxina botulínica com finalidade terapêutica na área de atuação da Odontologia é assim permitida. Portanto devendo constar todas as informações no prontuário odontológico, como medida de documentação histórica e legal, no amparo do paciente e do próprio cirurgião-dentista.

## Resolução do Conselho Federal de Odontologia 45/2014 que altera a redação de artigos da Resolução CFO112/2011<sup>14</sup>

O Conselho Federal de Odontologia, por meio da Resolução CFO145/2014, alterou a redação de artigos da Resolução CFO112/2011<sup>7</sup>, a partir de sua publicação no Diário Oficial da União, que é transcrito a seguir:

O Presidente do Conselho Federal de Odontologia, no exercício de suas atribuições regimentais, ouvido o Plenário, em reunião realizada em 27 de março de 2014, resolve,

Art. 1º. Os artigos 1º e 2º da Resolução CFO-112/2011, de 02 de setembro de 2011, passam a vigor com as seguintes redações:

“Art.1º. Permitir o uso do ácido hialurônico em procedimentos odontológicos, com reconhecida comprovação científica.

Art. 2º. O uso da toxina botulínica será permitido para uso terapêutico em procedimentos odontológicos e vedado, exclusivamente, para utilização em procedimentos estéticos.”

## Prontuário Odontológico

Referente a aplicação da toxina botulínica, o prontuário odontológico do paciente deve conter diversos tipos de documentos, dentre eles a ficha anamnética, devidamente assinada pelo paciente, e o termo de consentimento informado da aplicação. Contudo, a guarda de outros documentos e exames imaginológicos se faz necessário, quando indicado em casos particulares<sup>15</sup>. Ressaltamos que a composição do prontuário odontológico ainda está de acordo com o Capítulo VII, dos Documentos Odontológicos, do Código de Ética Odontológico<sup>8</sup>, abaixo subscrito:

Artigo 17º. É obrigatória a elaboração e a manutenção de forma legível e atualizada de prontuário e a sua conservação em arquivo próprio seja de forma física ou digital.

Parágrafo único. Os profissionais da Odontologia deverão manter no prontuário os dados clínicos necessários para a boa condução do caso, sendo preenchido, em cada avaliação, em

ordem cronológica com data, hora, nome, assinatura e número de registro do cirurgião-dentista no Conselho Regional de Odontologia.

Artigo 18º. Constitui infração ética:

I - negar, ao paciente ou periciado, acesso a seu prontuário, deixar de lhe fornecer cópia quando solicitada, bem como deixar de lhe dar explicações necessárias à sua compreensão, salvo quando ocasionem riscos ao próprio paciente ou a terceiros;

Usualmente, a ficha anamnética deve conter identificação do paciente, queixa principal ou motivo da consulta, história e evolução da doença atual, antecedentes familiares, hábitos e vícios, história médica e odontológica<sup>15,16</sup>. Com relação a aplicação da toxina botulínica, deve-se atentar as possíveis contraindicações, precauções e advertências de uso. Devem ser consideradas como contraindicações a gestação; lactação; pacientes com doenças com deficiências na transmissão neuromuscular (*miastenia gravis*, Síndrome de Eaton-Lambert, Esclerose Lateral Amiotrófica), hipersensibilidade aos componentes da fórmula (proteína botulínica, lactose e albumina), ou sob tratamento com antibióticos aminoglicosídeos ou fármacos que interferem na transmissão neuromuscular<sup>1-4</sup>.

O termo de consentimento informado deve conter a identificação do paciente, explicações ao paciente sobre o mecanismo de ação, tempo de duração, indicações e contraindicações, terapias associadas (quando indicadas), possíveis eventos adversos e efeitos indesejados, de acordo com a região aplicada. Particular atenção ao uso de imagens, haja vista a necessidade de documentação por meio de fotografias e exames imaginológicos do paciente, deve constar no termo de consentimento<sup>15</sup>. A confecção do termo de consentimento informado também está de acordo com a Portaria 1.286<sup>17</sup> de 26 de outubro de 1993, do Ministério da Saúde que trata dos direitos do paciente que reza:

O paciente tem direito às informações claras, simples e compreensivas, adaptadas à sua condição cultural sobre as ações de diagnóstico e de terapêutica, o que pode decorrer delas e a duração do tratamento.

Apesar da utilização da toxina botulínica, devidamente indicada e aplicada, ser um procedimento seguro, deve-se atentar aos cuidados pós-aplicação. Portanto, recomenda-se a entrega, sempre com a retenção de cópia assinada pelo paciente dando ciência, de informativo sobre as orientações pós-aplicação da toxina botulínica. Pela possibilidade da ocorrência de sintomatologia dolorosa pós-aplicação, sugere-se a prescrição, em cópia carbonada, com a retenção da segunda via assinada pelo paciente, do fármaco analgésico.

## Legislação sobre Marketing odontológico

Referente ao *marketing* odontológico, o Capítulo XVI - do

Aplicação de toxina botulínica pelo CD.  
Pedron IG.

Anúncio, da Propaganda e da Publicidade - do Código de Ética Odontológica<sup>8</sup> é transcrito abaixo, demonstrando que é permitido ao Cirurgião-dentista a realização de publicidade das técnicas por ele utilizadas:

Artigo 42º. Os anúncios, a propaganda e a publicidade poderão ser feitos em qualquer meio de comunicação, desde que obedecidos os preceitos deste Código.

Artigo 43º. Na comunicação e divulgação é obrigatório constar o nome e o número de inscrição da pessoa física ou jurídica, bem como o nome representativo da profissão de cirurgião-dentista e também das demais profissões auxiliares regulamentadas. No caso de pessoas jurídicas, também o nome e o número de inscrição do responsável técnico.

§1º. Poderão ainda constar na comunicação e divulgação:

I - áreas de atuação, procedimentos e técnicas de tratamento, desde que precedidos do título da especialidade registrada no Conselho Regional ou qualificação profissional de clínico geral. Áreas de atuação são procedimentos pertinentes às especialidades reconhecidas pelo Conselho Federal;

II - as especialidades nas quais o cirurgião-dentista esteja inscrito no Conselho Regional;

III - os títulos de formação acadêmica 'strictu sensu' e do magistério relativos à profissão;

IV - endereço, telefone, fax, endereço eletrônico, horário de trabalho, convênios, credenciamentos, atendimento domiciliar e hospitalar;

V - logomarca e/ou logotipo; e,

VI - a expressão "clínico geral", pelos profissionais que exerçam atividades pertinentes à Odontologia decorrentes de conhecimentos adquiridos em curso de graduação ou em cursos de pós-graduação.

§2º. No caso de pessoa jurídica, quando forem referidas ou ilustradas especialidades, deverão possuir, a seu serviço, profissional inscrito no Conselho Regional nas especialidades anunciadas, devendo, ainda, ser disponibilizada ao público a relação destes profissionais com suas qualificações, bem como os clínicos gerais com suas respectivas áreas de atuação, quando houver.

Artigo 44º. Constitui infração ética:

I - fazer publicidade e propaganda enganosa, abusiva, inclusive com expressões ou imagens de antes e depois, com preços, serviços gratuitos, modalidades de pagamento, ou outras formas que impliquem comercialização da Odontologia ou contrarie o disposto neste Código;

II - anunciar ou divulgar títulos, qualificações, especialidades que não possua, sem registro no Conselho Federal, ou que não sejam por ele reconhecidas;

III - anunciar ou divulgar técnicas, terapias de tratamento, área de atuação, que não estejam devidamente comprovadas cientificamente, assim como instalações e equipamentos que não tenham seu registro validado pelos órgãos competentes;

IV - criticar técnicas utilizadas por outros profissionais como sendo inadequadas ou ultrapassadas;

V - dar consulta, diagnóstico, prescrição de tratamento ou divulgar resultados clínicos por meio de qualquer veículo de comunicação de massa, bem como permitir que sua participação na divulgação de assuntos odontológicos deixe de ter caráter exclusivo de esclarecimento e educação de coletividade;

VI - divulgar nome, endereço ou qualquer outro elemento que identifique o paciente, a não ser com seu consentimento livre e esclarecido, ou de seu responsável legal, desde que não sejam para fins de autopromoção ou benefício do profissional, ou da entidade prestadora de serviços odontológicos, observadas as demais previsões deste Código;

VII - aliciar pacientes, praticando ou permitindo a oferta de serviços através de informação ou anúncio falso, irregular, ilícito ou imoral, com o intuito de atrair clientela, ou outros atos que caracterizem concorrência desleal ou aviltamento da profissão, especialmente a utilização da expressão "popular";

IX - oferecer trabalho gratuito com o intenção de autopromoção ou promover campanhas oferecendo trocas de favores;

X - anunciar serviços profissionais como prêmio em concurso de qualquer natureza ou através de aquisição de outros bens pela utilização de serviços prestados;

XI - promover direta ou indiretamente por intermédio de publicidade ou propaganda a poluição do ambiente;

XII - expor ao público leigo artifícios de propaganda, com o intuito de granjear clientela, especialmente a utilização de imagens e/ou expressões antes, durante e depois, relativas a procedimentos odontológicos;

XIII - participar de programas de comercialização coletiva oferecendo serviços nos veículos de comunicação; e,

XIV - realizar a divulgação e oferecer serviços odontológicos com finalidade mercantil e de aliciamento de pacientes, através de cartão de descontos, caderno de descontos, mala direta via internet, sites promocionais ou de compras coletivas, telemarketing ativo à população em geral, stands promocionais, caixas de som portáteis ou em veículos automotores, plaqueteiros entre outros meios que caracterizem concorrência desleal e desvalorização da profissão.

Artigo 45º. Pela publicidade e propaganda em desacordo com as normas estabelecidas neste Código respondem solidariamente os proprietários, responsável técnico de demais profissionais que tenham concorrido na infração, na medida de sua culpabilidade.

Artigo 46º. Aplicam-se, também, as normas deste Capítulo a todos àqueles que exerçam a Odontologia, ainda que de forma indireta, sejam pessoas físicas ou jurídicas, tais como: clínicas, policlínicas, operadoras de planos de assistência à saúde, convênios de qualquer forma, credenciamentos ou quaisquer outras entidades.

Bem como pode-se referenciar a Seção I, da Entrevista:

Artigo 47º. O profissional inscrito poderá utilizar-se de meios de comunicação para conceder entrevistas ou palestras públicas sobre assuntos odontológicos de sua atribuição, com finalidade de esclarecimento e educação no interesse da

coletividade, sem que haja autopromoção ou sensacionalismo, preservando sempre o decoro da profissão, sendo vedado anunciar neste ato o seu endereço profissional, endereço eletrônico e telefone.

Artigo 48º. É vedado ao profissional inscrito:

I - realizar palestras em escolas, empresas ou quaisquer entidades que tenham como objetivo a divulgação de serviços profissionais e interesses particulares, diversos da orientação e educação social quanto aos assuntos odontológicos;

II - distribuir material publicitário e oferecer brindes, prêmios, benefícios ou vantagens ao público leigo, em palestras realizadas em escolas, empresas ou quaisquer entidades, com finalidade de angariar clientela ou aliciamento;

III - realizar diagnóstico ou procedimentos odontológicos em escolas, empresas ou outras entidades, em decorrência da prática descrita nos termos desta seção; e,

IV - aliciar pacientes, aproveitando-se do acesso às escolas, empresas e demais entidades.

## Penas e suas Aplicações

Nos Capítulos XVIII e XIX do Código de Ética Odontológica<sup>8</sup>, há as Penas e suas Aplicações e as Disposições Finais, respectivamente:

Artigo 51º. Os preceitos deste Código são de observância obrigatória e sua violação sujeitará o infrator e quem, de qualquer modo, com ele concorrer para a infração, ainda que de forma indireta ou omissa, às seguintes penas previstas no artigo 18 da Lei nº. 4.324, de 14 de abril de 1964:

I - advertência confidencial, em aviso reservado;

II - censura confidencial, em aviso reservado;

III - censura pública, em publicação oficial;

IV - suspensão do exercício profissional até 30 (trinta) dias; e,

V - cassação do exercício profissional *ad referendum* do Conselho Federal.

Artigo 52º. Salvo nos casos de manifesta gravidade e que exijam aplicação imediata de penalidade mais grave, a imposição das penas obedecerá à graduação do artigo anterior.

Parágrafo Único. Avalia-se a gravidade pela extensão do dano e por suas consequências.

Artigo 53º. Considera-se de manifesta gravidade, principalmente:

V - ultrapassar o estrito limite da competência legal de sua profissão;

VII - veiculação de propaganda ilegal;

XI - ofertar serviços odontológicos de forma abusiva, enganosa, imoral ou ilegal; e,

XII - ofertar serviços odontológicos em sites de compras coletivas ou similares.

Artigo 54º. A alegação de ignorância ou a má compreensão dos preceitos deste Código não exime de penalidade o infrator.

Artigo 57º. Além das penas disciplinares previstas, também poderá ser aplicada pena pecuniária a ser fixada pelo Conselho Regional, arbitrada entre 1 (uma) e 25 (vinte e cinco) vezes o valor da anuidade.

§ 1º. O aumento da pena pecuniária deve ser proporcional à gravidade da infração.

§ 2º. Em caso de reincidência, a pena de multa será aplicada em dobro.

Artigo 58º. O profissional condenado por infração ética à pena disciplinar combinada com multa pecuniária, também poderá ser objeto de reabilitação, na forma prevista no Código de Processo Ético Odontológico.

Artigo 59º. As alterações deste Código são da competência exclusiva do Conselho Federal, ouvidos os Conselhos Regionais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente a amplitude de cursos oferecidos no mercado nacional, é imperativo que o cirurgião-dentista, além de optar por um curso ético e completo, proceda a aplicação da toxina botulínica operando com finalidade terapêutica coadjuvadamente à Odontologia. As Resoluções do CFO que permitem a aplicação da toxina botulínica pelo cirurgião-dentista foram baseadas na Lei Magna da Odontologia e do Código de Ética Odontológica. Estes, por sua vez, também estão em concordância com a Constituição Federal, Códigos Civil, Penal e de Defesa do Consumidor. É condição *sine qua non* a atuação do cirurgião-dentista regida pelas legislações vigentes, evitando complicações e processos éticos por parte dos pacientes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pedron IG. Associação terapêutica entre cirurgia gengival ressectiva e aplicação de toxina botulínica no sorriso gengival em paciente ortodôntico. *OrtodontiaSPO* 2014;47(3):245-9.
2. Cezere MES, Pedron IG. Aplicação da toxina botulínica coadjuvante à cirurgia gengival ressectiva na otimização do sorriso gengival. *Revista APCD de Estética* 2014;2(3):332-40.
3. Pedron IG. Utilização da toxina botulínica tipo A associada a cirurgia gengival ressectiva: relato de caso. *Rev Periodontia* 2014;24(3):35-9.
4. Pedron IG. A utilização da toxina botulínica em Odontologia (Orientando o Paciente). *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2014;68(3):244.

Aplicação de toxina botulínica pelo CD.  
Pedron IG.

5. Is providing onabotulinumtoxin or similar injections ethical? J Am Dent Assoc 2011;142(3):335-7.
6. Dental protection raises concerns about botox. Br Dent J 2008;205(3):115.
7. Conselho Federal de Odontologia. Resolução CFO 112/2011. Baixa normas sobre a utilização do uso da toxina botulínica e ácido hialurônico. Disponível em: <www. <http://cfo.org.br/servicos-e-consultas/ato-normativo/?id=1585>>
8. Brasil. Conselho Federal de Odontologia. Código de Ética Odontológica. 2013. Disponível em: <www. [http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2009/09/codigo\\_etica.pdf](http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2009/09/codigo_etica.pdf)>
9. Brasil. Lei 5.081, de 24 de agosto de 1966. Regula o exercício da Odontologia. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l5081.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5081.htm)>
10. Brasil. Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990. Código de Defesa do Consumidor. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8078.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm)>
11. Brasil. Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Código Civil Brasileiro. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406.htm)>
12. Brasil. Lei 2.848, de 07 de dezembro de 1940. Código Penal. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del2848.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848.htm)>
13. Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm)>
14. Conselho Federal de Odontologia. Resolução CFO 145/2014. Altera a Redação de artigos da Resolução CFO-112/2011. Disponível em: < <http://cfo.org.br/servicos-e-consultas/ato-normativo/?id=1798>>
15. Paranhos L, Salazar M, Ramos AL, Siqueira DF. Orientações legais aos cirurgiões-dentistas. Rev Odonto 2007;15(30):55-62.
16. Genovese WJ. Metodologia do exame clínico. **São Paulo:** Pancast. 1992. 391 pág.
17. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria 1.286 de 26 de outubro de 1993, trata dos direitos do paciente. Disponível em: <[http://dtr2004.saude.gov.br/susdeaz/legislacao/arquivo/19\\_Portaria\\_1286\\_de\\_26\\_10\\_1993.pdf](http://dtr2004.saude.gov.br/susdeaz/legislacao/arquivo/19_Portaria_1286_de_26_10_1993.pdf)>

796

Recebido para publicação: 17/11/2014  
Aceito para publicação: 05/08/2016

# SUPERFÍCIE DE IMPLANTES DE TITÂNIO E SUA CAPACIDADE DE ESTÍMULO NA FORMAÇÃO ÓSSEA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

## Surface of Titanium Implants and your Ability to Stimulate Bone Formation: A Review of Literature

Lino João da Costa<sup>1</sup>, Emerson Tavares de Sousa<sup>2</sup>, Felipe Leite de Lucena<sup>3</sup>, Rebeca Cecilia Vieira de Souza<sup>4</sup>

1 - Professor associado da disciplina de Estomatologia e Implantodontia da UFPB

2 - Mestrando do programa de pós-graduação em odontologia da UFPB

3 - Cirurgião-dentista graduado pela UFPB

4 - Mestre em Estomatologia e Especialista em Cirurgia Bucamaxilofacial

### Palavras-Chave:

*Implante dentário. Osseointegração. Propriedades Químicas.*

### RESUMO

Durante anos o grande desafio da odontologia tem sido a busca por métodos que reabilitem os pacientes de forma menos traumática e eficaz do ponto de vista funcional e estético. Nessa interface, os implantes dentários surgiram e estão em pleno desenvolvimento tecnológico para garantir a satisfação dos pacientes. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi revisar a literatura sobre as superfícies de implantes de titânio e sua capacidade de estímulo na formação óssea, enfocando evidências científicas acerca das alterações químicas e topográficas no contexto da osseointegração.

### KEY WORDS:

*Dental implant. Osseointegration. Chemical Properties*

### ABSTRACT

For years the big challenge of dentistry has been the search for methods that rehabilitates patients less traumatic, and more effective functionally and aesthetically. In this interface, dental implants have emerged and are being increasingly perfected to ensure the complete satisfaction of rehabilitated patients. Thus, the aim of this study was to develop a theoretical review on the surfaces of titanium implants and their ability to stimulate bone formation focusing on scientific evidence of chemical and topographical changes in the context of osseointegration.

### AUTOR CORRESPONDENTE:

Lino João da Costa

Rua Bancário Waldemar de Mesquita Accioly, 317, aptº 204,  
Bancários, João Pessoa-PB\Brasil. CEP: 58051-420

797

## INTRODUÇÃO

Restituir a saúde bucal do paciente mutilado pela perda dentária sempre foi um grande desafio e mesmo com a evolução das políticas preventivas em saúde bucal se observa a crescente necessidade de reposição de dentes perdidos, que tendência a métodos cada vez mais sofisticados. Em meio a esse cenário, surgiu a implantologia como ciência, graças às constatações de Branemark<sup>1</sup> sobre a interação biomaterial-osso, chamada de osseointegração.

Os implantes dentários são dispositivos de fixação ao osso, que dependem de uma complexa interação entre conjuntivo e oxido metálico, no processo denominado osseointegração<sup>2</sup>, o qual está associado às respostas celulares que resultam na formação de osso junto à superfície dos implantes, a depender de fatores como: estado do hospedeiro, técnica cirúrgica, biocompatibilidade, desenho do implante, condições da superfície e controle de cargas após a instalação<sup>3,4</sup>.

A superfície do implante vem recebendo uma maior atenção, devido evidências que comprovem seu melhor desempenho clínico frente a modificações. Frequentemente se publica sobre o uso de tratamentos de superfície em implantes para melhorar a resposta do organismo e

favorecer a formação óssea adequada para suportar as cargas mastigatórias<sup>5</sup>. Baseado nisso, a proposta deste estudo foi fazer um compilado de ideias na forma de um levantamento bibliográfico sobre as tendências atuais das superfícies dos implantes de titânio e sua capacidade de estímulo a formação óssea.

## REVISÃO DE LITERATURA

Nos primeiros 20 anos de experiência, a biocompatibilidade do implante de titânio apoiou-se no sucesso da osseointegração e dominou o pensamento clínico. Subsequentemente, experiências com a topografia de superfície e suas propriedades químicas encorajaram novas considerações de melhorias na formação óssea.

As características da superfície implicam no complexo processo de osseointegração de diversas formas. Vários trabalhos revelaram a natureza da biocompatibilidade do implante de titânio comercialmente puro e suas vantagens pragmáticas à custa da camada de oxido de titânio (TiO<sub>2</sub>) e da baixa sinalização inflamatória nas células adjacentes<sup>1</sup>. Adicionalmente, o filme de TiO<sub>2</sub> formado espontaneamente, tem alta densidade,

boa aderência ao substrato, grande resistência à corrosão, estabilidade térmica, baixa solubilidade e nenhuma toxicidade *in vivo*. Porém, as propriedades desse óxido nativo não são as melhores para garantir a resposta celular positivamente integrativa, podendo a osseointegração durar de meses a mais de um ano para se concretizar<sup>6</sup>.

Neste sentido, a ciência tem desenvolvido mecanismos de otimização e controle da integração óssea nos processos de usinagem e tratamentos subsequentes, que determinam características da superfície dos implantes, em especial: estrutura eletrônica, cristalinidade, composição química, propriedades químico-mecânicas, além da capacidade natural de formar fosfato de cálcio semelhante à apatita sobre a superfície do óxido<sup>3</sup>.

Clínicamente é notável a repercussão desses tratamentos, expressos na forma de tecnologias que objetivam: reduzir o tempo de carregamento após a cirurgia, acelerar o crescimento e maturação óssea para permitir o carregamento imediato, aumentar a estabilidade primária, garantir o sucesso na aplicação em osso com menor qualidade e quantidade, obter crescimento ósseo diretamente na superfície do implante, aumentar a área possível de osseointegração<sup>7</sup>. Nessa interface relata-se<sup>1,4</sup> que as mais importantes propriedades de superfície, passíveis de modificação são topografia, química, carga de superfície e molhabilidade.

### Propriedades Topográficas e Osseointegração

Modificações na topografia, energia da superfície e molhabilidade dos implantes, podem modificar a resposta osteoblástica quanto ao número de células adsorvidas na superfície, atividade da fosfatase alcalina e osteocalcina, acelerando a osteogênese e consequentemente a osseointegração e estabilidade secundária<sup>4,8</sup>. Esses efeitos são potencializados quando essas alterações culminam no aumento da polaridade desses dispositivos<sup>8</sup>.

A medida da estabilidade primária do implante com morfologia de superfície rugosa e lisa foi estudada e concluiu-se que implantes rugosos tem taxa de sucesso significativamente mais alta<sup>9</sup>, talvez devido ao aumento da camada de TiO<sub>2</sub> disponível que é um dos fatores mais importantes no processo de adesão e diferenciação celular<sup>3</sup>. A superfície porosa tem sido considerada como uma boa alternativa para revestimentos rugosos. Estes são destinados a aperfeiçoar a resistência interfacial material-osso, culminando na melhor fixação do implante, graças à interdigitação do tecido ósseo ao implante e o potencial aumento de adesão celular<sup>10</sup>.

Existem numerosas classificações para as superfícies dos implantes que levam em consideração os mais diversos aspectos. Quanto a rugosidade superficial são categorizadas em: minimamente rugosa (0.5-1 µm), medianamente rugosa (1-2 µm) e rugosa (2-3 µm), considerando-se lisa como sendo < 0.5 µm<sup>11</sup>. A rugosidade entre 1-1,5 µm e diâmetro de 4 µm seriam ideais com relação à capacidade de resistir à remoção por cisalhamento<sup>12</sup>. Adicionalmente, quando a textura é objeto de estudo, pode-se categorizar em: côncava (tratamentos de adição como revestimento com HA e spray de plasma de titânio)

e convexa (tratamentos de subtração como ataque ácido e jateamento)<sup>13</sup>.

Recentemente a nanotecnologia tornou-se tendência, já que por meio de suas nanorrugosidades (1-100 nanômetros em ao menos uma das suas três dimensões) facilita a osseointegração em escala nanométrica, à custa do aumento considerável da área reativa para adesão celular<sup>14,15</sup>.

Potenciais desvantagens podem resultar da rugosidade de superfície, dentre elas cita-se a maior taxa de formação de biofilme e o aumento da perimplantite<sup>16,17</sup>. Entretanto, um estudo comparou superfícies moderadamente rugosas (tioblasted) e superfícies minimamente rugosas (usinadas) em pacientes acompanhados por até 12 anos, não sendo encontradas diferenças entre os dois tipos de implantes quanto à quantidade de osso, placa, cálculo, sangramento e profundidade de sondagem<sup>18</sup>. Nesse contexto, buscando elucidar essa problemática é necessário o estudo e desenvolvimento de tecnologias de superfícies que inibem ou reduzem a adesão bacteriana<sup>16,17</sup>.

### Propriedades Físico-químicas e Osseointegração

A Composição química da superfície do implante também possui papel fundamental nos primeiros estágios de formação óssea, sendo determinante no recrutamento de células e proteínas da matriz extracelular, assim como nas modificações estruturais subsequentes<sup>19</sup>.

As características químicas das superfícies dizem respeito à energia de superfície e carga. Uma alta energia de superfície representa melhor molhabilidade e maior afinidade por adsorção, e isto determina se o biomaterial é hidrofílico ou hidrofóbico. Em outras palavras, implantes com alta energia de superfície devem apresentar osseointegração mais forte, devido à melhor adsorção das proteínas<sup>2,20</sup> e melhor interação com fluidos biológicos e células<sup>21</sup>.

Um estudo realizado em humanos comparou superfícies moderadamente rugosas hidrofílicas e hidrofóbicas quanto a que apresentava osseointegração mais precoce, neste notou-se que o grau de osseointegração em quatro semanas foi maior em implantes com superfície hidrofílica<sup>22</sup>.

Idealmente, os agentes biomiméticos aplicados à superfície de implantes devem possuir: (1) capacidade de induzir diferenciação das células específicas; (2) fácil síntese ou produção; (3) capacidade de reabsorver em resposta a ação osteogênica; (4) baixa ou nenhuma toxicidade; (5) estabilidade química até a colocação na cavidade cirúrgica; e (6) bom custo-benefício. No entanto, até o momento, nenhum dos materiais disponíveis pode cumprir todos estes requisitos<sup>23</sup>.

Os processos de tratamentos de superfícies podem ser divididos em métodos de adição e subtração. Este pode ser representado por processos como: ataque ácido da superfície e jateamento com óxidos ou areia, aquele por adição de hidroxiapatita, aspersão térmica por plasma, oxidação anódica, pó de titânio prensado à superfície<sup>2</sup>.

## DISCUSSÃO

Implantes dentários têm uma história longa e de sucesso. A porcentagem de fracasso é muito baixa, aproximadamente

5%, ocorrendo principalmente devido infecção, rejeição, perda acelerada de osso, e pobre osseointegração. A causa mais frequente do fracasso é a insuficiente formação óssea ao redor do biomaterial imediatamente após a implantação<sup>14,24</sup>.

Apesar de sua biocompatibilidade, o titânio por si só é incapaz de induzir a aposição óssea, por isso, pesquisas recentes estão focadas na melhoria dos tratamentos de superfície para promover uma integração precoce, encurtando assim o tempo necessário para o tratamento<sup>20</sup>. Um dos fatores que influencia a resposta biológica nos implantes dentários é a topografia da superfície, e vários estudos procuram encontrar qual a rugosidade ideal para a osseointegração<sup>2,13,22</sup>.

O estudo da rugosidade foca-se nos implantes de superfície rugosa, nanorugosa e porosa. Implantes de superfície porosa facilitam a proliferação de células ósseas e maioria dos estudos relata como ideal o diâmetro de 100-400 µm. Uma pesquisa avaliou a reparação óssea ao redor de implantes de superfície porosa e rugosa, implantados em tibia de coelho, e concluiu que a superfície porosa contribuiu mais para a osseointegração devido a sua maior superfície de contato<sup>10</sup>. Adicionalmente, este tipo de implante foi testado em um estudo retrospectivo com Endopore por 9 anos de funcionamento, no qual foi constatado uma taxa de sucesso de 97,5%<sup>25</sup>.

O estudo em escala nanométrica tem demonstrado ser bastante relevante no contexto da osseointegração, influenciando na adesão celular específica, proliferação e diferenciação<sup>14,15</sup>. Entretanto, existem poucas pesquisas sobre a importância das nanoestruturas na integração osso-implante, e os que existem indicam que estes têm um impacto na cicatrização óssea nos momentos iniciais.

Avaliou-se a rugosidade de superfície de implantes nanoestruturados, jateados e implantes SLA (superfície tratada com jatos de areia e ataque ácido). A superfície nanoestruturada mostrou valores de aspereza estatisticamente mais altos que as duas outras superfícies, com mais homogeneidade num arranjo de saliências e depressões<sup>26</sup>. Um estudo comparativo analisou implantes SLActive (mais hidrofílico que o SLA) entre 1,2-3,99 µm, e NanoTite (criado pela deposição de CaP cristais de 20-100nm), e não foram encontradas diferenças estatísticas entre as superfícies, concluindo que implantes rugosos e nanoestruturados induziram uma resposta óssea similar após um período de 2, 4 e 8 semanas de implantação nas mandíbulas de cães<sup>27</sup>. É importante ressaltar que em escala micro, a morfologia da superfície dos implantes tratados e também a interação do osso com os microporos e irregularidades da superfície ainda não foram totalmente investigada<sup>24</sup>.

Implantes com propriedades biomiméticas, cujas superfícies foram tratadas com biocerâmicas ou íons, estão comercialmente disponíveis e tem demonstrado maior velocidade de osseointegração<sup>20</sup>. Foi relatado que o implante condicionado quimicamente apresentou uma formação óssea mais precoce, constatando-se então que a resposta celular pode ser positivamente afetada quando diante de alterações químicas na superfície, talvez até operando acima dos efeitos topográficos<sup>28</sup>.

Seguindo a evidência da bioatividade, futuras pesquisas podem identificar os fatores que podem explicar as diferenças observadas em tratamentos biomiméticos e de rugosidade superficial. A problemática nesse caso é o uso de técnicas de modificação de superfície isoladas, já que os tratamentos biomiméticos geralmente levam a superfícies mais rugosas, gerando um viés e dificultando discernimento.

## CONCLUSÃO

Ressalta-se a importância das propriedades da superfície de implante na resposta biológica do receptor, sob a dependência da qualidade das propriedades mecânicas, topográficas e físico-químicas. Evidenciando que a deposição óssea sobre os implantes ocorre independentemente de serem polidas ou texturizadas. Entretanto as superfícies texturizadas contribuem para o maior contato osso-implante e neoformação óssea em tempo hábil. Adicionalmente, deve-se ratificar que os tratamentos químicos favorecem o prognóstico no sentido de induzir a deposição óssea.

## REFERÊNCIAS

1. Bränemark, PI, Breine U, Lindström, J. et al. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. experimental studies. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1969; 3: 81-100.
2. Wennerberg A, Bougas K, Jimbo R, Albrektsson T. Implant coatings: new modalities for increased osseointegration. *Am J Dent* 2013; 26(2): 105-12.
3. De Brandao M.L. et al. Superfície dos implantes osseointegrados x resposta biológica. *Revista ImplantNews* 2013; 7(1): 95-101.
4. Lee JH, Ogawa T. The biological aging of titanium implants. *Implant Dent* 2012; 21(5): 415-21, 2012.
5. Mamalis A, Silvestros S. Modified titanium surfaces alter osteogenic differentiation: a comparative microarray-based analysis of human mesenchymal cell response to commercial titanium surfaces. *J Oral Implantol* 2013; 39(5): 591-601.
6. Il Song Park, Eun Jin Yang, and Tae Sung Bae. Effect of Cyclic Precalcification of Nanotubular TiO<sub>2</sub> Layer on the Bioactivity of Titanium Implant 2013; (2013): 7.
7. Stadlinger B, Pourmand P, Locher MC, Schulz MC. Systematic review of animal models for the study of implant integration, assessing the influence of material, surface and design. *J Clin Periodontol* 2012; 39(12): 28-36.
8. Zanivan DS, Elias CN, Daróz SR. Análise da superfície de fratura de implante osseointegrado e mecanismos envolvidos na cicatrização. *Revista ImplantNews* 2009; 6(1):39-46.
9. Javed F et al. Implant Surface Morphology and Primary Stability: Is There a Connection? *Implant Dentistry* 2011; 20(1):40-46.
10. Brentel AS et al. Histomorphometric analysis of pure titanium implants with porous surface versus rough surface. *J Appl Oral Sci* 2006; 14(3):213-218.

Implantes de titânio e formação óssea.  
Costa LJ, et al.

11. Wennerberg A, Albrektsson T. Suggested guidelines for the topographic evaluation of implant surfaces. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000; 15:331-334.
12. Elias CN, Lima JHC, Santos MV. Modificações na superfície dos implantes dentários: da pesquisa básica à aplicação clínica. *Revista ImplantNews* 2008; 5(5): 467-476.
13. Gupta A, Dhanraj M, Sivagami G. Status of surface treatment in endosseous implant: A literary overview. *Indian J Dent Res* 2010; 21(3): 433-438.
14. Tomisa AP, Launey ME, Lee JS, Mankani MH, Wegst UG, Saiz E. Nanotechnology approaches to improve dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2011; Suppl 26: 25-49.
15. McMahon RE, Wang L, Skoracki R, Mathur AB. Development of nanomaterials for bone repair and regeneration. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater* 2013; 101(2): 387-97.
16. Teughels W, Van Assche N, Sliepen I, Quirynen M. Effect of material characteristics and/or surface topography on biofilm development. *Clin Oral Implants Res* 2006; 17 Suppl 2:68-81.
17. Dhir S. Biofilm and dental implant: The microbial link. *J Indian Soc Periodontol* 2013; 17(1): 5-11.
18. Vroom MG *et al.* Effect of surface topography of screw-shaped titanium implants in humans on clinical and radiographic parameters: a 12-year prospective study. *Clin. Oral Impl. Res* 2009; 20:1231-1239.
19. Barros RRM *et al.* Biofunctionalized implant surface. *Braz Dent J* 2009; 20(2):91-8.
20. Lang NP *et al.* Early osseointegration to hydrophilic and hydrophobic implant surfaces in humans. *Clin. Oral Impl. Res* 2011; 22:349-356.
21. Novaes Jr AB *et al.* Influence of implant surfaces on osseointegration. *Braz Dent J* 2010; 21(6):471-481.
22. Avila G, Misch K, Galindo-Moreno P, Wang HL. Implant surface treatment using biomimetic agents. *Implant Dentistry* 2009; 18(1):17-26.
23. Albrektsson T, Wennerberg A. Oral implant surfaces: part 1 – review focusing on topographic and chemical properties of different surfaces and in vivo responses to them. *Int J Prosthodont* 2004; 17(5):536-543.
24. Gonzalez-Garcia R, Monje A, Fernandez-Calderon MC, Hierro-Oliva M, Gonzalez-Martin ML, Monje F. Three-dimensional and chemical changes on the surface of a 3-year clinically retrieved oxidized titanium dental implant. *Journal of the mechanical behavior of biomedical materials* 2014; 34:273 – 282.
25. Sohn DS, Kim WS, Lee WH, Jung HS, Shin IH. A retrospective study of sintered porous-surfaced dental implants in restoring the edentulous posterior mandible: Up to 9 years of functioning. *Implant Dentistry* 2010; 19(5):409-418.
26. Tetè S *et al.* A macro- and nanostructure evaluation of a novel dental implant. *Implant Dentistry* 2008; 17(3):309-320.
27. Al-Hamdan K, Al-Moaber SH, Junker R, Jansen JA. Effect of implant surface properties on peri-implant bone healing: a histological and histomorphometric study in dogs. *Clin. Oral Impl. Res* 2011; 22:399-405.
28. Stadlinger B *et al.* Surface-conditioned dental implants: an animal study on bone formation. *J Clin Periodontol* 2009; 36:882-891.



# APLICABILIDADE DO DNA EM ODONTOLOGIA FORENSE

## Applicability of DNA in Forensic Dentistry

Hassan Lavalier de Oliveira Lima<sup>1</sup>, Urubatan Vieira de Medeiros<sup>2</sup>

1-Especialista em Odontologia Legal (SLMandic)

2- Doutor em Odontologia (USP)

### Palavras-Chave:

*DNA forense, Identificação humana, Odontologia Legal.*

### RESUMO

A utilização de testes de perfil de DNA em Odontologia Legal oferece uma nova perspectiva para a identificação humana, sendo considerada um dos principais progressos da biologia molecular do século XXI. O objetivo deste trabalho foi pesquisar a aplicabilidade do DNA no processo de identificação forense na Odontologia Legal visto que a biologia molecular vem desempenhando um papel de grande relevância nos processos de identificação em casos mais complexos onde os vestígios biológicos são praticamente inexistentes. A análise do DNA ostenta algumas vantagens sobre os métodos convencionais de identificação. As amostras biológicas de DNA podem ser encontradas em amostras de sangue, ossos, sêmen, cabelo, dentes, unhas, saliva, urina entre outros fluidos biológicos. Em casos onde os corpos se encontram em avançado estado de decomposição, carbonizados ou putrefatos, ou até mesmo quando a identificação não pode ser realizada por meio de métodos odontológicos tradicionais, os dentes são os únicos elementos passíveis de serem utilizados na identificação, pois resistem melhor do que qualquer tecido humano à degradação post mortem, variações de pressão e temperatura possibilitando a preservação da identidade genética individual. Desse modo os dentes e a saliva são considerados fontes seguras de obtenção do DNA.

### KEY WORDS:

*Forensic DNA, human identification, Forensic Dentistry*

### ABSTRACT

The use of DNA profile in forensic dentistry testing offers a new perspective on human identification, is considered one of the major developments in the molecular biology of the XXI century. The aim of this study was to investigate the applicability of DNA in forensic identification process in forensic dentistry since molecular biology is playing a role of great importance in the identification in more complex cases where biological traces are virtually nonexistent. DNA analysis bear some advantages over the conventional identification methods. The DNA from biological samples can be found in samples of blood, bones, semen, hair, teeth, nails, saliva, urine and other biological fluids. In cases where the bodies are in an advanced state of decomposition, charred or rotting, or even when identification can not be performed by traditional dental methods, teeth are the only elements that can be used to identify, for better resist than any human tissue for post mortem degradation, variations in pressure and temperature enabling the preservation of individual genetic identity. Thus the teeth and saliva are considered safe sources of obtaining DNA.

801

### AUTOR CORRESPONDENTE:

Hassan Lavalier de Oliveira Lima  
Rua Barão da Torre, 205/502, Ipanema, CEP: 22411-001,  
Rio de Janeiro- RJ, Brasil

## INTRODUÇÃO

A identificação humana por meio da análise do DNA representa um avanço revolucionário da Genética Moderna. Em pouco tempo tornou-se uma ferramenta indispensável na investigação criminal, sendo aceita rotineiramente em processos judiciais em todo o mundo<sup>1</sup>. O perfil genético de um indivíduo, comumente utilizado na identificação humana, é baseado na combinação de diversos marcadores que são herdados de seus progenitores. Esses marcadores ou polimorfismos são considerados diferenças nas sequências de DNA entre os indivíduos. A análise de DNA incorpora inúmeras técnicas e princípios de muitos campos do conhecimento, tais como biologia molecular, bioquímica, genética e estatística. Sua utilização têm se tornado uma técnica forense padrão para a investigação e resolução de

vários tipos de crimes<sup>2</sup>. A utilização do DNA em Medicina e Odontologia Forense tornou possível a identificação de despojos humanos através da análise de perfis de DNA polimórficos. A degradação voluntária, acidental, ou naturais post-mortem, bem como das condições ambientais, influencia o estado de conservação do corpo, tornando-se por vezes difícil a obtenção de material biológico adequado para a análise genética do DNA (por exemplo, o cabelo e o tecido mole). De acordo com suas características anatômicas e morfológicas, os dentes são particularmente resistentes às agressões externas e são, portanto, adequados para este tipo de pesquisa<sup>3,4,5</sup>. Pelo fato de o esmalte dentário ser a substância mais dura do corpo humano, os dentes e suas estruturas frequentemente resistem a eventos *post mortem* que provocam a destruição de outros tecidos. Durante as duas últimas décadas, uma nova metodologia

foi incorporada e denominada de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR, do inglês Polymerase Chain Reaction) técnica desenvolvida por Kary Mullins em 1983 que permite a amplificação de quantidades minúsculas de DNA a concentrações aceitáveis para análise diagnóstica <sup>6,7</sup>. Na prática forense, o dente tem sido priorizado para análises genéticas devido ao fato da cavidade pulpar, que se constitui em arcabouço formado pelas paredes entre esmalte, dentina e cimento, propiciar o meio estável para o DNA; ou seja, seus componentes celulares são providos de eficiente proteção contra agressões do meio ambiente. A polpa dentária protegida por este arcabouço pode ser recuperada para extração do DNA <sup>8</sup>. Outra característica importante é o fato do elemento dentário possuir quantidades suficientes de DNA para permitir a identificação humana, sendo a região radicular a que permite a maior recuperação de DNA. Outra amostra biológica de grande valor é a saliva, muito usada como fonte de DNA, devido ao fato de ser coletada sem dor e de maneira não invasiva <sup>9</sup>. As células desprendidas da mucosa bucal têm se mostrado também uma excelente fonte de DNA de alto peso molecular. Devido a isso, numerosos laboratórios de genética utilizam as amostras de saliva e de células da mucosa bucal na investigação de vínculo genético em crianças de pequena idade. Outro fato importante é que, através das células presentes na saliva, é possível isolar o DNA para proceder à identificação de criminosos; para elucidação de crimes envolvendo casos de violência física, como abuso sexual de adultos e crianças e homicídios, dentre outros. A saliva se torna importante pelo fato que quando uma mordida é executada, a saliva do agressor é depositada na pele da vítima ou objetos durante a mordida, beijo ou a sucção. O DNA salivar se mantém estável podendo ser recuperado até 48-60 horas após a salivagem sobre a pele cadavérica; logicamente esse tempo dependerá das condições ambientais e da manipulação que tenha sido sofrido. Sobre a vítima viva, o DNA da saliva seca pode ser recuperado por mais de 72 horas <sup>10</sup>. A habilidade de recuperar sequências de DNA de ossos e dentes expostos por algum tempo a uma variedade de condições ambientais se tornou uma ferramenta valiosa para a identificação de indivíduos desaparecidos e ossadas não identificadas. Várias técnicas de identificação estão disponíveis hoje, como impressões digitais, perfis de DNA e a comparação das estruturas dentárias, porém nem todos os métodos de identificação são igualmente úteis na prática e na identificação final, sendo frequentemente utilizada uma combinação de várias técnicas. Diante do exposto acima, é notório que a utilização dos testes de perfil de DNA em Odontologia Legal oferece uma nova perspectiva na identificação humana e devem definitivamente ser adicionados à constelação de recursos de investigação das ciências forenses.

O presente estudo tem como objetivo realizar uma pesquisa bibliográfica sobre a aplicabilidade do DNA como método de identificação forense em Odontologia Legal.

## METODOLOGIA

A pesquisa é caracterizada, metodologicamente, como exploratória retrospectiva da literatura disponível. Baseia-se na revisão não exaustiva da literatura nacional e internacional sobre o tema, apoiada pelas bases de dados literários disponíveis na atualidade.

## REVISTA DA LITERATURA

Os questionamentos sobre a origem da vida emergiram em várias civilizações e culturas, ao longo do tempo, tendo como objetivo obter conhecimento sobre o mundo natural e o desenvolvimento de técnicas que garantissem sua sobrevivência <sup>11</sup>.

Em 1839, Mathias Schleiden e Schwann propuseram a teoria celular, que estabelecia que a célula fosse a unidade básica de constituição dos organismos e que as mesmas eram produzidas por células pré-existentes. Em 1859 o britânico Charles Darwin publicava sua grande obra, *A Origem das Espécies*, na qual descreve a seleção natural como mecanismo primário da evolução, considerada o paradigma central para explicação de diversos fenômenos na biologia. Em 1866, a genética dava os seus primeiros passos graças ao trabalho do monge austríaco Gregor Mendel, que formulou as leis da hereditariedade. Oswald Avery, em 1943, mostrou que era o DNA e não as proteínas, que compunham o material genético dos cromossomos. Em 1953, James Watson, Francis Crick, Maurice Wilkins e Rosalind Franklin demonstraram o funcionamento e a estrutura em dupla hélice do DNA. Deste modo, ficou claro que a informação genética está armazenada na forma de duas fitas diretamente complementares compostas por letras de um alfabeto de quatro símbolos <sup>12</sup>.

O ácido desoxirribonucleico foi descoberto em 1869 pelo bioquímico suíço Johann Friedrich Miescher (1844-1895), que desenvolveu vários estudos importantes, principalmente no que se refere à hemoglobina. Desde então, não se conhecia a estruturação tridimensional do DNA e nem como poderia ser sua configuração molecular. Em 1951, em Nápoles, sul da Itália, Francis Crick (biólogo molecular, biofísico e neurocientista britânico) conheceu James Watson, (biólogo molecular, geneticista e zoologista americano), dando início a uma parceria que, dois anos mais tarde, seria responsável por uma das mais importantes descobertas das ciências biológicas: juntos, elaboraram o modelo da dupla hélice para a molécula de DNA <sup>11,13</sup>.

Atualmente se sabe que as duas cadeias polinucleotídicas são rigorosamente complementares: se houver uma base nitrogenada do tipo adenina (A) em uma das cadeias, haverá, na outra cadeia, na mesma posição, uma timina (T). Da mesma forma, se houver uma citosina (C) em uma das cadeias, haverá uma guanina (G) na posição correspondente da cadeia complementar. Os nucleotídeos de uma das cadeias da molécula de DNA mantêm-se unidos aos nucleotídeos da outra cadeia por ligações de hidrogênio, estabelecidas entre as bases: a adenina liga-se especificamente à timina, e a citosina liga-se especificamente à guanina <sup>7,14</sup>.

O DNA determina o que uma célula tem, e possui informações de controle não só da célula em si, mas também (e principalmente nos seres multicelulares) da relação com as demais células. O material responsável pelo comando e coordenação de toda a atividade celular e pelas divisões celulares e transmissões das características hereditárias está organizado nas células em unidades conhecidas como cromossomos, que, por sua vez, compõem o genoma de um organismo. Cada cromossomo é constituído por uma longa fita dupla de DNA. O DNA contém genes, promotores, sequências repetitivas, RNA (Ácido Ribonucleico) não codantes, mas que são expressos, etc. Os genes são sequências compostas de éxons e íntrons que, após a transcrição, são traduzidas em proteínas<sup>11</sup>.

De acordo com DIAS<sup>15</sup> a identificação de casos criminais até a década de 1980 era baseada somente em análises sorológicas de polimorfismo de proteínas, grupos de sangue e alguns marcadores genéticos. O exame forense em amostras de fatores biológicos iniciou-se no início do século XX, por aplicação do sistema de grupo sanguíneo ABO em evidências relacionadas a crimes ou identificação humana. As provas de identificação individual pelo uso de testes de grupo sanguíneo ganhou valor legal nos tribunais alemães em 1920, sendo legalmente aceito nos Estados Unidos apenas em 1935. No Brasil, estes exames tiveram valor legal com a primeira investigação de paternidade em 1948. Estes sistemas têm sido substituídos na maioria dos centros e são raramente empregados nos dias atuais<sup>13</sup>.

A análise do DNA revolucionou a ciência forense e se transformou em um instrumento dominante na aplicação da lei. Atualmente, a evidência do DNA é a chave para a condenação ou exoneração de suspeitos de vários tipos de crime, do roubo ao estupro e assassinato<sup>1</sup>.

O DNA é o material genético nuclear de todos os seres humanos e está presente em todas as células do nosso organismo dando a cada indivíduo suas características, que podem se manifestar ao longo de sua vida. Ele determina as características de cada indivíduo, fazendo com que haja uma individualização, e pelo fato de estar presente em qualquer fluido ou resíduo humano, sua aplicação como prova forense está em grande evidência, justamente pela comparação entre as amostras biológicas colhidas na cena do crime com a do suspeito. A comparação desses perfis genéticos poderá determinar a inocência, se forem diferentes, ou a culpabilidade do(s) mesmo(s), se forem iguais<sup>16</sup>.

BONACCORSO<sup>17</sup> descreveu algumas vantagens da aplicação do exame de DNA. A primeira e principal importância é a possibilidade de sua aplicação sobre toda e qualquer fonte de material biológico. Entretanto, com estudos de DNA qualquer quantidade com ínfima porção de material biológico, incluindo o sangue, cabelos, ossos, saliva, sêmen, tecido, urina, ou qualquer outro fluido biológico, pode ser analisada para associar um suspeito ao crime. A segunda e mais ampla vantagem do exame de DNA é seu potencial discriminatório. A terceira vantagem do DNA é sua resistência aos fatores ambientais, pois é uma molécula robusta, relativamente resistente aos ácidos, álcalis e detergentes, diferentemente dos determinantes

proteicos, lipídicos e carboidratos. Observou que a informação da tipagem do DNA independe da conformação da molécula. Consequentemente, os exames com DNA, diferentemente dos marcadores sorológicos tradicionais, podem ser realizados com maior segurança em amostras muito antigas e que estiveram expostas a maiores agressões ambientais, como por exemplo, a temperatura.

O uso desta tecnologia nos Estados Unidos teve início em casos criminais no ano de 1988. Com o surgimento de implicações científicas e legais foi criado, em 1989, o National Research Council (NRC) Committee on DNA Technology in Forensic Science (Comitê do Conselho Nacional de Pesquisa sobre Tecnologia do DNA na Ciência Forense), que tem como objetivo de clarificar e desmistificar o uso desse meio de prova. Em relatório datado de 1992, esse Conselho advoga pelo uso da tipagem do DNA na análise forense, considerando-o um progresso importante no campo da investigação criminal. No Brasil, a presença do DNA no âmbito forense ocorreu somente em 1994, com a criação da Divisão de Pesquisa de DNA Forense vinculado à Polícia Civil do Distrito Federal. Os casos inicialmente analisados por esse órgão restringiram-se a homicídios ou a investigações de paternidade, sem contar os casos de identificação de pessoas desaparecidas à época do regime militar, solicitados por parentes. O conhecimento para o implemento desta tecnologia fora adquirido dos Estados Unidos, a partir de cursos ministrados pelo Federal Bureau of Investigation (FBI). Desde então, intensificou-se o uso do DNA com prova forense<sup>18</sup>.

É necessário um conhecimento mínimo sobre as técnicas de estudo para extração e identificação sequencial do DNA sendo de fundamental importância, pois evita que sejam valorizados exames feitos de forma não idônea<sup>7</sup>.

A análise dos vestígios deixados na cena de crime é necessária para a identificação do criminoso e para a resolução dos casos investigados pelos peritos criminais, sendo a análise do DNA um dos métodos mais confiáveis para a identificação humana. Qualquer que seja a técnica de reconhecimento, não há um resultado eficiente sem que haja dois elementos fundamentais: a evidência e o objeto de comparação. Nos casos criminais, a evidência é o material biológico encontrado em um local de crime e o objeto de comparação é o acusado de ter praticado o delito ou a própria vítima<sup>19</sup>.

Existem diversas técnicas de identificação pelo DNA, como a amplificação dos fragmentos de polimorfismo de comprimento pela técnica da reação em cadeia da polimerase (AmpFLP), também chamada de amplificação das repetições seguidas de números variados (VNTR por PCR), as técnicas de *Dot Blotting*. Contudo, as técnicas de restrição dos fragmentos de polimorfismo de comprimento (RFLP) de minissatélites (VNTR por RFLP) e de PCR de microsatélites (PCR de STR), sem dúvida alguma, são as técnicas mais comumente utilizadas em genética forense. A reação da polimerase em cadeia possibilita a amplificação de pequenas amostras de DNA até um nível grande o suficiente para permitir a identificação. O conceito da amplificação do DNA por essa técnica é simples, entretanto

o seu impacto nas ciências biológicas foi extraordinário, tanto que em 1993, seu criador KARY MULLIS recebeu o prêmio Nobel de Química<sup>6,7</sup>.

A identificação a partir do DNA é o método mais confiável de identificação humana, mas seu alto custo e a dificuldade de localizar parentes próximos que possam ser utilizados para estabelecer vínculo genético com a vítima, limitam sua utilização na identificação pessoal. Em situações nas quais ocorrem incêndios, explosões, que restringem a recuperação de informações a partir de restos mortais, os dentes apresentam-se como material eletivo para análise de DNA, sendo a polpa dentária uma excelente fonte. Na há uma uniformização dos protocolos a serem empregados na extração do DNA a partir de dentes submetidos ao calor, nem se tem claro qual é a possibilidade de recuperação de DNA desses dentes<sup>7,11,14</sup>.

Existem vários líquidos e tecidos corporais para extração do DNA, que utilizam diferentes metodologias e espécimes biológicos. O sangue é o melhor material utilizado para extração de DNA porque é fonte abundante de informação genética e por fornecer amostra fresca para análise. No entanto, muitos outros materiais podem ser efetivamente analisados: células epiteliais da mucosa oral; unhas, pêlos e fios de cabelo (região do bulbo capilar); manchas de material biológico (líquido seminal, urina, saliva) em vidro, faca, têxtil; ossos carbonizados, ossadas ou dentes; material anatomopatológico; e inclusive células deixadas por impressão digital em selos, filtros de cigarro, copos, talheres e telefone<sup>7</sup>.

A dificuldade de identificar as vítimas pode ocorrer em função do estado em que os corpos são geralmente encontrados e, nesses casos os dentes são os únicos elementos passíveis de serem utilizados na identificação, pois resistem melhor do que qualquer tecido humano à degradação *post mortem*, variações de pressão e temperatura possibilitando a preservação da identidade genética individual. Além disso, existem casos em que a identificação humana não pode ser realizada por meio de métodos odontológicos tradicionais como, por exemplo, a identificação através das arcadas dentárias. Portanto, as amostras de DNA por meio dos dentes são a estratégia ideal pois mesmo se o dente estiver fragmentado é possível fazer a coleta e análise do DNA<sup>3,5,15</sup>.

A atuação da Odontologia Legal não se restringe a análise, perícia e avaliação de eventos relacionados com a área de competência do Cirurgião Dentista podendo, se a circunstância o exigir, estender-se a outras áreas, se disso depender à busca da verdade no estrito interesse da justiça e da administração. Desde modo o Odontologista é um profissional que possui um papel fundamental em vários casos de identificação humana. Este profissional deve se familiarizar com as técnicas de tipagem de DNA, pois ele não é um mero captador e encaminhador de amostras biológicas, e quando imbuído das funções periciais tem competência de fazer uso da biologia molecular para esse fim<sup>14</sup>.

Os elementos dentais são importantes no processo de identificação humana podendo compor a peça chave para a elucidação de casos periciais em que há o desconhecimento do indivíduo por falta de história jurídica e/ou familiar, médica

e/ou odontológica. O emprego dos métodos de identificação é necessário tanto em indivíduos vivos como em cadáveres, restos cadavéricos, esqueletos, ossada e até mesmo em objetos, armas e vestes. Sabe-se, também, que o tempo de preservação da estabilidade da polpa dental varia de quatro dias a duas semanas, dependendo das variações ambientais, existindo três condições para que a polpa dental seja conservada: condições de degradação do DNA *post-mortem*; condições em que foi feito o sepultamento, e questões relacionadas à *causa mortis*. E, ao encontrar cadáveres, ou parte deles, carbonizados, submersos ou enterrados, sofrendo, portanto, a ação de fatores ambientais, é possível interferência em informações biológicas tais como a quantidade de DNA viável para exame, condições dentais, presença de microorganismos, degradação física química<sup>20</sup>.

Foi realizado um estudo dos casos de afogamento, revalidando os registros do Instituto Médico Legal Nina Rodrigues, na cidade de Salvador-BA, com o objetivo de verificar o potencial de recuperação de DNA em 40 dentes humanos imersos em água doce e salgada. O DNA foi recuperado em 37,5% das amostras, a maioria dos dentes imersos em água doce. A análise em gel de poliacrilamida em amostras que foram amplificadas em gel de agarose permitiu a identificação correta do gênero em 83,3% dos casos. No entanto, observou-se perda de alelos em amostras de duas vítimas, prejudicando a determinação do sexo e a exposição dental à água interferiu na recuperação de DNA<sup>8</sup>.

Uma avaliação de diferentes tecidos dentais (polpa, dentina e cimento) como fontes de DNA foi realizada para análise forense. Foi utilizado um total de 20 dentes obtidos a partir de corpos não identificados enterrados no Cemitério Central em Bogotá em 1995 e exumados em 2000. Os tecidos de três dentes obtidos após a cirurgia foram utilizados como controle. A cavidade da polpa foi exposta após o corte de cada dente com uma peça manual de alta velocidade. A polpa foi removida e processada separadamente da dentina e do cimento. A dentina e o cimento foram obtidos através da utilização de alta velocidade e colocados em tubos separados. O DNA foi extraído a partir de tecidos mineralizados, após descalcificação com EDTA (ácido etilenodiaminotetracético). O DNA foi quantificado por hibridação e realizada a reação em cadeia de polimerase para a região do DNA mitocondrial, seguido por eletroforese em gel para avaliar a quantidade e a eficiência da amplificação. Desse modo concluiu-se que os cementoblastos e odontoblastos localizados dentro do cimento e dentina estão rodeados pela matriz mineral da estrutura dental e, assim, protegido de quaisquer forças de degradação ambiental, o que os torna fontes adequadas para a análise de DNA<sup>21</sup>.

Os métodos rotineiros de identificação pessoal incluem: reconhecimento visual de vestuário e objetos pessoais pelos familiares; impressões digitais; investigação médica, investigação odontológica, lesões buco-dentais: características de dentição, radiologia, rugoscopia palatina, mordedura, superposição de imagens, DNA e outros<sup>22</sup>.

Apontada como a grande revolução científica na esfera forense desde o reconhecimento das impressões digitais como

uma característica pessoal, as técnicas de identificação fundamentada na análise do DNA ostentam duas vantagens sobre os métodos convencionais de identificação, a estabilidade química do DNA mesmo após longo período de tempo e sua ocorrência em todas as células nucleadas do organismo humano, o que permite condenar ou absolver um suspeito com uma única gota de sangue, ou através de um único fio de cabelo encontrado na cena do crime. As amostras mais frequentes nos laboratórios para a realização de perícias são, pela ordem, o sangue (líquido ou sob forma de mancha seca), o sêmen (colhido no exsudado vaginal, peças íntimas ou manchas), os pêlos (no qual o DNA está concentrado na raiz) e os objetos com saliva (as salivas não contêm células, mas nela podem ser encontradas células epiteliais da cavidade bucal, os quais possuem DNA), restos cadavéricos, amostras de músculos, ossos e polpa dentária<sup>1,7</sup>.

A utilização da análise de DNA para identificar restos mortais é um processo de cinco passos que segundo o Comitê Internacional da Cruz Vermelha envolve:

- obter (coleta, armazenagem e extração) do DNA de restos mortais;
- obter o DNA, para análise comparativa, dos parentes da pessoa desaparecida, ou de outras fontes como cabelo, manchas de saliva ou outro material biológico sabido pertencer à pessoa desaparecida e anterior ao seu desaparecimento.
- gerar um perfil de DNA dos restos mortais e das amostras de referência;
- comparar os perfis de DNA; e decidir o grau de vinculação que é compatível com a suposta relação entre a pessoa falecida e o parente (ou outro material de referência), levando em conta outras provas<sup>1</sup>.

O DNA nuclear extraído de sangue fresco, de amostras bucais (bochechas) ou de tecidos pode ser analisado fácil e rapidamente desde que as condições de armazenamento antes das análises tenham sido adequadas. No passado, era difícil extrair DNA nuclear apropriado de material ósseo fresco e, nos casos em que as condições de preservação eram adequadas, de material antigo. A comparação mais poderosa é feita na situação em que o DNA nuclear de qualidade pode ser coletado de material biológico como cabelo ou saliva deixados pelos indivíduos antes de sua morte, o que permite que seja comparado com os restos; ou ainda quando vários parentes próximos estão disponíveis para os exames. O DNA nuclear não pode ser utilizado facilmente com parentes que não são próximos. O ideal é que pais e filhos sejam usados para a comparação<sup>1</sup>.

O mundo passou por uma infinidade de desastres de massa nos últimos anos: atos de terrorismo, atentados, terremotos, furacões, tufões, acidentes aéreos e outros percalços de transporte, para não mencionar os conflitos armados e os imigrantes que se afogaram no Mar Mediterrâneo. Ao analisar desastres de massa até o momento, as principais

dificuldades não mudaram: (1) um grande número de seres humanos fragmentados, misturados e queimados permanece; (2) dificuldade em determinar quem estava envolvido no desastre; (3) aquisição de úteis registros médicos e dentários e radiografias; (4) questões legais, jurídica, organizacional e política; (5) documentação interna e externa e os problemas de comunicação; (6) aplicação de códigos universais de identificação humana. A Odontologia Legal desempenha um papel importante na identificação de vítimas. DNA e identificação dental de restos humanos dependem da disponibilidade suficiente de informações ante a morte.<sup>23</sup>

Para avaliar a qualidade do DNA obtido de saliva humana armazenada e sua aplicabilidade da identificação de pessoas CARVALHO *et al.*<sup>10</sup> analisaram amostras salivares de 20 indivíduos, coletadas nas formas de saliva in natura e de swab bucal, sendo armazenadas a 20°C. Após 7 dias, o DNA foi extraído das 40 amostras de saliva e submetido à PCR e à eletroforese. Após 180 dias repetiu-se a técnica nas 20 amostras de swab. Os resultados da primeira etapa indicaram que o DNA foi extraído com sucesso em 97,5% das reações, e, analisando-se separadamente, em 95% de saliva in natura e em 100% da saliva do swab, não havendo diferenças estatisticamente significantes entre as duas formas de saliva. Na segunda fase, o resultado foi positivo para as 20 amostras analisadas (100%). Desse modo concluiu-se que a quantidade e a qualidade do DNA advindo de saliva e as técnicas empregadas estão adequadas à análise forense do DNA.

Em casos de desastre em massa os cadáveres sofrem ações destruidoras pela ação de agentes mecânicos, físicos ou químicos, dificultando o processo de identificação em função do estado em que normalmente os corpos são encontrados mutilados, carbonizados ou putrefados, o que torna impossível a utilização dos procedimentos normalmente utilizados no reconhecimento das vítimas, tais como a datiloscopia, fotografias e documentos de identidade. Dentro das metodologias de identificação pôde-se verificar que a identificação através do DNA é sem dúvida alguma, o método de maior confiabilidade para a identificação, entretanto possuem limitações como o alto custo e a dificuldade de localizar parentes próximos da vítima, para estabelecer o vínculo genético com a vítima, de forma que a pessoa possa ser positivamente identificada<sup>23</sup>.

A Odontologia Legal é de suma importância no processo de identificação de vítimas de acidentes aéreos em desastres em massa e que na maioria dos casos apresenta grande percentual de identificação. Apesar do advento do DNA e outros métodos de identificação, no acidente ocorrido em 8 de setembro de 1997 em Aquitaine, na França, 92% das vítimas carbonizadas foram identificadas, sendo que somente um caso, e somente para estar totalmente certo, foi utilizado a técnica de biologia molecular. Em catástrofes aéreas como as acontecidas com o grupo musical Mamonas Assassinas ou entre os 99 passageiros do avião da TAM que caiu em São Paulo, a identificação em grau de certeza, somente foi possível com base nos dados oferecidos pelo exame odontológico em 75% dos casos, sendo que apenas nos casos restantes a identificação se procedeu

pelo exame de DNA ou outros procedimentos. Como pode ser observado, a tipologia dos desastres em massa pode ser muito diversa, porém são nos acidentes aéreos em seu maior percentual, onde a Odontologia Forense é de suma importância para a identificação das vítimas. Seria interessante um protocolo de trabalho para o Odontologista, no qual destaca-se a importância do armazenamento de material ósseo e dentário, caso haja necessidade de se realizar um exame de DNA<sup>23</sup>.

## DISCUSSÃO

O uso de testes de perfil de DNA em Odontologia Legal oferece uma nova perspectiva na identificação humana. Técnicas de biologia molecular vêm definitivamente sendo adicionados à constelação de recursos de investigação das ciências forenses, fornecendo uma variedade de ferramentas para a prática da Antropologia Forense na pesquisa da identidade humana, especialmente quando os métodos de identificação habituais falham devido aos efeitos deletérios do calor, trauma ou processos autolíticos que acometem os corpos.

Na literatura científica inúmeros trabalhos têm sido publicados acerca do DNA e a sua aplicação na Antropologia Forense. O surgimento da técnica do DNA permitiu uma grande mudança no meio científico e no meio forense. A importância estabelecida da Odontologia Legal para identificação humana, principalmente quando há pouco material restante para realizar tal identificação (por exemplo, em incêndios, explosões, corpos em decomposição ou corpos esqueletizados), levou os Dentistas que trabalham com investigação forense tornar-se mais familiarizados com as novas técnicas de biologia molecular. Os testes de DNA atualmente disponíveis têm alta confiabilidade e são aceitos como provas legais em tribunais, com o que concordam MYAJIMA<sup>19</sup>, FRARI<sup>24</sup>, SHAMBULINGAPPA et al.<sup>13</sup>.

A identificação pelo DNA, com seu poder extremamente elevado para diferenciar um ser humano do outro, apresenta um amplo conjunto de princípios e técnicas que são universalmente aceitos. O DNA apresenta uma alta estabilidade química mesmo após um longo período de tempo ou depois de sofrer alterações de temperaturas e outros contaminantes, e está presente em todas as células nucleadas do organismo humano, o que facilita a obtenção do mesmo, o que está de acordo com VANRELL<sup>14</sup>, CARVALHO et al.<sup>10</sup>. Além disso, somente pequenas quantidades de DNA são suficientes para a identificação de um indivíduo, especialmente se forem empregados métodos que utilizam a PCR, cuja utilização revolucionou a genética molecular por ser uma das técnicas mais comuns utilizadas em laboratórios de pesquisas médicas e biológicas para diversas tarefas, tais como o sequenciamento de genes e diagnóstico de doenças hereditárias, identificação de fingerprint genético e na medicina forense, onde pequenas amostras de DNA retiradas da cena de um crime (pedaços de cabelo que contenham bulbo, gotas de sangue ou saliva, pedaços de pêlo ou até mesmo a minúscula quantidade de DNA deixada em uma impressão digital) são amplificadas para serem analisadas pelo método de *fingerprinting*.

Desde sua introdução, a tecnologia da PCR tem sido reconhecida como uma ferramenta de diagnóstico rápida, sensível e específica e pode ser aplicada a qualquer situação que exija amplificação de DNA para que ele possa ser detectado, principalmente, quando a quantidade de DNA é limitada. Apesar de ser o método mais confiável, a identificação através de DNA é dispendiosa, depende da localização de parentes próximos que possam ser utilizados para estabelecer vínculo genético com a vítima a ser identificada confirmando o estudo de VIEIRA et al.<sup>7</sup>. A tipagem do polimorfismo do DNA através da reação em cadeia da polimerase (PCR) pode ser efetuada com o DNA de algumas poucas células, de longe superando a sensibilidade dos exames tradicionais.

Na literatura pesquisada ressaltam-se inúmeras vantagens da utilização DNA na identificação pela possibilidade de sua aplicação sobre toda e qualquer fonte de material biológico, podendo ser utilizado pequenas quantidades de qualquer material biológico, incluindo o sangue, cabelos, saliva, sêmen, tecido, urina ou outro fluido biológico e possui sensibilidade e resistência aos fatores ambientais. Outra vantagem do exame de DNA é seu potencial discriminatório, diferentemente dos exames envolvendo o grupo sanguíneo ABO. Os exames com DNA, diferentemente dos marcadores sorológicos tradicionais, podem ser realizados com maior segurança em amostras muito antigas e que estiveram expostas a maiores agressões ambientais, com o que concorda BONACCORSO<sup>17</sup>.

A Odontologia Legal permite uma grande aproximação entre os profissionais envolvidos na clínica e na pesquisa científica, podendo, num futuro próximo ampliar, de um lado a qualidade do diagnóstico e tratamento, e de outro, as chances de investigação efetiva em doenças bucais através da expressão gênica de populações e indivíduos. Apresenta-se de suma importância nos casos de identificação humana, oferecendo informações importantes durante a investigação criminal. Frequentemente, os peritos utilizam elementos comparativos anteriores à morte como, por exemplo, o prontuário odontológico, radiografias dos dentes e seios da face, para realizar a identificação. Quando se encontram apenas ossadas, estes profissionais conseguem algumas informações tais como: etnia, idade estimada, descendência, sexo e estatura do corpo, mesmo assim não sendo suficientes para a identificação humana. Entretanto, o exame de DNA pode ser usado juntamente com essas técnicas tradicionais, obtendo-se ótimos resultados.

O perfil genômico e o gênero de diferentes seres humanos, a partir da análise do DNA obtidos de polpas dentais, com a utilização da técnica de PCR tem sido utilizados por VIEIRA et al.<sup>7</sup> e REMUALDO<sup>25</sup> que concordam que as polpas dentais são um dos poucos materiais orgânicos disponíveis para análise do DNA em alguns casos especiais, tais como: vítimas de acidentes aéreos e corpos carbonizados ou putrefeitos.

Essas afirmativas estão de acordo com o trabalho de SILVA et al.<sup>5</sup> que avaliaram a extração de DNA a partir da polpa dentária e chegaram a conclusão que não havia nenhuma

correlação entre o tempo de armazenamento de amostras e da quantidade de DNA obtido das amostras. Em um estudo similar, Remualdo<sup>25</sup> avaliou a amplificação por PCR de DNA obtidas a partir de dentes submetidos ao calor (a 200 ° C, 400 ° C, 500 ° C e 600°C) durante 60 minutos, sendo testados três métodos de extração (orgânicos; isopropílico de amônio/acetato de etilo, e sílica). O método de isopropilo/acetato de amônio produziram os melhores resultados para a extração do DNA mitocondrial.

Por conseguinte, existe uma preocupação sobre garantir a preservação da amostra biológica de DNA para a extração e análise, e estes passos são especificados nos poucos regulamentos existentes, tal como o utilizado pelo FBI, especialmente porque a técnica de PCR permite a amplificação do DNA a partir de uma única célula, mesmo se for degradada. Além disso, outros cuidados ao realizar reações de PCR para evitar a contaminação das amostras, como o isolamento físico da área de preparação de PCR e dos reagentes utilizados, bem como o controle da temperatura, umidade e pH e correta escolha de negativo e os controles positivos ajudaram MALAVER & YUNES<sup>21</sup> em seu estudo com diferentes tecidos dentais como fontes de DNA para análises forenses. A polpa produziu sinais mais fortes de amplificação por PCR, enquanto que sinais de cimento e dentina foram muito semelhantes um ao outro. Este efeito era esperado, uma vez que o cimento possui pouco teor de matéria orgânica altamente mineralizado.

Nesse mesmo contexto, o DNA salivar como objeto de estudo para identificação humana foi objeto de vários estudos documentando a possibilidade de seu uso, dentre os quais citamos CARVALHO et al.<sup>10</sup> e DOLINSKY et al.<sup>1</sup>. Entretanto, poucas publicações foram feitas correlacionando o DNA salivar e as superfícies sobre o qual é depositado. No estudo de ANZAI - KANTO et al.<sup>9</sup> foi utilizada a saliva obtida de voluntários e recuperada da pele para extração de DNA com o objetivo de avaliar a sua utilidade para a investigação de casos práticos o qual indicou que a análise da saliva depositada sobre a pele pode ser incorporada numa investigação criminal, uma vez que pode ter um grande poder discriminatório.

Os dentes, principalmente a polpa dentária, são importantes fontes de DNA, pois resistem melhor do que qualquer tecido humano a diversos tipos de degradação possibilitando a preservação da identidade genética individual, com o que concordam OLIVEIRA et al.<sup>8</sup>.

Pode-se dizer que os estudiosos do assunto são unânimes no que diz respeito à fundamental contribuição da Odontologia Legal nos processos de identificação humana ante e post-mortem. Esta contribuição está presente desde os procedimentos iniciais de identificação geral até a incontestável possibilidade de identificação individual. Estabelecer a identidade de uma pessoa pode ser um processo muito complexo, e um dos principais objetivos da ciência forense. Os avanços tecnológicos rápidos em pesquisa de DNA revolucionaram o campo da medicina forense e proporcionaram uma visão para os recentes conceitos de perfis de DNA em Odontologia Forense. Os perfis de DNA fornecem

uma identificação exata de um indivíduo em desastres de massa, identificação de culpados em investigações da cena do crime e resolvem problemas de paternidade, fornecendo informações sobre as características físicas, etnia e ajudam na determinação do sexo. Desse modo, as técnicas de biologia molecular devem ser adicionadas à constelação de recursos de investigação das ciências forenses, fornecendo uma variedade de ferramentas para a prática de Antropologia Forense na pesquisa da identidade humana.

## CONCLUSÕES

Baseado na análise da literatura disponível sobre o DNA e sua aplicabilidade em Odontologia Legal parece-nos lícito concluir que:

1. O uso de testes de perfil de DNA em Odontologia Legal oferece uma nova perspectiva na identificação humana e devem ser adicionados à constelação de recursos de investigação das ciências forenses;
2. Os testes de DNA atualmente disponíveis têm alta confiabilidade e são aceitos como provas legais em tribunais;
3. A resiliência das estruturas dentais à agressão post-mortem, os dentes e a saliva como fonte de DNA são amplamente utilizados na identificação forense, não apenas em situação de fatalidade única, mas também em casos fatais de massa e em casos de pessoas desaparecidas.

## REFERÊNCIAS

1. Dolinsky, L C et al. DNA forense. *Saúde Amb. Rev. Duque de Caxias*, 2007, 2(2):11-22.
2. Marano, L A et al. Polimorfismos genéticos e identificação humana: o DNA como prova forense. *Gen. na Escola, Ribeirão Preto*, 2010, 5 (1): 53-56.
3. Manjunath B C et al. DNA profiling and forensic dentistry - a review of the recent concepts and trends. *J Forensic Leg Med*, 2011, 18(5): 191-7.
4. Schwartz T R et al. Characterization of deoxyribonucleic acid (DNA) obtained from teeth subjected to various environmental conditions. *J Forensic Sci*, 1991, 36: 979-990.
5. Silva, R H A et al. Use of DNA technology in Forensic Dentistry. *J. Appl. Oral Sci.* 2007, 15(3): 156-61.
6. Cury, P A et al. Técnica e aplicação da reação de polimerase em cadeia na área de odontologia. *Rev Odont Araçatuba*. 2005, 26 (2):34-39.
7. Vieira, G S. et al. Análise de DNA em Odontologia Forense. *Arq. Bras. Odontol.* 2010, 6(2): 64-70.
8. Oliveira, T H G et al. O ADN: uma sinopse histórica. *Rev Bras Ens Bioq e Biol Mol*, 2004, 1 (1):13-23.
9. Anzai-Kanto E et al. DNA extraction from human saliva deposited on skin and its use in forensic identification procedures. *Braz Oral Res*, 2005, 19(3): 216-22.
10. Carvalho, S P M et al. Quality evaluation of DNA obtained from stored human saliva and its applicability to identification in Forensic Dentistry. *Rev Odont Cienc.*, 2010, 25(1): 48-53.

11. Faria, L C B . Existências de Códigos Corretores de Erros e Protocolos de Comunicação em Sequências de DNA (Tese Doutorado- Fac. Eng. Elet. e Computação). São Paulo: Universidade Estadual de Campinas, 2011.
12. Andrade, M A S. A et al. O modelo de DNA e a Biologia Molecular: inserção histórica para o Ensino de Biologia. *Filos. e Hist. da Biol.*, 2009, 4 (1): 139-165.
13. Shambulingappa, P. Use of DNA technology in Forensic Dentistry. *J. Forense Res.* 2012, 3(7):1-5.
14. Vanrell, J P. Odontologia legal & Antropologia Forense. 2ª. ed. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2012. Cap. XV, 321-330 .
15. Dias, F.D. A importância do DNA como método de identificação forense na odontologia legal. (Monografia). Manaus: Universidade Federal do Amazonas; 2009.
16. Koch, A. Andrade, F M. Utilização de técnicas de biologia molecular na genética forense: uma revisão. *Rev Bras An Cl*, 2008, 40(1): 17-23.
17. Bonaccorso, N. Análise Forense de DNA. São Paulo: 2004. 24p. (Monografia apresentada no Concurso de Ingresso para professor da ACADEPOL) Academia de Polícia de São Paulo. Disponível em: <http://www.peritocriminal.com.br/dnaforense.htm>. 2006. Acesso em 08/01/2013.
18. Neto, J. B. A. Banco de dados genéticos para fins criminais: aspectos jurídicos (Monografia). Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2010.
19. Miyajima, F.; Daruge, E.; Daruge Júnior, E. A importância da odontologia na identificação humana: relato de um caso pericial. *Arq Cent Estud Curso Odontol Univ Fed Min. Gerais*; 2001, 37(2): 133-142.
20. Menon, L. M. L. et al. Tanatologia forense e odontologia legal: interface e importância na rotina periciais. São Paulo., *Odonto.UMESP*, 2011. 19 (37):15-23.
21. Malaver P.C; Yunis J.J. Different dental tissues as source of DNA for human identification in forensic cases. *Croat Med J.* 2003, 44(3): 306-9.
22. Santos, L. S. M. Viabilidade da utilização de amostras biológicas obtidas de dentes humanos para obtenção de perfis genéticos de DNA.(Dissertação). Piracicaba : Universidade Estadual de Campinas, 2009.
23. Leite, M. M. et al. A importância da atuação do odontologista no processo de identificação humana de vítimas de desastres aéreos. *Rev. Odontol. Bras. Central*, 2011, 20(52): 52-58.
24. Frari, P. et al. A importância do odontologista no processo de identificação humana de vítima de desastre em massa. Sugestão de protocolo de exame técnico-pericial. *Rev. Odonto., S Ber Campo*, 2008, 16 (31):38-44.
25. Remualdo, V.R. Avaliação de três métodos de extração de DNA de dentes humanos submetidos ao calor / DNA extraction of human teeth submitted to high temperatures: evaluation of three methods (Dissertação). São Paulo, Universidade de São Paulo, 2004. 75 p.



# REAÇÕES ADVERSAS DO CLAREAMENTO DE DENTES VITAIS

## ADVERSE EFFECTS OF VITAL TEETH BLEACHING

Alex Correia Vieira<sup>1</sup>, Viviane Coelho Dourado<sup>2</sup>, Luciano Cincurá Silva Santos<sup>3</sup>, Mario Cezar Silva Oliveira<sup>4</sup>, Iane Souza Nery Silva<sup>5</sup>, Indira Oliveira Almeida<sup>5</sup>, Láiza Michele Vieira Palmeira<sup>5</sup>, Marine Soares Nery<sup>5</sup>, Michele Luz De Souza<sup>5</sup>

1. Professor Adjunto do Departamento de Saúde da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS).
2. Professora Assistente do Departamento de Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Mestre em Periodontia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA).
3. Professor Assistente do Departamento de Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Doutor em Imunologia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA).
4. Professor Assistente do Departamento de Saúde da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Mestre em Odontologia pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP).
5. Acadêmicos do Curso de Odontologia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

### Descritores:

Clareamento dental, peróxido de hidrogênio, efeitos adversos.

### RESUMO

O objetivo deste trabalho foi revisar as reações adversas do clareamento de dentes vitais, já que o mesmo tem sido bastante popularizado e realizado atualmente. As técnicas para o clareamento de dentes vitais utilizam como o principal agente clareador o peróxido de hidrogênio. Vantagens como preservação da estrutura dentária, menor custo e resultados estéticos satisfatórios, têm sido relatadas, no entanto, podem ocorrer reações adversas, como irritação dos tecidos moles, hipersensibilidade dentária, alterações na textura de superfície do esmalte e dos materiais restauradores, além de alterações no tecido pulpar. Estudos demonstram que estes efeitos adversos existentes são mínimos e reversíveis, sendo o clareamento de dentes vitais uma técnica eficaz e segura.

### Keywords:

Tooth bleaching, hydrogen peroxide, side effects.

### ABSTRACT

The aim of this study was to review the side effects of vital teeth bleaching, since it has been widely popularized and performed today. The techniques of vital teeth bleaching use the hydrogen peroxide as the main bleaching agent. Advantages such as preservation of tooth structure, lower cost and satisfactory cosmetic results have been reported, however, side effects may occur, such as irritation of the soft tissues, dental hypersensitivity, changes in the texture of the enamel and restorative materials surfaces, and changes the pulp tissue. Studies show that these side effects are minimal and reversible, being the vital teeth bleaching effective and safe. This review was performed using Scielo, Bireme and Lilacs data base as a source of research, the mostly of scientific articles was published between the years 2000 to 2012.

809

### AUTOR CORRESPONDENTE:

Alex Correia Vieira

Endereço: Avenida Professor Magalhães Neto, 1741, Edifício Amazon, apartamento 505, Pituba, Salvador-Bahia, CEP: 41810-011.

Telefones: (71) 9134-8195 / Fax: (71) 3247-6092

leko\_vieira@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Os pacientes procuram nos consultórios odontológicos tratamentos estéticos que satisfaçam suas expectativas<sup>1</sup>, aliado a isto a Odontologia tem se dedicado exaustivamente aos padrões de estética que estão cada vez mais rigorosos<sup>2</sup>. Neste contexto, a cor dos dentes, na busca pelo sorriso perfeito, é um fator primordial, sendo determinante na escolha pelo clareamento dental como tratamento, principalmente por suas grandes vantagens como preservação de estrutura dentária sadia, resultados estéticos satisfatórios e baixo custo, quando comparado às técnicas restauradoras, tornando-se o procedimento de eleição nos dias atuais<sup>3</sup>.

As alterações na cor dos dentes podem surgir por diversos fatores, que podem ser extrínsecos ou intrínsecos. As manchas extrínsecas geralmente são adquiridas do meio e estão associadas a substâncias corantes que se aderem à superfície dentária, como o café e tabaco, acúmulo de placa e uso de alguns tipos de medicamentos, sendo consideradas manchas superficiais e de fácil remoção. Já as alterações intrínsecas podem ser

congenitas, relacionadas à formação dos dentes, ou adquiridas através de um trauma dental, necrose pulpar ou fluorose, nesse caso os pigmentos estão incorporados à estrutura dental e são removidos com clareamento ou procedimentos mais invasivos como desgaste e/ou restauração dos dentes<sup>3</sup>. As técnicas atuais para o clareamento de dentes vitais utilizam como agente clareador o peróxido de hidrogênio ou o peróxido de carbamida. Estes são aplicados através de géis, utilizados em diferentes concentrações e variando-se o tempo de aplicação, podendo ser empregados sob a técnica caseira ou a realizada em consultório.

O peróxido de carbamida é o agente clareador mais empregado no clareamento caseiro em concentrações de 10, 15 e 16%, nesta técnica, o gel é aplicado em moldeiras pelo próprio paciente, sob supervisão do cirurgião-dentista. Já o peróxido de hidrogênio é mais utilizado em consultório odontológico a uma concentração de até 38%<sup>4</sup>, podendo necessitar da ativação por fontes de luz.

Os peróxidos são óxidos que contêm mais oxigênio do que um óxido normal. Algumas enzimas têm a função de

transformar o peróxido (com excesso de oxigênio) em seu óxido de origem, liberando assim o oxigênio nascente. Fontes de calor, de luz, substâncias químicas, variações de pH e alguns íons metálicos também são capazes de decompor o peróxido envolvido numa reação de clareamento dental. O peróxido chegaria até a dentina por osmose e reagiria com elementos químicos presentes na dentina, liberando o oxigênio nascente que por sua vez iria oxidar o substrato, tornando-o mais claro<sup>4</sup>.

Porém, a liberação dessas moléculas de oxigênio durante a reação pode provocar algumas reações adversas como hipersensibilidade, irritação dos tecidos moles, alterações morfológicas nos tecidos mineralizados e nos materiais restauradores<sup>2,3,5</sup>. Estes efeitos têm sido bastante estudados e discutidos na literatura, no entanto muitos são os questionamentos ou dúvidas relacionadas aos efeitos dos agentes clareadores. Em vista disto, este trabalho teve como objetivo avaliar o clareamento em dentes vitais, verificando, na literatura, as suas possíveis reações adversas.

## Reações Adversas

### *Irritação dos Tecidos Moles*

Na literatura fica evidenciado que o peróxido de hidrogênio, quando em concentrações de 30 a 38%, é extremamente caustico quando em contato com tecidos moles, podendo gerar irritação e queimadura nestes. Em vista disto, o clareamento de consultório deve ser realizado com isolamento absoluto ou barreira de proteção para o tecido gengival<sup>5</sup>.

Quanto à irritação gengival, em pesquisa realizada por Paraíso *et al* (2008), na utilização do peróxido de carbamida a 16% apenas dois pacientes, em um total de 13, desenvolveram gengivite leve. Os demais participantes não apresentaram qualquer alteração gengival durante todo o tratamento. Em vista disto, é possível indicar que o aumento da concentração e do tempo de exposição do peróxido de carbamida podem gerar alterações inflamatórias gengivais de grau leve<sup>6</sup>.

Scherer *et al* (1992) em um estudo clínico, também utilizaram o peróxido de carbamida em moldeiras, mas neste caso foi a 10%, para avaliar seu efeito sobre o tecido gengival. O tecido foi monitorado em 66 pacientes com objetivo de detectar e quantificar o nível de irritação após o tratamento. Nos resultados não foi encontrado nenhuma resposta gengival adversa causada pelo gel clareador<sup>7</sup>, o que discorda de outros estudos clínicos descritos na literatura em que 25 a 40% dos pacientes que utilizaram o peróxido de carbamida a 10% em moldeiras individuais relataram irritação gengival<sup>8,9</sup>.

Para Matis *et al* (2000) não há diferença significativa com relação à irritação gengival quando da utilização do peróxido de carbamida a 10 e 16%. Entretanto, a preocupação da utilização de agentes oxidantes nos tecidos moles da cavidade oral é algo constante, principalmente com as técnicas clareadoras que utilizam produtos que possuem como ingrediente ativo principal o peróxido de hidrogênio<sup>10</sup>.

### *Hipersensibilidade e Alterações Pulpare*

Um dos efeitos adversos mais encontrados no clareamento de dentes vitais é a sensibilidade dentária<sup>11</sup>. Sabe-se que este tratamento só é possível devido algumas características dos agentes clareadores, como o baixo peso molecular de

alguns componentes químicos ativos, dentre eles o peróxido de hidrogênio e a sua capacidade de difusão pelo esmalte e dentina, podendo atingir a polpa. Esta difusão pelos tecidos dentais ainda pode ser aumentada na presença de dentina exposta em áreas de recessões gengivais, defeitos na junção cimento-esmalte, defeitos no esmalte, ou em áreas marginais entre o dente e a restauração<sup>12</sup>.

Gökay *et al* (2000) estudaram a penetração de agentes clareadores em dentes restaurados com resina composta, compômero ou cimento de ionômero de vidro modificado por resina. Foram utilizados 65 dentes ântero-superiores humanos e quatro agentes clareadores: peróxido de carbamida a 10%, 15% e 35% e peróxido de hidrogênio a 30%. Houve maior penetração nos dentes restaurados, com cimento de ionômero de vidro modificado por resina e menor nos restaurados com resina composta. Verificou-se que quanto maior a concentração de peróxido e o tempo de exposição, maior a difusão na estrutura dentária<sup>13</sup>.

No intuito de avaliar os efeitos propriamente ditos dos agentes clareadores sobre os componentes da polpa, Jorgensen & Carroll (2002) realizaram um estudo clínico onde determinaram a incidência da sensibilidade dentária em 100 pacientes submetidos ao tratamento de clareamento caseiro utilizando peróxido de carbamida a 15% ou gel placebo, durante o período de quatro semanas. Observou-se uma sensibilidade transitória leve em 54%, sensibilidade transitória moderada em 10% e sensibilidade transitória severa em 4%. Foram encontrados, após cada semana, percentuais de sensibilidade semelhantes nos pacientes do grupo teste e do grupo controle. A presença de recessão gengival teve correlação significativa com a sensibilidade. Os autores concluíram que com a continuidade do tratamento a sensibilidade dentária tende a diminuir, e que a mesma se apresenta transitória, não impedindo que os pacientes finalizem o tratamento com êxito<sup>5</sup>.

Marson *et al* (2005) avaliaram clinicamente a sensibilidade dental em pacientes submetidos ao clareamento através da técnica caseira. Neste estudo os pacientes que apresentaram sensibilidade dental média e severa foram instruídos a aplicar diariamente por 5 minutos após o tratamento clareador, fluoreto de sódio neutro em gel a 1,1% nas moldeiras. Constatou-se que todos os pacientes que fizeram uso do flúor relataram diminuição da sensibilidade dental<sup>14</sup>.

Os fluoretos quando em contato com a estrutura dentária são capazes de reagir quimicamente com os íons cálcio e fosfato, formando cristais de fluoreto de cálcio, esses precipitam e o diâmetro dos túbulos dentinários é diminuído, desta maneira dificultam a penetração do peróxido de carbamida na estrutura dentária e ainda podem atuar como um reservatório de flúor. O nitrato de potássio também pode ser utilizado como agente dessensibilizante, pois ele se difunde facilmente através do esmalte e dentina atingindo a polpa, onde irá exercer efeito analgésico nas fibras nervosas, impedindo a repolarização esperada destas após a despolarização inicial<sup>3</sup>.

No clareamento dental realizado em consultório, emprega-se fonte luminosa com o intuito de iniciar a reação através do aumento da temperatura e acelerar a decomposição dos agentes. Este aumento de temperatura ocasionado pelas fontes de energia pode ser prejudicial ao tecido pulpar, podendo ser uma das causas da sensibilidade pós-operatória<sup>3</sup>. Zach &

Cohen (1965) realizaram um estudo em que avaliaram os efeitos histológicos de aumentos de temperatura sobre a polpa em macacos Rhesus, foram estabelecidos períodos de 2, 14, 56 e 91 dias. Em 15% dos animais o aumento da temperatura em 5,5 graus ocasionou danos pulpares irreversíveis e 60% deles apresentaram alterações irreversíveis da polpa quando o aumento da temperatura atingiu 11,1 graus. Após os resultados obtidos nesse estudo, convencionou-se que o aumento da temperatura intra-pulpar em 5,5 graus é o valor de referência para prevenir injúrias irreversíveis ao tecido pulpar<sup>15</sup>.

Geralmente, a maioria das modalidades de clareamento externo no consultório utiliza ativação por alguma fonte de luz, com conseqüente aumento da temperatura da superfície dentária. Entretanto, o gel clareador aplicado age como um isolante que reduz o aumento da temperatura intra-pulpar<sup>16</sup>. Ainda assim, os autores recomendam a utilização de uma fonte de luz fria para a ativação do clareador, salientando que a efetividade do clareamento independe desse fator.

#### *Alterações do Esmalte Dentário*

É constante a preocupação dos clínicos, quanto ao risco de "enfraquecimento da estrutura dental", devido ao tratamento de clareamento, independente da técnica utilizada. O primeiro cuidado é evitar que se ultrapasse o ponto de saturação<sup>1</sup>.

Os estudos de Tredwin *et al* (2006), demonstraram que o clareamento dentário reduz a microdureza do esmalte e da dentina, sendo que seus componentes químicos podem causar efeitos tóxicos e carcinogênicos. Tem sido descrito ainda, a possibilidade de ocorrência de reabsorção radicular cervical quando se realiza o clareamento interno de dentes não-vitais<sup>17</sup>.

Analisando a superfície do esmalte após o clareamento dental, alguns estudos como o de Minoux e Serfaty (2008)<sup>18</sup>; Cavalli *et al* (2004)<sup>19</sup> e Turkun *et al* (2002)<sup>20</sup>, mostraram alterações morfológicas leves e moderadas. Por outro lado, no estudo de Justino *et al* (2004) não se encontraram alterações significativas na superfície do esmalte após o clareamento dental<sup>21</sup>.

Estudos experimentais foram realizados para avaliar os efeitos do peróxido de carbamida 10% na morfologia do esmalte. No estudo realizado por Dudea *et al* (2009), uma única aplicação do peróxido de carbamida a 10% por 3 ou 8 horas não resultou em alterações significantes na micromorfologia superficial do esmalte. No entanto, quando este produto foi aplicado por 14 dias consecutivos, foram observadas áreas de erosão superficiais significantes<sup>22</sup>.

Segundo Justino *et al* (2004), é importante ressaltar que a saliva tem um importante papel sobre a recuperação do esmalte após o desafio bioquímico do clareamento dental<sup>21</sup>. Assim, é importante evitar polir a estrutura dental logo após um procedimento de clareamento, permitindo assim a recuperação bioquímica do esmalte. Este polimento pode ser feito em uma sessão subsequente<sup>1</sup>.

#### *Resistência Adesiva*

Pegoraro *et al* (2011) afirma que os radicais livres originados da reação dos materiais clareadores interferem na adesão dos sistemas adesivos, inclusive na ação de polimerização dos monômeros existentes no local, tem-se citado que esta atividade é inibida ou limitada pela presença de oxigênio residual na superfície do esmalte e/ou dentina. Conseqüentemente, a

troca das restaurações de resina compostas logo após o término do clareamento dental deve ser evitada, pois podem ocasionar diminuição da capacidade de adesão dos sistemas adesivos e infiltrações marginais em decorrência da falha na polimerização<sup>1</sup>.

Após algum tempo da conclusão do tratamento clareador a resistência adesiva é recuperada, independentemente da concentração e do agente clareador utilizado. Alguns estudos como os de Fonseca (2008)<sup>23</sup> e Santos *et al* (2006)<sup>24</sup> demonstram que com o decorrer do tempo ocorrem difusão e liberação de oxigênio absorvido pelo esmalte para o meio externo, deixando a superfície dentária com características mais favoráveis à adesão.

O tempo para realização de restaurações adesivas com segurança após o clareamento dental ainda traz controvérsias. Alguns estudos como os de Amaral *et al* (2008)<sup>25</sup>, Barbosa *et al* (2008)<sup>26</sup>, Fonseca (2008)<sup>23</sup> e Cavalli *et al* (2004)<sup>19</sup> sugerem um tempo de 14 dias. Para os autores Santos *et al* (2006)<sup>24</sup> e Legramandi (2005)<sup>27</sup> o tempo de uma semana é suficiente para o estabelecimento de procedimentos adesivos.

#### *Alterações nos Materiais Restauradores*

Atualmente, a utilização de resina composta tem tido grande aceitação entre os cirurgiões-dentistas, pelo seu fator estético, como também por está relacionado com a obtenção de uma superfície polida, minimizando o acúmulo de biofilme dental e a pigmentação, desta forma aumentará a longevidade da restauração. Alguns fatores como aplicação de agentes clareadores sobre as restaurações de resina composta podem atuar sobre a superfície delas levando a alterações na rugosidade superficial<sup>29</sup>.

Um fator importante a ser avaliado durante o clareamento dental é a presença de restaurações na superfície a ser clareada. Como o peróxido é um potente agente oxidante inespecífico, existe a hipótese de que o mesmo pode reagir não apenas com os cromóforos presentes na estrutura dental, mas também com qualquer molécula orgânica que esteja disponível, o que poderia resultar em alterações na estrutura dos materiais restauradores resinosos<sup>12, 28</sup>. Esse processo pode levar a uma maior aderência de bactérias orais sob a superfície das restaurações e elevar os riscos de recidiva de cárie<sup>12</sup>.

ATTIN *et al.*, (2004), após uma revisão sistemática sobre o efeito do clareamento nos materiais restauradores, concluíram que apesar de inúmeros estudos *in vitro* demonstrarem um efeito negativo dos peróxidos nos materiais restauradores, ainda não está esclarecido se esse fato resulta numa deterioração significativa dos materiais restauradores em condições clínicas<sup>30</sup>.

## CONCLUSÃO

Os resultados são contraditórios, porém, os estudos relatam que os efeitos adversos do clareamento dental existem, entretanto, eles são mínimos e considerados reversíveis, sendo o clareamento de dentes vitais uma técnica eficaz e segura, se usada de maneira criteriosa, planejada e seguindo as suas reais indicações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pegoraro CACC, Oliveira NA, Diniz LSM, Svizero NR, D Alpino PHP. Influência dos agentes clareadores na resistência adesiva de restaurações com compósitos aos tecidos dentários: momento atual. *Revista Dentística on line*. 2011;20:11-18.
2. Esberard RR, Consolaro A, Esberard RM, Filho IB, Esberard RR. Efeitos das técnicas e dos agentes clareadores externos na morfologia da junção amelocementária e nos tecidos dentários que a compõem. *R Dental Press Estét*. 2004;1(1):58-72.
3. Soares FF, Sousa JAC, Maia CC, Fontes CM, Cunha LG, Freitas AP. Clareamento em dentes vitais: uma revisão literária. *Rev.Saúde.Com*. 2008;4(1): 72-84.
4. Riehl H, Nunes MF. As fontes de energia luminosa são necessárias na terapia de clareamento dental? eBook - 25º Congresso Internacional de Odontologia de São Paulo – 25º CIOSP 2007 (Disponível em: [www.ciosp.com.br](http://www.ciosp.com.br)).
5. Jorgensen MG, Carrol WB. Incidence of tooth sensitivity after home whitening treatment. *JADA*. 2002;133:1076-82.
6. Paraíso MC, Ishiy E, Mariz ALA, Guimarães RP, Silva CHV. Avaliação clínica da efetividade do peróxido de carbamida em diferentes concentrações para clareamento de dentes vitalizados naturalmente escurecidos. *Odontol Clín.-Científ*. 2008;7(3): 235-9.
7. Scherer W, Palat M, Hittelman E, Putter H, Cooper H. At home bleaching system: effect on gingival tissue. *J Esthet Dent*. 1992;4(3):86-9.
8. Tam L. Effect of potassium nitrate and fluoride on carbamide peroxide bleaching. *Quint Int*. 2001;32:766 -70.
9. Leonard RHJr, Bentley C, Eagle JC, Garland GE, Knight MC, Phillips C. Nightguard vital bleaching: a long term study on efficacy, shade retention, side effects and patients perceptions. *J Esthet Restor Dent*. 2001;13:357-69.
10. Matis BA, Mousa HN, Cochran MA, Eckert GJ. Clinical evaluation of bleaching agents of different concentrations. *Quint Int*. 2000;31:303-10.
11. Leite TC, Dias KRHC. Efeitos dos agentes clareadores sobre a polpa dental: revisão de literatura. *Rev Bras Odontol*. 2010;67(2):203-8.
12. Costa CA de S, Huck C. Efeitos citotóxicos e biocompatibilidade de agentes clareadores usados na odontologia: Uma revisão de literatura. *Robrac*. 2006;15(39):3-14.
13. Gökay O, Tunçbilek M, Ertan R. Penetration of the pulp chamber by carbamide peroxide bleaching agents on teeth restored with composite resin. *J Oral Rehabil*. 2000;27:428-31.
14. Marson FC, Sensi LG, Araújo FO, Monteiro JRS, Araújo E. Avaliação clínica do clareamento dental pela técnica caseira. *R Dental Press Estét*. 2005;2(4):84-90.
15. Zach L, Cohen G. Pulp response to externally applied heat. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1965;19:515-30.
16. Sulieman M, MacDonald E, Rees JS, Addy M. Comparison of three in office bleaching system based on 35% hydrogen peroxide with different light activators. *Am J Dent*. 2005;18:194-7.
17. Tredwin CJ, Naik S, Lewis NJ, Scully C. Hydrogen peroxide tooth-whitening (bleaching) products: review of adverse effects and safety issues. *Br Dent J*. 2006;200:371-6.
18. Minoux M, Serfaty R. Vital tooth bleaching: biologic adverse effects – a review. *Quint Int*. 2008;39:645-59.
19. Cavalli V, Arrais CA, Giannini M, Ambrosano GM. High concentrated carbamide peroxide bleaching agents effects on enamel surface. *J Oral Rehabil*. 2004;31:155-9.
20. Turkun M, Sevgican F, Phelivan Y, Aktener BO. Effects of 10% carbamide peroxide on the enamel surface morphology: a scanning electron microscopy study. *J Esthet Rest Dent*. 2002;14:238-44.
21. Justino LM, Tames DR, Demarco FF. In situ and in vitro effects of bleaching with carbamide peroxide on human enamel. *Oper Dent*. 2004;29:219-25.
22. Dudea D, Florea A, Miha C, Câmpeanu R, Nicola C, Benga GH. The use of scanning electron microscopy in evaluating the effect of a bleaching agent on the enamel surface. *Rom J Morphol Embryol*. 2009;50:435-40.
23. Fonseca AS. Odontologia Estética – a arte da perfeição. In: Riehl H, et al. Clareamento de dentes vitais e não vitais – uma visão crítica. 1 ed., São Paulo: Editora Artes Médicas – Divisão Odontológica. 2008. p. 499-565.
24. Santos MG, Bonifácio CC, Carvalho RCR. Avaliação da resistência de união de resina composta ao esmalte bovino clareado com peróxido de carbamida. *RPG Rev Pós Grad*. 2006;13:56-62.
25. Amaral C, Jorge A, Veloso K, Erhardt M, Arias V, Rodrigues JA. The effect of in-office in combination with intracoronal bleaching on enamel and dentin bond strength and dentin morphology. *J Contemp Dent Pract*. 2008;9:17-24.
26. Barbosa CM, Sasaki RT, Florio FM, Basting RT. Influence of time on Bond strength after bleaching with 35% the hydrogen peroxide. *J Contemp Dent Pract*. 2008;9:1-8.
27. Legramandi, DB. Resistência adesiva à dentina após clareamento dental. [Tese]. [Bauru]: Faculdade de Odontologia de Bauru; 2005.127p.
28. Costa CAS, et al. Efeitos de diferentes sistemas de clareamento dental sobre a rugosidade e morfologia superficial do esmalte e de uma resina composta reguladora. *Revista odontológica do Brasil Central*. 2011;20(52).
29. Camacho GB, Nedel F, Martins GB, Torino GG. Avaliação da rugosidade superficial de resinas compostas expostas a diferentes agentes. *Rev Odontol UNESP*. 2008; 37: 211-216.
30. Attin T, Muller T, Patyc A, Lennon AM. Influence of different bleaching systems on fracture toughness and hardness of enamel. *Oper Dent*. 2004;29(2):188-195.

**Recebido para publicação: 14/07/2013**  
**Aceito para publicação: 05/08/2016**

# VALORES DE REMUNERAÇÃO PROFISSIONAL DE TRÊS PLANOS ODONTOLÓGICOS DA CIDADE DE MACEIÓ-AL EM RELAÇÃO À TABELA DO CFO

## Professional values remuneration of three dental plans of the Maceió-AL city in relation to the CFO table

Paula Braga de Queiroz Veiga<sup>1</sup>, Víctor Lukas da Silva Santana<sup>2</sup>, Letícia Moreira Nunes<sup>3</sup>, Gabriela Vasconcelos Calheiros de Oliveira Costa<sup>3</sup>, Marcílio Otávio Brandão Peixoto<sup>4</sup>, Luiz Alexandre Moura Penteadó<sup>5</sup>

1. Pós-graduanda Ortodontia - Centro Universitário Cesmac (CESMAC)
2. Graduado Odontologia - CESMAC
3. Graduandas Odontologia - CESMAC
4. Professor de Farmacologia e Ética do CESMAC / Professor da UNCISAL e Mestre em Ensino em Saúde.
5. Professor de Periodontia CESMAC e UFAL, Doutorando Odontologia UFPE

### Palavras-chave:

Honorários odontológicos. Seguro odontológico. Mercado de trabalho.

### RESUMO

**Objetivo:** Verificar se os valores pagos por operadoras de planos odontológicos na cidade de Maceió (AL), aos profissionais credenciados, estão condizentes com os preconizados pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO) em sua tabela de Valores de Referência para Procedimentos Odontológicos (VRPO). **Materiais e Métodos:** Utilizaram-se três tabelas de honorários profissionais, de procedimentos de dentística, de planos odontológicos na cidade de Maceió (AL). Como grupo de controle para comparação dos valores discriminados nas tabelas dos planos, adotou-se a tabela VRPO do CFO. Foram analisados comparativamente os valores dos procedimentos pagos pelos planos de acordo com os materiais restauradores (amálgama, resina e ionômero) e de outros (clareamento dentário, restauração temporária/tratamento expectante), sendo calculado o valor percentual de acréscimo ou defasagem em relação à VRPO. **Resultados:** Os maiores descontos aplicados sobre os preços sugeridos pelo CFO foram observados para procedimentos restauradores de resina fotopolimerizável (81 a 87%, em média). **Conclusão:** A remuneração oferecida pelos três planos odontológicos na cidade de Maceió (AL), nos procedimentos que constam da especialidade de dentística restauradora, está aquém dos valores definidos na tabela VRPO-CFO.

### Keywords:

Dental fees. Dental insurance. Lob market.

### ABSTRACT

**Objective:** To determine whether the amounts paid for dental care plan operators from Maceió, the accredited professionals are consistent with those recommended by the Federal Council of Dentistry (CFO) in his table of reference values for Dental Procedures (VRPO). **Materials and Methods:** three tables of professional fees, dentistry procedures, dental care plans from Maceió (AL). As a control group for comparison of the amounts shown in the tables of the plans it has used the VRPO table. In this work, were analyzed the comparative values of procedures paid by the plans according to the restorative materials (amalgam, resin and ionomer) and others (tooth whitening, temporary restoration / expectant treatment); calculating the percentage difference to the VRPO. **Results:** The highest discounts applied on prices suggested by the CFO were observed for light-cured resin restorative procedures (81-87% on average). **Conclusion:** The remuneration offered by the three dental plans of the city of Maceió (AL), involving the speciality of restorative dentistry, it is less than the values defined in Table VRPO-CFO.

813

### AUTOR CORRESPONDENTE:

Luiz Alexandre Moura Penteadó  
Av. José Airtton G. Lamanha, nº 900  
Bairro: São Jorge - Maceio - AL  
CEP: 57044-098

## INTRODUÇÃO

Etimologicamente, a palavra trabalho significa tortura. O termo vem do latim *tripalium*, um instrumento romano de tortura. Daí, derivou-se o verbo *tripaliare*, que significava torturar alguém no *tripalium* que era um instrumento (*tripalium*) onde os prisioneiros dos romanos eram torturados<sup>1</sup>.

Por outro lado, o trabalho, como se conhece hoje, surgiu da necessidade de sobrevivência da raça humana, visando propiciar a aquisição de bens necessários como alimentos, moradia e roupas. No passado, o trabalho era uma espécie de troca, que era determinado pela própria sociedade ou povos, onde o trabalho era remunerado com mercadorias<sup>2</sup>. Com o

avanço da sociedade o trabalho passou a ser uma atividade remunerada, um emprego, uma profissão, um serviço, uma maneira de trabalhar, onde eram definidas as tarefas e o pagamento/honorário necessário<sup>3</sup>.

Honorário é a contraprestação recebida pelos profissionais liberais que trabalham de maneira autônoma, ou seja, é uma remuneração dos serviços prestados<sup>4</sup>. Segundo Grec e Daruge apud Garbin et al<sup>5</sup>, "honorário é uma palavra de origem latina *honorius* de *honor*, que quer dizer tudo o que é feito ou dado por honra, sem qualquer significado pecuniário"<sup>5</sup>. Os honorários do cirurgião-dentista são devidos aos serviços prestados ao paciente, onde se trata de uma contraprestação oferecida pelo

paciente, e na maioria das vezes é acompanhada de um ato de gratidão do mesmo<sup>4</sup>.

Os honorários são responsáveis pela renda do consultório odontológico, como ocorre em qualquer outra empresa, onde os profissionais encaram toda essa renda como um salário, e não levam em consideração a administração da pequena empresa, que é o consultório particular, que possui gastos fixos e variáveis<sup>4</sup>. Embora o Conselho Federal de Odontologia (CFO) tenha publicado no diário oficial da união (DOU) tabelas com valores referenciais para procedimentos odontológicos (VRPO), para que pudesse servir como orientação à remuneração mínima dos cirurgiões- dentistas<sup>6</sup>, vários profissionais estabelecem seus próprios honorários baseados em tabelas pré-determinadas como as tabelas dos convênios odontológicos, que passam preços quase sempre abaixo do que propõe a tabela do VRPO. Com isso, há aumento na demanda de pacientes, o que não significa necessariamente uma boa renda ao final do mês<sup>4</sup>.

Os convênios odontológicos surgiram em meio a uma sociedade que executa basicamente dois tipos de atendimento: o particular, onde o paciente arca com os seus próprios tratamentos, e o público, pelo qual o cirurgião-dentista trabalha como empregado por meio de concurso, contrato ou nomeação. O alastramento dos convênios foi dado na tentativa de buscar uma ampliação do mercado de trabalho,<sup>7</sup> mercado esse que tem demonstrado um grande declínio na demanda de atendimentos, provocada pela melhoria da saúde bucal da população e pelo aumento do número de profissionais que ingressam no mercado de trabalho<sup>8</sup>.

O amplo número de profissionais tem feito com que grande parte destes se agreguem aos planos odontológicos, que apresentam melhores oportunidades de trabalho para aqueles que não encontram outra porta para desenvolver sua prática profissional. Os convênios odontológicos dividem-se em quatro segmentos: odontologia de grupo, cooperativas, seguradoras e autogestores. Os convênios além de serem portas de emprego para os profissionais têm como objetivo um atendimento mais acessível à população<sup>9</sup>.

Hoje existe uma evasão de pacientes dos consultórios particulares, fazendo com que grande parte dos profissionais agregue-se aos convênios e submeta-se às regras e tabelas estipuladas pelos planos<sup>8</sup>. Os planos odontológicos são contratos “prontos” oferecidos aos cirurgiões-dentistas<sup>7</sup> com valores de cada procedimento já pré-determinados. O CFO vem lutando cada ano mais, para que a tabela do VRPO seja adotada pelos convênios.

Diante do exposto, o presente trabalho se propôs a realizar um estudo transversal de levantamento de mercado dos valores pagos por três planos odontológicos da cidade de Maceió (AL) e compará-los aos valores determinados pela tabela do VRPO preconizados pelo CFO.

## 2 MATERIAL E MÉTODO

Na presente investigação foram utilizadas três tabelas de honorários profissionais de planos odontológicos da cidade de

Maceió (AL), obtidas entre os meses de fevereiro e março de 2013, que são fornecidas livremente para todos os profissionais da área odontológica que tenham interesse em aderir aos planos.

Os três planos foram escolhidos por um critério de seleção de senso comum: acredita-se que, seriam estes, os que possuem maior demanda no credenciamento da classe odontológica do município em questão.

De maneira similar ao critério de inclusão utilizado para a escolha dos planos odontológicos, usou-se no presente estudo como procedimentos a serem incluídos os de dentística restauradora, mais uma vez acreditando serem estes, entre todos os procedimentos odontológicos, os mais comumente realizados pelos cirurgiões dentistas clínicos gerais credenciados.

Mesmo sabendo-se que as tabelas são fornecidas livremente, os planos odontológicos foram representados por meio das letras **A**, **B** e **C** buscando preservá-los.

Como grupo controle para comparação dos valores discriminados nas tabelas dos planos, usou-se a tabela VRPO.

Inicialmente, observou-se a nomenclatura dos procedimentos de dentística restauradora (ex.: restauração de amálgama – 1 face) usados na tabela VRPO.

A partir destas nomenclaturas, criou-se uma tabela no programa *Microsoft Excel 2007*. Na primeira coluna foram descritos os procedimentos da tabela VRPO, na segunda coluna o valor da VRPO (grupo controle) e na terceira, quarta e quinta respectivamente os valores de cada procedimento dos planos A, B e C.

Destaca-se que nas tabelas dos planos havia procedimentos de dentística que não apresentavam correlação com os procedimentos observados na tabela VRPO (ex.: restauração de inúmero de vidro – 4 faces), por conseguinte foram excluídos da análise em questão.

De maneira inversa, também havia procedimento que existia na tabela VRPO e não apresentava processo similar nos planos odontológicos (ex: faceta direta em resina composta) e que, portanto, também foram excluídos.

Por fim, se analisou comparativamente os valores dos procedimentos pagos pelos planos de acordo com os materiais restauradores (amálgama, resina e ionômero) e outros (clareamento dentário, restauração temporária/tratamento expectante); calculando-se o valor percentual de acréscimo ou defasagem em relação à VRPO.

## 3 RESULTADO

A tabela 1 demonstra os valores brutos para procedimentos restauradores em amálgama pago pelos planos em relação à tabela VRPO e seu respectivo desconto percentual. Observa-se que todos os planos apresentam médias brutas (R\$) e percentuais (%) aquém do valor preconizado pela tabela VRPO, sendo o plano B o que remunera, na média, melhor em relação aos demais, com valor médio 79% abaixo da VRPO.

O procedimento com maior defasagem (90%) em relação à tabela VRPO, é a restauração de amálgama 4 faces, remunerada pelo plano A por R\$16,02.

**Tabela 1** – Valores brutos (R\$) para procedimentos restauradores em amálgama pago pelos planos em relação à tabela VRPO e seu respectivo desconto percentual (%).

PROCEDIMENTO	VRPO	Planos Odontológicos					
		A		B		C	
		Valor (R\$)	(%) VRPO	Valor (R\$)	(%) VRPO	Valor (R\$)	(%) VRPO
Restauração em amálgama - 1 face	95,00	13,83	-85%	18,75	-80%	13,82	-85%
Restauração em amálgama - 2 faces	110,25	14,92	-86%	23,50	-79%	14,97	-86%
Restauração em amálgama - 3 faces	130,65	15,65	-88%	26,00	-80%	15,74	-88%
Restauração em amálgama - 4 faces	152,70	16,02	-90%	32,50	-79%	16,12	-89%
<b>Média</b>	122,15	15,11	-87%	25,19	-79%	15,16	-87%

A tabela 2, expressa os valores brutos para procedimentos restauradores em resina composta fotopolimerizável pagos pelos planos em relação à tabela VRPO e seu respectivo desconto percentual. Nota-se que os planos apresentam médias brutas (R\$) e percentuais (%) aquém do valor preconizado pela tabela VRPO. Verifica-se, ainda na tabela 2, que o plano odontológico que ofereceu melhor índice de remuneração foi o plano B, com a média de 81% abaixo da tabela do VRPO.

Os procedimentos que apresentam maior queda (87%) em relação à tabela VRPO são dos planos A e C, tendo como exemplo a restauração de resina fotopolimerizável - 1 face remunerada pelo plano A por R\$13,83 e no plano C por R\$13,82.

**Tabela 2** – Valores brutos (R\$) para procedimentos restauradores em resina fotopolimerizável remunerados pelos planos em relação à tabela VRPO e seu respectivo desconto percentual (%).

PROCEDIMENTO	VRPO	Planos Odontológicos					
		A		B		C	
		Valor (R\$)	(%) VRPO	Valor (R\$)	(%) VRPO	Valor (R\$)	(%) VRPO
Restauração em resina fotopolimerizável - 1 face	108,60	13,83	-87%	18,75	-83%	13,82	-87%
Restauração em resina fotopolimerizável - 2 faces	142,60	18,75	-87%	26,00	-82%	18,81	-87%
Restauração em resina fotopolimerizável - 3 faces	176,60	24,21	-86%	32,50	-82%	24,19	-86%
Restauração em resina fotopolimerizável - 4 faces	197,00	24,93	-87%	44,00	-78%	24,96	-87%
<b>Média</b>	156,20	20,43	-87%	30,31	-81%	20,45	-87%

Na tabela 3, constatam-se os valores brutos para procedimentos restauradores em ionômero de vidro, remunerados pelos três planos investigados, em relação à tabela VRPO e seu respectivo desconto percentual. Visualizam-se médias brutas (R\$) e percentuais (%) aquém do valor preconizado pela tabela VRPO em relação aos planos, tendo como melhor remuneração a restauração em ionômero de vidro - 3 faces do plano B, com o valor de 72% abaixo da tabela do VRPO.

O procedimento que apresenta maior declínio (83%) em relação à tabela do VRPO é a restauração de ionômero de vidro - 2 faces dos planos A e C, remunerada pelo plano A por R\$15,65 e no plano C por R\$15,74.

**Tabela 3** – Valores brutos (R\$) para procedimentos restauradores em ionômero de vidro remunerados pelos planos em relação à tabela VRPO e seu respectivo desconto percentual (%).

PROCEDIMENTO	VRPO	Planos Odontológicos					
		A		B		C	
		Valor (R\$)	(%) VRPO	Valor (R\$)	(%) VRPO	Valor (R\$)	(%) VRPO
Restauração em ionômero de vidro - 1 face	74,60	15,29	-80%	18,75	-75%	15,36	-79%
Restauração em ionômero de vidro - 2 faces	91,50	15,65	-83%	23,50	-74%	15,74	-83%
Restauração em ionômero de vidro - 3 faces	91,50	16,20	-82%	26,00	-72%	16,12	-82%
<b>Média</b>	85,87	15,71	-82%	22,75	-74%	15,74	-82%

A tabela 4, indica os valores brutos para outros procedimentos de dentística, remunerados pelos planos em relação à tabela VRPO e seu respectivo desconto percentual.

Nesta se obteve um procedimento (clareamento dentário) com o valor bruto (R\$) 4% acima do preconizado pela tabela VRPO, sendo este ofertado pelo plano B.

Em relação à restauração temporária/tratamento expectante, todos os planos oferecem remuneração abaixo da tabela VRPO.

Para este procedimento específico, o plano B teve, comparado aos demais planos, a melhor remuneração. Mesmo assim apresentou-se 82% abaixo da tabela VRPO.

**Tabela 4** – Valores brutos (R\$) para outros procedimentos de dentística remunerados pelos planos em relação à tabela VRPO e seu respectivo desconto percentual (%).

PROCEDIMENTO	Planos Odontológicos						
	VRPO	A		B		C	
	Valor (R\$)	Valor (R\$)	(%) VRPO	Valor (R\$)	(%) VRPO	Valor (R\$)	(%) VRPO
Clareamento dentário	240,90	125,94	-48%	250,00	4%	125,95	-48%
Restauração temporária/Tratamento expectante	54,20	4,19	-92%	9,50	-82%	4,22	-92%
Média	147,55	65,07	-70%	129,75	-39%	65,09	-70%

## 4 DISCUSSÃO

O CFO publica uma tabela de valores referenciais para procedimentos odontológicos. Seu objetivo é auxiliar, ou melhor, orientar o profissional quanto à cobrança mínima de cada procedimento, protegendo os cirurgiões dentistas do aviltamento profissional<sup>10</sup>.

Destaca-se que o aviltamento da profissão pode ser visto como um ponto de infração ética, pois o Código de Ética<sup>11</sup> Odontológico prevê no seu Art. 21 que:

816

O cirurgião-dentista deve evitar o aviltamento ou submeter-se a tal situação, inclusive por parte de convênios e credenciamentos, de valores dos serviços profissionais fixados de forma irrisória ou inferior aos valores referenciais para procedimentos odontológicos.

O sistema de saúde vigente na maioria dos países desenvolvidos é pluralista, isto é, onde o setor público convive com o privado<sup>8</sup>. A prestação de serviço oferecida pelo serviço público é precária, fazendo com que a maior parte da população utilize o serviço privado<sup>8</sup>. Por outro lado, sabe-se que a situação do Brasil envolve a cultura de que o tratamento odontológico particular é demasiadamente custoso; assim, cada vez mais a demanda de pacientes particulares em consultórios tem sido decrescente<sup>5</sup>.

Este fato provocou uma ampliação do mercado de trabalho dos planos odontológicos<sup>7</sup>, mas geralmente essas operadoras em saúde bucal surgem sem planejamento e com gestão inadequada com isso estão em constante mutação tanto para a fundação, quanto para o fechamento<sup>8</sup>.

A classe odontológica não é contra os planos de saúde, mas julga ser necessário, por parte destes, a melhoria no atendimento; tanto para com os usuários, quanto para com os profissionais da área, objetivando que o resultado final seja aceitável para todos os envolvidos<sup>3</sup>.

Frente a este embate até aqui discutido, entende-se a importância de se debater os resultados observados no presente artigo. Espera-se que os dados concretos aqui observados subsidiem uma compreensão sobre a situação atual da relação de trabalho, sob a ótica remuneratória, existente entre planos

versus profissionais, na cidade de Maceió. Uma literatura científica que aborde ou discuta dados específicos sobre valores praticados pelos planos odontológicos da capital maceioense é escassa; portanto, comparações dos dados aqui encontrados com outros desta cidade torna-se difícil.

Por outro lado, ainda que também escassos, há alguns estudos<sup>8,12</sup> que investigaram elementos desta relação (planos versus profissionais) em outros locais do Brasil. Ressalta-se, porém, que o caráter investigativo e aspectos abordados nessas análises possuem diferenças metodológicas em relação a presente pesquisa, mesmo assim é possível tentar praticar comparações entre os assuntos abordados.

D'Ávila et al.<sup>8</sup> avaliaram se os cirurgiões dentistas do município de Campina Grande (PB), que prestam serviços aos planos odontológicos, estavam satisfeitos com a realidade profissional e salarial advinda desta relação. Observaram que 76,8% dos cirurgiões dentistas classificaram os valores pagos, pela tabela de honorários dos sistemas de convênio, como regular ou ruim. Concluíram que grande parte da classe odontológica de Campina Grande está insatisfeita com os valores e o prazo de pagamento ofertado pelos planos, bem como com a maneira como os mesmos tratam os profissionais<sup>8</sup>.

Apesar da presente pesquisa não ter tido o objetivo de avaliar o nível de satisfação dos profissionais ligados aos convênios, pode-se presumir e até mesmo, com limitações, inferir-se que: os profissionais do município de Maceió (AL) se fossem questionados sobre sua satisfação junto aos planos odontológicos de Maceió (AL) quanto aos valores percebidos pelos procedimentos executados em seus conveniados, deveriam responder provavelmente, igual aos profissionais do estudo de D'Ávila et al.<sup>8</sup>, estariam insatisfeitos com o nível de remuneração oferecidos a eles. Fundamenta-se este raciocínio no fato de que, receber valores por um procedimento de restauração de amálgama, resina, ionômero e outros processos de dentística com respectivamente uma variação média de 79 a 87%, 81 a 87%, 74 a 82% e 39 a 70% abaixo da tabela VRPO no mínimo é desestimulante (causa insatisfação).



Ainda neste aspecto, de se avaliar o nível de satisfação da relação profissional de saúde e planos, merece destaques o estudo<sup>12</sup> realizado no ano de 2013 na cidade de São Paulo. Esta pesquisa<sup>12</sup> relatou que, em se tratando da saúde suplementar, médicos, dentistas e fisioterapeutas avaliam a situação atual desta relação como negativa. Entre os dentistas, quase 70% classificaram a atuação das operadoras de plano de saúde como ruim/péssima e 28% avaliaram como regular; apenas 1% marcou a opção ótima e 2%, boa. Esta mesma análise aponta ainda que, mais de 80% desses profissionais precisaram aumentar a carga de trabalho para suprir a deficiência dos honorários pagos pelos planos de saúde<sup>12</sup>.

A baixa remuneração dos planos de saúde fez com que surgisse uma manifestação, que ocorre em todo o Brasil, chamada de Dia Nacional de Alerta aos Planos de Saúde, onde cada estado define de que forma vai efetivar sua mobilização<sup>12</sup>. Esta manifestação embasa-se na compreensão de que melhorias nesta relação podem surtir em efeitos positivos, tanto para os profissionais como para os pacientes. Os profissionais seriam beneficiados com os preços dos procedimentos pagos dignamente, o que propiciaria a possibilidade uma menor jornada e/ou carga de trabalho e conseqüente melhoria na qualidade de vida deste profissional; já os pacientes contariam com uma melhora no atendimento, quiçá um serviço mais personalizado/humanizado.

O foco principal da presente pesquisa foram os valores brutos (R\$) e percentuais (%) dos procedimentos executados pelos cirurgiões dentistas. Apesar da diferente metodologia pode-se comparar este aspecto, ao estudo realizado por Saliba et al.<sup>6</sup>

Saliba et al. investigaram o repasse de honorário ao cirurgião dentista ofertado pelas empresas operadoras de planos odontológicos, por grupos de procedimentos em odontologia (preventivos, de dentística, de endodontia e de cirurgia). Os valores pagos pelos planos foram definidos a partir de uma média entre os valores das tabelas de cinco planos, esses valores foram comparados com os estabelecidos na tabela do VRPO-CFO. Os planos aplicaram um desconto médio de 54,51% sobre os preços sugeridos pelo CFO. O desconto maior foi observado no grupo de preventivos (57,09%), seguidos de cirurgia (56,18%), dentística (53,69%) e endodontia (53,07%). Concluíram que as empresas operadoras de planos/convênios investigados aplicam desconto abusivo sob os preços sugeridos pelo CFO<sup>6</sup>.

Percebe-se que o presente estudo encontrou de maneira similar ao de Saliba et al.<sup>6</sup> médias de valores dos procedimentos de dentística restauradora abaixo do preconizado pela tabela VRPO-CFO. Enquanto Saliba et al.<sup>6</sup> encontraram uma média de 53,69%, no presente estudo encontramos por meio de um somatório de todas as médias gerais de cada procedimento e uma divisão pela quantidade de médias, um total de desconto de 77%. As diferenças de valores observadas em ambos os estudos são significativas para a saúde financeira de qualquer empresa, e o consultório odontológico é uma microempresa; portanto, necessita ser gerenciado adequadamente<sup>5</sup>. Assim, entende-se que o ato de cobrar mais que seu

custo/hora pode ser considerado salutar para a saúde financeira do consultório<sup>4</sup>.

Desta forma, é possível refletir que esta difícil relação financeira pode ser uma das prováveis causas do fechamento de alguns consultórios odontológicos e que o cirurgião dentista deve persistir na luta por melhores condições remuneratórias junto aos planos, pois fica claro que isto não é um embate para que o profissional angarie simplesmente mais dinheiro e aumente seus bens, mas sim, para que ele possa manter o seu negócio (consultório) em funcionamento e que possa sobreviver dignamente do seu trabalho. Se assim não fosse, estaríamos diante do *tripalium*.

Apesar do descontentamento com os valores pagos pelos procedimentos prestados aos pacientes, muitos profissionais vêem nos convênios odontológicos uma forma de movimentar a agenda do consultório, gerando fluxo de pacientes e aumento da renda profissional<sup>8</sup>. Isto explica a grande quantidade de profissionais associados aos convênios odontológicos, pois além de gerar o grande fluxo no consultório, induz a que outros pacientes criem que seu profissional é bem reconhecido e procurado. Quando comparados aos profissionais autônomos, a renda no final do mês, apesar de maior trabalho, pode ser semelhante, por isso é preciso pesquisar bastante antes de tomar uma decisão, antes de se credenciar a algum plano odontológico ou ser um profissional autônomo<sup>8</sup>.

Caso este estudo demonstre relevância no município de Maceió e surta algum efeito, é bem provável que os valores que os pacientes credenciados aos planos odontológicos pagam hoje em dia, aumentem de uma forma significativa, gerando assim uma maior procura pelo setor público daqueles pacientes com uma renda mensal baixa, ou até a procura de empresas de convênios que, em geral, paguem honorários inferiores como os demonstrados na presente pesquisa, diminuindo com isso, o número de pacientes que buscam o serviço privado.

O CFO através dos Conselhos Regionais de Odontologia (CRO), tem o papel de criar comissões especiais regionalizadas, para avaliar os preços de honorários praticados por empresas operadoras de planos odontológicos, a fim de reduzir a discrepância entre os valores sugeridos na tabela do VRPO e os atualmente ofertados pelas empresas operadoras<sup>6</sup>.

## 5 CONCLUSÃO

Conclui-se que a remuneração dos procedimentos odontológicos, que envolvem a especialidade de dentística restauradora, oferecida por planos odontológicos de Maceió (AL) aos cirurgiões-dentistas, está aquém dos valores determinados na tabela do VRPO-CFO.

## REFERÊNCIAS

1. Trabalho. [acesso 12 set 2012]. Disponível em: <http://wp.clicrbs.com.br/sualingua/2009/05/04/trabalho/>
2. Um pouco sobre a história do trabalho. [acesso 27 set 2012] Disponível em: <http://www.rhinfo.com.br/historia.htm>

Remuneração de planos Odontológicos em Maceió-AL.  
Veiga PBQ, et al.

3. Dicionário da língua portuguesa. [acesso 27 set 2012].  
Disponível em: <http://www.infopedia.pt/pesquisa?qExpr=trabalho&qFiltro=14>

4. Oliveira RN, Júnior OBO. Honorários profissionais: sua importância no contexto do consultório odontológico. *Odontologia e Sociedade*. 1999; 1(½):51-54.

5. Garbin AJI, Garbin CAS, Saliba TA, Ferreira NF, Saliba MTA. Cobrança de honorários: é estabelecida pelo Código de Ética. *Salusvita*. 2009; 28(1): 53-63.

6. Saliba O, Góes BC, Garbin CAS, Santos RR, Garbin AJI. Honorários praticados por operadoras de planos odontológicos e pelo SUS em relação aos definidos pelo conselho federal de odontologia. *Arq Odontol*. 2011; 47(4): 215-208.

7. Garcia PPNS, Cobra CS. Condições de trabalho e satisfação de cirurgiões- dentistas credenciados por convênios odontológicos. *Revista de Odontologia da UNESP*. 2004; 33(3): 115-22.

8. D'ávila S, Oliveira PAP, Lucas RSCC, Souza EA. Assistência odontológica x planos de saúde: um estudo em Campina Grande, Paraíba, Brasil. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*. 2007; 7(3): 259-263.

9. Simplício AHLS, Santos PA, Campos JADB. Perfil dos convênios odontológicos no município de Araraquara-SP, Brasil. *Cienc Odontol Bras*. 2008; 11(4): 30-39.

10. Maruo IT, Saga A, Camargo ES, Filho OG, Tanka O, Maruo H. Valores referenciais para procedimentos odontológicos (VRPO) em Ortodontia. *Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2009; 14(3): 40-43.

11. Conselho Federal de Odontologia, Código de ética profissional, CFO; 2012. [acessado 17 de jun 2013] Disponível em: [http://www.sinodonto.org.br/vrpo\\_planilha\\_cont.htm](http://www.sinodonto.org.br/vrpo_planilha_cont.htm).

12. Atualizada – Maioria dos médicos de São Paulo considera atuação dos planos de saúde regular ou ruim. [acesso 20 abr 2013]. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2013-04-23/atualizada-maioria-dos-medicos-de-sao-paulo-considera-atuacao-dos-planos-de-saude-regular-ou-ruim>.

818

Recebido para publicação: 07/10/2014  
Aceito para publicação: 05/08/2016

# CONHECIMENTO DE ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA SOBRE TRANSTORNOS ALIMENTARES – UM ESTUDO PILOTO

## Knowledge of students of dentistry on eating disorders – a pilot study

Daniela Salvador Marques de Lima<sup>1</sup>, Natália Costa Salgueiro<sup>2</sup>, Fernanda Cunha Soares<sup>1</sup>, Sara Grinfeld<sup>3</sup>, Viviane Colares<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Doutoranda em Odontopediatria pela Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco (UPE), Camaragibe/PE, Brasil.

<sup>2</sup> Graduação em Odontologia pela Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco (UPE), Camaragibe/PE, Brasil.

<sup>3</sup> Professora Adjunta da Disciplina de Odontopediatria da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife/ PE, Brasil.

<sup>4</sup> Professora Adjunta da Disciplina de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco (UPE), Camaragibe/PE, Brasil.

### Palavras-chave:

*Transtornos da alimentação; Saúde oral; Dentista.*

### RESUMO

Os transtornos alimentares caracterizam-se por severas perturbações no comportamento alimentar que podem apresentar além de várias alterações sistêmicas relacionadas ao comprometimento do estado nutricional, causar alterações na cavidade bucal. O objetivo deste estudo foi avaliar o conhecimento de estudantes do curso de graduação em odontologia, sobre o tema Transtornos alimentares, assim como validar o instrumento de coleta de dados. Inicialmente realizou-se a validação de face, que ocorreu em um pré-teste com 20 estudantes. Em seguida participaram do estudo 102 estudantes universitários do curso de Odontologia de duas faculdades do Estado de Pernambuco. O índice de reprodutibilidade foi realizado com uma amostra de 82 universitários. De acordo com os valores na interpretação dos escores de Kappa os resultados obtidos variaram de concordância moderada a grande concordância. Todos os estudantes apresentaram algum grau de conhecimento e interesse sobre o tema, predominando moderado, tanto o conhecimento como o interesse.

### Keywords:

*Eating disorders; Oral Health; Dentist.*

### ABSTRACT

*Eating disorders are characterized by severe disturbances in eating behavior that can present along with several systemic disorders related to impaired nutritional status, cause changes in the oral cavity. The objective of this study was to evaluate the knowledge of students in dentistry, on the topic Eating Disorders, as well as validate the data collection instrument. Initially there was the face validity, which occurred in a pretest with 20 students. Then participated in the study 102 Dental students from two colleges in the State of Pernambuco. The reproducibility index was performed with a sample of 82 students. According to the values in the interpretation of the results of Kappa scores obtained from moderate to high concordance correlation. All students had some degree of knowledge and interest about the topic, predominantly moderate, both knowledge and interest.*

819

### AUTORA CORRESPONDENTE:

Daniela Salvador Marques de Lima  
Av. Fernando Simões Barbosa, 80/ 1203 - Boa Viagem  
CEP:51020-390 Recife – PE

## INTRODUÇÃO

Os transtornos alimentares são quadros psiquiátricos que conduzem a severos danos psicológicos e sociais com aumento da morbidade e mortalidade principalmente entre adolescentes e adultos jovens. A etiologia das alterações do comportamento alimentar é multifatorial, envolvendo componentes genéticos, neuroquímicos, psicológicos, socioculturais e nutricionais<sup>1,2,3</sup>. Os transtornos alimentares além de várias alterações sistêmicas podem estar relacionados, principalmente, ao comprometimento do estado nutricional e a alterações na cavidade bucal<sup>2,3</sup>.

O cirurgião-dentista pode ser o primeiro profissional da Saúde a suspeitar da anorexia e bulimia nervosas – duas das principais alterações alimentares<sup>4,5</sup>, devido aos sinais e sintomas de erosão dental resultantes de um ambiente bucal cronicamente ácido. Sendo assim, o dentista deve estar preparado para um manejo adequado do paciente em casos de suspeita através da observação de indicativos de transtornos alimentares<sup>6</sup>.

Dentre as atribuições do cirurgião-dentista a obtenção da confiança do paciente é de extrema importância, visto que gera um melhor resultado no tratamento odontológico e possibilita sua referência para serviços com abordagem multidisciplinar incluindo profissionais psicoterapeutas, médicos e nutricionistas, além do próprio cirurgião-dentista<sup>7</sup>.

Complicações no tratamento desses distúrbios podem ser minimizadas quando o diagnóstico é feito precocemente obtendo melhores resultados estéticos e funcionais. Em geral, na maioria dos casos, a detecção do transtorno alimentar acontece tardiamente e um dos fatores que contribuem para este fato é a falta de conhecimento sobre distúrbios alimentares por parte dos cirurgiões dentistas<sup>8</sup>.

Entende-se que o cirurgião-dentista pode desempenhar um papel fundamental no diagnóstico de transtornos alimentares devido à presença da erosão dental. Para isso, há a necessidade de o profissional estar familiarizado com os sinais das doenças e preparado para tratar e encaminhar os pacientes que apresen-

Conhecimento de estudantes sobre transtornos alimentares. Lima DSM, et al.

tem indicativos, contribuindo para o tratamento do transtorno alimentar<sup>6</sup>.

Assim, este estudo teve como objetivo avaliar o conhecimento de estudantes do curso de graduação em odontologia, sobre o tema Transtornos alimentares, assim como validar o instrumento de coleta de dados.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de um estudo piloto, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco (protocolo CEP/UPE: 258/11. Registro CAAE: 0262.0.097.000-11). Os participantes do estudo foram esclarecidos sobre os objetivos, além de possíveis riscos e benefícios, por meio do termo de consentimento livre e esclarecido, sendo voluntária e anônima a participação no estudo e obrigatória a assinatura para participação na mesma.

Não sendo feito o dimensionamento amostral *a priori*, recorreu-se ao cálculo amostral *a posteriori* para verificar o poder das análises estatísticas (G\*POWER 3.0.10). Para detectar correlações com *effect size* de 0,3, aceitando um erro de 5% nas análises com uma amostra de 82 universitários, o poder do estudo foi de aproximadamente 80%.

O instrumento utilizado neste estudo foi elaborado pelos pesquisadores com o objetivo de avaliar o conhecimento, interesse e as fontes de informação dos estudantes de odontologia a cerca do tema transtornos alimentares.

O estudo foi realizado em quatro etapas (figura 1). Inicialmente realizou-se a validação de face, que ocorreu em um pré-teste com 20 estudantes do primeiro semestre do curso de odontologia de uma faculdade do Estado de Pernambuco. Em seguida participaram do estudo 102 estudantes universitários matriculados nos 3º, 7º e 8º semestres do curso de Odontologia de duas faculdades do Estado de Pernambuco (teste – reteste). Os dados foram coletados por dois avaliadores, devidamente calibrados, no período de março a julho de 2012.

Figura 1. Desenho do estudo



O questionário é composto por sete questões, cinco destas objetivam a investigação do conhecimento dos estudantes a respeito dos transtornos alimentares, e as demais avaliam o interesse e fontes de informações. O questionário apresenta duas questões abertas e cinco objetivas.

As cinco questões relacionadas ao conhecimento se referem ao conceito de transtornos alimentares, as lesões bucais mais freqüentemente associadas, grupo etário e gênero com maior prevalência de transtornos alimentares, assim como se o cirurgião-dentista seria um profissional com condições de identificar o paciente com transtornos alimentares.

Nas duas questões abertas que avaliaram o conhecimento sobre o tema transtornos alimentares, as respostas foram categorizadas em: correto, parcialmente correto e incorreto ou não respondeu, considerando as definições do Manual de Diagnóstico e Estatístico das Perturbações Mentais - Os transtornos alimentares se caracterizam por alterações psicológicas graves que conduzem alteração da conduta alimentar<sup>9</sup>. E nas questões objetivas, categorizou-se as respostas em correto, incorreto ou não respondeu.

A questão que avaliou o interesse pelo tema, ofereceu as seguintes possibilidades de resposta: “nenhum”, “pouco interesse”, “tenho interesse” ou “muito interesse”.

Ao questionar sobre as fontes de informação, o estudante poderia marcar mais de uma resposta, tendo como opções: televisão, revistas e jornais não científicos, amigos, revistas científicas, aula na faculdade, palestra em congressos, livros didáticos, internet/ ou outros (com espaço para informar qual a outra fonte).

A aplicação do teste foi realizada de forma coletiva em sala de aula, conduzido com auto preenchimento padronizado. Esta técnica de investigação seguiu um roteiro previamente estabelecido, visando manter o mesmo rigor com todos os participantes. O questionário foi preenchido pelos estudantes, num mesmo momento, mediante a presença do pesquisador. A aplicação do questionário foi realizada em dois momentos (teste e reteste), com intervalo de quinze dias, para verificar a consistência das medidas. Este intervalo de tempo pode ser considerado, como sugere Picon et al. (2005)<sup>10</sup>, nem tão curto que permita o viés de aferição por lembrança das respostas do questionário e nem tão longo que leve a modificações nas respostas.

A reprodutibilidade da pontuação do questionário foi analisada através dos coeficientes de teste e reteste, empregando o teste Kappa. Em todas as análises foi considerado um nível de significância de 5% como critério para rejeição da hipótese nula.

A análise dos dados foi feita utilizando-se os pacotes estatísticos *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 11.0.

Os resultados do questionário são expostos em três sessões, sendo a primeira em relação ao nível de conhecimento apresentado pelo aluno; a segunda, o interesse do aluno pelo tema e a terceira, as fontes de informações usadas para a obtenção do conhecimento.

Na análise do conhecimento, as respostas foram pontuadas, sendo 2 (correto), 1 (parcialmente correto) ou 0 (incorreto ou não respondeu) para as questões abertas e 1 (correto) ou 0 (incorreto) para aquelas objetivas. Desta forma o aluno poderia obter um valor de 0 a 7. Esse valor foi categorizado para então se obter o escore final (0 – nenhum conhecimento; 1,2,3 – pouco conhecimento; 4,5,6 –conhecimento moderado e 7- muito conhecimento).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na etapa de validação de face, os respondentes comentaram as questões da versão aplicada, apontando eventuais dificuldades. Não foram necessárias modificações, pois o instrumento foi bem compreendido pela população-alvo.

Assim a versão inicial do questionário foi utilizada na aplicação do teste, e reteste. Para a aplicação do teste foram entrevistados 102 estudantes, destes 20 faltaram na data da segunda aplicação ou não quiseram participar, apresentando o reteste uma perda de 19,60%, desta forma, o índice de reprodutibilidade foi realizado com uma amostra de 82 universitários, destes 52 do gênero feminino e 30 masculino.

Os escores de Kappa obtidos no questionário podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1 – Análise da concordância intra-avaliador

Questões	Kappa	p
<b>Conhecimento</b>		
Definição de Transtornos Alimentares	0,653	<0,001
Identificação das lesões bucais	0,619	<0,001
Grupo etário mais frequente	0,502	<0,001
Gênero mais frequente	0,689	<0,001
Identificação pelo Cirurgião-Dentista	0,756	<0,001
<b>Interesse</b>	0,708	<0,001
<b>Fontes de informação</b>	0,753	<0,001

821

De acordo com os valores na interpretação dos escores de Kappa os resultados obtidos variaram de concordância moderada a grande concordância. No entanto, considerando o caráter subjetivo das questões, sugere-se que a avaliação através do reteste é um método questionável para avaliar conhecimento<sup>11</sup>.

Todos os estudantes apresentaram algum grau de conhecimento sobre o tema (Tabela2).

Tabela 2 – Distribuição da amostra de acordo com o grau de conhecimento.

Variáveis	Pouco conhecimento		Conhecimento Moderado		Muito conhecimento	
	n	%	n	%	n	%
<b>Total</b>	27		49		6	
<b>Gênero</b>						
Feminino	16	30,8	33	63,5	3	5,8
Masculino	11	36,7	16	53,3	3	10
<b>Idade (anos)</b>						
18 - 20	6	27,3	15	68,2	1	4,5
21 - 23	11	26,2	26	61,9	5	11,9
24 - 26	7	53,8	6	46,2	0	0
> 27	3	60	2	40,0	0	0
<b>Faculdade</b>						
Particular	10	62,5	5	31,3	1	6,3
Pública	17	25,8	44	66,7	5	7,6

Em ambos os sexos, a maioria dos alunos de graduação de odontologia mostraram ter um bom conhecimento sobre transtornos alimentares. Quando analisada as idades dos alunos, percebe-se que a maior parte dos estudantes da faixa etária entre 18 a 20 anos e 21 a 23 anos apresentam um bom conhecimento sobre o tema, já os mais velhos entre 24 a 26 anos e maiores de 27 demonstraram pouco conhecimento sobre o assunto transtornos alimentares.

Conhecimento de estudantes sobre transtornos alimentares.  
Lima DSM, et al.

Entre as faculdades foi observado que grande parte dos alunos da faculdade estadual apresentou bom conhecimento a cerca do tema (66,7%), porém o mesmo não ocorreu com os estudantes da faculdade particular, onde a maioria dos alunos (62,5%) apresentaram pouco conhecimento sobre o tema.

A segunda sessão foi o interesse dos jovens pelo assunto, sendo verificadas as associações da Tabela 3. Todos os estudantes apresentaram algum grau de interesse sobre o tema.

Tabela 3- Distribuição da amostra de acordo com o interesse pelo tema TA.

Variáveis	Pouco interesse		Interesse Moderado		Muito interesse	
	n	%	n	%	n	%
<b>Total</b>	34		42		6	
<b>Gênero</b>						
Feminino	17	32,7	31	59,6	4	7,7
Masculino	17	56,7	11	36,7	2	6,7
<b>Idade (anos)</b>						
18 - 20	7	31,8	14	63,6	1	4,5
21 - 23	19	45,2	20	47,6	3	7,1
24 - 26	6	46,2	6	46,2	1	7,7
> 27	2	40	2	40	1	20
<b>Faculdade</b>						
Particular	11	68,8	3	18,8	2	12,5
Pública	23	34,8	39	59,1	4	6,1

O sexo feminino em 59,6% mostrou-se ter interesse sobre transtornos alimentares, enquanto que a maioria dos alunos do sexo masculino relatou pouco interesse. Quando analisada as idades dos alunos, percebe-se que a maior parte dos estudantes apresentou interesse sobre o tema transtornos alimentar, independentemente de sua idade.

822

Entre as faculdades foi observado que grande parte dos alunos de uma faculdade particular apresentou pouco interesse a cerca do tema, porém o mesmo não ocorreu em uma faculdade estadual, onde a maioria dos alunos, 59,1% apresentou interesse sobre o tema

Na análise de como os alunos de graduação obtiveram informações sobre o tema transtornos alimentares foram obtidos os resultados da tabela 4.

Tabela 4 - Distribuição da amostra de acordo com as fontes de conhecimento para o tema TA.

Variáveis	Amigos, Mídia leiga		Conhecimento científico		Conhecimento leigo e científico		Internet/ Outros	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Total</b>	3		28		9		42	
<b>Gênero</b>								
Feminino	2	3,8	18	34,6	4	7,7	28	53,8
Masculino	1	3,3	10	33,3	5	16,7	14	46,7
<b>Idade (anos)</b>								
18 - 20	0	0	9	40,9	2	9,1	11	50
21 - 23	3	7,1	17	40,5	4	9,5	18	42,9
24 - 26	0	0	1	7,7	1	7,7	11	84,6
> 27	0	0	1	20	2	40	2	40
<b>Faculdade</b>								
Particular	2	12,5	3	18,8	5	31,3	6	37,5
Pública	1	1,5	25	37,9	4	6,1	36	54,5

Independentemente de sexo, idade, semestre acadêmico ou faculdade a maioria dos alunos relataram que o conhecimento adquirido a cerca de transtornos alimentares vieram de outras fontes como internet.

## CONCLUSÃO

O instrumento apresentou-se reprodutível para avaliação do conhecimento dos estudantes sobre transtornos alimentares.

Em ambos os sexos, os estudantes de odontologia do estado de Pernambuco, mostram ter bom conhecimento sobre o tema Transtornos Alimentares, sendo maior o interesse na faixa etária de 18 a 23 anos. Estudantes do sexo feminino apresentam maior interesse pelo tema.

A principal fonte de informação referida pelos estudantes foi internet/ outros, seguida pela literatura científica, faculdade e congressos. O que indica uma necessidade de incluir informações a cerca dos Transtornos Alimentares nos cursos de graduação em odontologia

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bay LB, Rausch HC, Kovalskys I, Berner E, Orellana L, Bergesio A. Alteraciones alimentarias en niños y adolescentes argentinos que concurren al consultorio del pediatra. Arch. argent. pediatr. 2005; 103(4): 305-316.
2. Antunes KT, Amaral CF, Balbinot CEA. Anorexia e bulimia nervosa: complicações bucais e o papel do cirurgião-dentista frente a transtornos alimentares. Disc. Scientia. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria. 2007; 8(1): 159-167.
3. Amoras DR, Messias DCF, Ribeiro RPP, Turssi CP, Serra MC. Caracterização dos transtornos alimentares e suas implicações na cavidade bucal. Rev. odontol. UNESP (Online). 2010; 39(4).
4. Burke FJT, Bell TJ, Ismail N, Hartley P. Bulimia: implications for the practicing dentist. Brit Dent J. 1996; 180(11): 421- 426.
5. Schmidt U, Treasure J. Eating disorders and the dental practitioner. Eur J Prosthodont Restor Dent. 1997; 5(4): 161-167.
6. Wiseman CV, Harris WA, Halmi KA. Eating disorders. Med Clin North Am. 1998; 82( 1): 145-157.
7. Hazelton LR, Faine MP. Diagnosis and dental management of eating disorder patients. Int J Prosthodont. 1996; 9(1): 65-73.
8. Traebert J, Moreira EAM. Transtornos alimentares de ordem comportamental e seus efeitos sobre a saúde bucal na adolescência. Pesqui Odontol Bras. 2001; 15(4): 359-363.
9. DSM-IV-TR – Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais; Rev. Porto Alegre: Artmed. 2002; 4.
10. Picon P, Gauer GJC, Hirkata VN, Haggström LM, Beidel DC, Turner SM, MANFRO GG. Reliability of the Social Phobia and Anxiety Inventory (SPAI) Portuguese version in a heterogeneous sample of Brazilian university students. Rev Bras Psiquiatr. 2005; 27(2):124-130.
11. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics 1977; 33: 159-174.





# EFEITO DE REPOSITORES HIDROELETROLÍTICOS SOBRE A MICRODUREZA DE RESINAS COMPOSTAS

## Effect on hydroelectrolytic reposition microhardness of composite resins

Jiordanne Araújo Diniz<sup>1</sup>, Rosenês Lima dos Santos<sup>1</sup>, Germana Coeli de Farias Sales<sup>1</sup>, Estela Santos Gusmão<sup>2</sup>, Viviane Maria Gonçalves de Figueiredo<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Departamento de Clínica e Odontologia Social, Faculdade de Odontologia, UFPB Universidade Federal da Paraíba, 58.059.900 João Pessoa-PB, Brasil.

<sup>2</sup> Departamento de Medicina Oral, Faculdade de Odontologia, UPE Universidade de Pernambuco, 54753-220 Camaragibe-PE, Brasil.

### Palavras chave:

Resina Composta, Respositores Hidroeletrólitos, Microdureza.

### RESUMO

**Objetivo:** Verificar o efeito de repositores hidroeletrólitos sobre a microdureza de resinas compostas. **Materiais e Método:** Por meio de um estudo *in vitro*, foram confeccionados dezesseis espécimes de resina composta, das marcas Rok®, Herculite Classic®, Filtek TM P-60® e EstelitΣ®, na cor B2, com dimensões de 5 mm de diâmetro e 2 mm de altura. Os espécimes foram obtidos através de incrementos de 2mm e fotopolimerização final por 20s. Os espécimes foram expostos à ação de três repositores hidroeletrólitos comerciais, Marathon Sport®, Taeq Esporte® e Gatorade® (sabor uva), e a saliva artificial num período de três semanas. Previamente foram mensurados o pH endógeno de cada bebida, através do pH – metro digital. Realizou-se a análise de microdureza Vickers das resinas a cada semana de exposição. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e inferencial teste de Kruskal-Wallis. **Resultados:** As marcas comerciais de resinas compostas apresentaram diferença estatisticamente significativas nos valores de microdureza após 1, 2 ou 3 semanas. **Conclusão:** Os repositores hidroeletrólitos exerceram influência sobre a microdureza das resinas compostas.

### Descriptors:

Composite Resin, Hydroelectrolyte Respositores, Microhardness

### ABSTRACT

**Aim:** To investigate the effect of electrolyte replacers on the microhardness of composite resins. **Materials and Methods:** Using an *in vitro* study, sixteen specimens were fabricated composite resin brands Rok®, Herculite® Classic, Filtek TM P-60® and EstelitΣ, color B2, with dimensions of 5 mm in diameter and 2 mm in height. The specimens were obtained in increments of 2 mm and final curing for 20s. The specimens were exposed to the action of three different hydroelectrolyte respositores, Marathon® Sport, Sport Taeq® and Gatorade® (grape flavor), artificial saliva and within three weeks. Previamente we measured the endogenous pH of each beverage by pH - meter type. Analysis was performed Vickers microhardness of resins each week exposure. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics using the Kruskal-Wallis test. **Results:** The commercial maracas composites showed statistically significant difference in hardness values after 1, 2 or 3 weeks. **Conclusion:** The electrolyte replacers had an influence on the microhardness of resins

825

### AUTORA CORRESPONDENTE:

Viviane Maria Gonçalves de Figueiredo.  
Praça João Pessoa, n16, Centro, Rio Tinto – Paraíba. Cep 58297000.  
Fone 83-88406517  
e-mail: vivi\_mfigueiredo@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

A mudança no hábito alimentar e comportamental da população brasileira nas últimas décadas tem atraído a atenção da comunidade científica. Atualmente durante a prática de exercícios físicos ocorre a frequente ingestão de repositores hidroeletrólitos ou isotônicos, refrigerantes e sucos de frutas. Isto devido a perda de líquido por transpiração e redução do fluxo salivar. Estudos *in vitro* demonstraram que a ingestão frequente de frutas e bebidas ácidas pode provocar a perda da estrutura dental por erosão<sup>1-4</sup>.

A literatura relata que o processo erosivo, causado pelo elevado consumo de alimentos e bebidas ácidas (baixo pH), resulta em lesões não cariosas do tipo erosão sobre o tecido dental mineralizado<sup>1,4-10</sup>, como também a degradação

da microdureza, aumento da rugosidade superficial e manchamento dos materiais restauradores<sup>11-16</sup>.

O consumo de repositores hidroeletrólitos tem aumentado e sido popularizado entre praticantes de exercícios físicos, adolescentes e adultos jovens<sup>3</sup>. O pH dessas bebidas está em torno de 3,5<sup>17</sup>, considerado bastante ácido, em relação ao pH crítico de desmineralização (pH=5,5) para o esmalte dental<sup>1</sup> e alterações nos materiais restauradores<sup>11,12</sup>.

Os efeitos causados sob o ponto de vista da frequência de ingestão destas bebidas sobre a resina composta não são tão documentados na literatura, dada a grande diversidade estrutural de resinas compostas presentes no mercado. Desta maneira, tomando como base o aumento do consumo de bebidas esportivas na população, e no baixo

pH das mesmas, este estudo objetivou analisar a microdureza de diferentes marcas de resinas compostas, com composição química diferenciada, após exposição a bebidas isotônicas. A hipótese a ser testada é que a composição química das resinas compostas influenciará os valores de microdureza, após a exposição aos isotônicos.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Neste estudo *in vitro* foram analisadas quatro marcas comerciais de resinas compostas, indicadas para dentes posteriores, todas na cor B2 (Quadro 1); três repositores hidroeletrólíticos: Marathon Sport®, Taeq Esporte® e Gatorade®; todos no sabor uva; e a saliva artificial. Esta apresentou a seguinte composição química: cloreto de potássio 0,625%; cloreto de sódio 0,865%; cloreto de magnésio 0,056%; cloreto de cálcio 0,166%; fosfato de potássio dibásico 0,804%; fosfato de potássio monobásico 0,326%; sorbitol 70%; benzoato de sódio 1%; CMC 2% e água destilada 24,158%, e apresentava pH 6.

Quadro 1: Resinas compostas analisadas, composição, lote e fabricante.

RESINAS	COMPOSIÇÃO	LOTE	FABRICANTE
EstelitΣ	<u>Matriz:</u> Bis-GMA e TEGDMA; <u>Carga inorgânica:</u> 71% do volume de sílica e zircônia; tamanho das partículas de 0,1 a 3,0 µm. <u>Resina Microhíbrida</u>	EW61618	Tokuyama Dental, Japão
Filtek™ P-60	<u>Matriz:</u> BIS-GMA, UDMA e BIS-EMA; <u>Carga inorgânica:</u> 61% do volume de sílica, óxido de alumínio e de zircônia; tamanho das partículas de 0,01 a 3,5 µm. <u>Resina Microhíbrida</u>	122686	3M ESPER, USA
Herculite Classic	<u>Matriz:</u> BIS-GMA e TEGDMA, pigmentos de óxido de ferro; <u>Carga inorgânica:</u> 59% do volume de vidro de borossilicato de alumínio; sílica coloidal; tamanho das partículas médio – 0,6 µm. <u>Resina Microhíbrida</u>	3055032	Kerr Corporation, USA
Rok	<u>Matriz:</u> UDMA; <u>Carga inorgânica:</u> 67,7% de silicato de estrôncio e alumínio; tamanho das partículas de 40 nm a 2,5 µm. _ <u>Resina Híbrida</u>	080521	SDI Limited Bayswater, Australia

826

### Confecção dos Espécimes

Confeccionou-se quatro discos de cada marca comercial de resina composta, o que resultou em 16 espécimes, através de matrizes de latão com diâmetro interno de 5 mm e 2 mm de altura, de acordo com a especificação nº 27 da ADA - American Dental Association<sup>18</sup>. Os orifícios das matrizes foram devidamente vaselinados, e a resina inserida em incremento único de 2mm. A resina composta foi fotopolimerizada com luz LED (Radii - SDI®, São Paulo-SP/ Brasil) por 20s. A irradiância do equipamento foi monitorada por radiômetro (Radii - SDI.), com comprimento de onda entre 440-480nm. Após a confecção, os espécimes foram armazenados em recipientes com água destilada em temperatura ambiente, por 24 hs.

### Desafio Ácido

Os espécimes de cada marca comercial de resina composta foram divididos aleatoriamente em 4 grupos teste (Tabela 1), expostos a saliva artificial e aos três isotônicos em teste, durante 30 segundos, com intervalos de 10 minutos entre uma exposição e outra, resultando em 5 repetições diárias, num período de 3 semanas. Durante o período de não exposição, os espécimes eram mantidos em saliva artificial e em estufa à temperatura de 37°C<sup>8,9,19,20</sup>.

Tabela 1: Distribuição de grupos testes do experimento.

Grupos Experimentais	Solução de Exposição	Resina Composta
MAS	Marathon Sport®	Rok, EstelitΣ, Filtek™, P-60, Herculite Classic
TAE	Taeq Esporte®	Rok, EstelitΣ, Filtek™, P-60, Herculite Classic
GAT	Gatorade®	Rok, EstelitΣ, Filtek™, P-60, Herculite Classic
SAA	Saliva artificial	Rok, EstelitΣ, Filtek™, P-60, Herculite Classic

Os espécimes estiveram imersos em saliva artificial para reproduzir *in vitro* a propriedade tampão da saliva sobre variações de pH dos ciclos ácidos semanais<sup>19</sup>. A armazenagem dos corpos de prova em estufa bacteriológica à 37°C (temperatura estimada da boca) a fim de reproduzir o meio bucal<sup>11,21</sup>.

*Mensuração do pH*

O pH endógeno dos isotônicos foi determinado pelo pH-metro digital Orion 720+ (Thermo Electron Corporation, Waltham-Massachusetts/USA), este aparelho foi calibrado em soluções tampão padrão com pH 7,0 e pH 4,0. Inicialmente, foram realizadas três medidas em cada bebida, logo após serem abertas, e o pH final foi determinado pela média aritmética dos valores obtidos, Marathon Sport® (3,174), Taeq Esporte® (3,020) e Gatorade® (3,021).

*Microdureza*

A análise de microdureza foi realizada através de cinco indentações paralelas com 100µm de distância no espécime, com o penetrador tipo Vickers, utilizando uma carga de 100g, por um tempo de 15s, através do microdurômetro (HMV MicroHardness Tester - Shimadzu), obtendo uma média das indentações a cada análise semanal<sup>7</sup>. Foi mensurada a microdureza dos espécimes a cada semana de exposição aos grupos testes após 5 hs de armazenamento, e operador que realizou as análises era cego.

*Análise Estatística*

Os dados foram registrados na forma de banco de dados do programa de informática SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), versão 15.0, e analisados por meio de estatística não-paramétrica, a microdureza das resinas compostas imersas nos isotônicos foi comparada entre si, através do teste de Kruskal-Wallis por cada período de tempo.

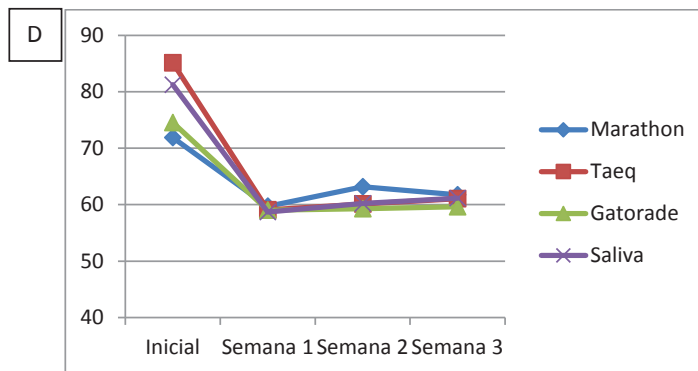
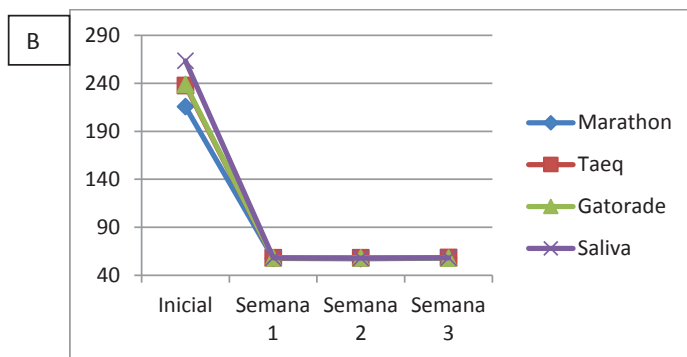
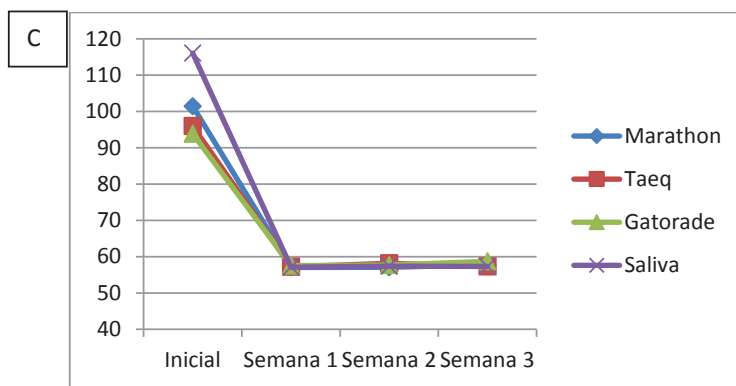
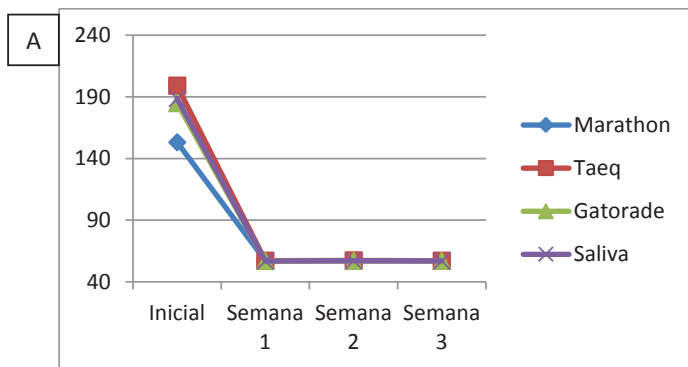
**RESULTADOS**

A microdureza avaliada na primeira semana observou-se que as resinas Rok e Esterlite não sofreram influência dos isotônicos, no entanto as resinas P-60 e Herculite, foram identificadas alterações significativas. Durante a segunda semana, a única resina que não apresentou diferenciação em função dos isotônicos foi a Rok, enquanto que as demais a ação dos isotônicos foi estatisticamente significativa. Por fim, na terceira semana, observou-se diferença estatisticamente significativa para as resinas Rok e Herculite, enquanto as resinas P-60 e Esterlite não sofreram influência significativa dos isotônicos. As resinas compostas durante as três semanas apresentaram diferenças significativas na solubilidade em todos os isotônicos (p<0,05). (Tabela 2) (Figura 1)

Tabela 2: Valores médios de microdureza das resinas compostas após a ação dos repositores hidroeletrólítico e p-valor.

Resina Compostas - Tempos de Exposição Marathon Sport		Repositores Hidroeletrólítico				Kruskal-Wallis
		Taeq Esporte	Gatorade		Saliva	
Rok	Inicial	153,27	199,01	184,99	188,68	$\chi^2=5,194$ ; p=0,158
	1 semana	57,16	57,20	57,03	57,02	$\chi^2=1,156$ ; p=0,764
	2 semana	57,11	57,31	57,06	57,17	$\chi^2=6,280$ ; p=0,099
	3 semana	57,14	57,26	57,05	57,01	$\chi^2=10,853$ ; p=0,013*
P-60	Inicial	215,64	237,68	238,82	263,31	$\chi^2=7,297$ ; p=0,063
	1 semana	57,54	58,10	58,27	58,16	$\chi^2=8,897$ ; p=0,031*
	2 semana	57,23	58,17	58,27	57,87	$\chi^2=11,229$ ; p=0,011*
	3 semana	57,85	58,46	58,03	58,13	$\chi^2=5,000$ ; p=0,172
Herculite	Inicial	101,46	95,98	93,87	116,08	$\chi^2=12,234$ ; p=0,007*
	1 semana	57,04	57,20	57,54	57,11	$\chi^2=13,569$ ; p=0,004*
	2 semana	57,07	58,21	57,67	57,37	$\chi^2=14,520$ ; p=0,002*
	3 semana	57,81	57,27	58,71	57,30	$\chi^2=16,109$ ; p=0,001*
Esterlite	Inicial	71,89	85,16	74,56	81,27	$\chi^2=8,874$ ; p=0,031*
	1 semana	59,71	59,08	59,02	58,07	$\chi^2=2,120$ ; p=0,548
	2 semana	63,19	60,10	59,28	60,21	$\chi^2=11,571$ ; p=0,009*
	3 semana	61,73	61,08	59,62	61,18	$\chi^2=7,697$ ; p=0,053

Figura 1: Gráficos A (Resina Rook), B (Resina P-60), C (resina Herculite) e D (resina Esterlite) apresentam a evolução das microdurezas das resinas compostas em estudo ao longo do tempo de exposição em cada isotônico.



## DISCUSSÃO

A metodologia utilizada neste estudo buscou reproduzir o tempo de ingestão dos isotônicos pelos indivíduos, expondo os espécimes há alguns minutos semanais<sup>8,9,19,20</sup>. Em contra partida diferentes trabalhos faz menção em deixar os espécimes imersos nas soluções por períodos de tempo relativamente longos<sup>1,5,10,11,13</sup>, situação que não ocorre durante a ingestão.

A análise do pH nesta pesquisa foi realizada logo após as garrafas dos isotônicos serem abertas, reproduzindo o imediatismo do consumo, e não após intervalo de 30 min ao serem abertas, durante este intervalo os valores de pH são modificados, tornando a ação erosiva não significativa<sup>1,22</sup>.

Os resultados de microdureza apontados neste estudo estiveram de acordo com a literatura<sup>21,23,24</sup>, em que verificou-se elevada ação erosiva dos repositores sobre as resinas à base de Bis-GMA, ou seja, a Filtek P60 e a Herculite Classic. As resinas com matriz orgânica de Bis-GMA são mais sensíveis ao amolecimento por ação de substâncias químicas<sup>23,24</sup>. A composição química e estrutural do tamanho da partícula de carga, volume e peso, influência o desempenho sobre a dureza Vickers<sup>25</sup>, sendo assim a hipótese testada neste estudo foi aceita.

Apesar da resina Estelite  $\Sigma$  também possuir matriz orgânica à base de Bis-GMA, a mesma apresentou os maiores valores de microdureza ao final do experimento independente de estar imersa em isotônico ou saliva artificial. Pode ser explicado pela presença de maior quantidade de carga inorgânica na resina Estelite  $\Sigma$ , 71% de volume, comparada as demais resinas analisadas. A carga inorgânica reduz a matriz orgânica e melhora as propriedades mecânicas dos materiais<sup>26</sup>.

A resina Rok sofreu pouca alteração de microdureza, devido a matriz orgânica à base de UDMA ser hidrófoba e, portanto, sofrem menos lixiviação e amolecimento<sup>26,27</sup>.

A composição química é um fator que pode interferir na resistência à ação de substâncias químicas, responsáveis por alterações nos materiais restauradores estéticos, tornando-os mais ou menos susceptíveis ao amolecimento e degradação<sup>21,28-30</sup>.

Todos os isotônicos foram estatisticamente significativos sobre os valores de microdureza das resinas testadas, no entanto, não ocorreu alterações discrepantes nestes valores, em decorrência das médias semelhantes dos pHs dos isotônicos (entre 3,02 e 3,175).

Ocorreu redução da microdureza entre as três semanas em todos os quatro grupos experimentais. Além do baixo conteúdo de carga associado a algumas resinas, outra justificativa para a diminuição da microdureza, inclusive sob ação apenas da saliva, é a ocorrência de sorção de líquidos na matriz orgânica à base de Bis-GMA, tornando-as amolecidas<sup>21,23</sup>.

As limitações desta pesquisa são a não consideração da quantidade de bebida consumida e os movimentos executados durante a deglutição, que podem causar exacerbação do

potencial erosivo das bebidas estudadas, variáveis estas que cabem aos desafios futuros das pesquisas em erosão.

## CONCLUSÃO

Os repositores hidroeletrólíticos influenciaram na redução da microdureza das resinas compostas testadas, sendo que houve maior influência nas resinas à base de Bis-GMA (Filtek P60 e a Herculite Classic). Nenhum repositores se destacou como o de maior influência sobre a propriedade de dureza das resinas.

## Agradecimentos

Ao Laboratório de Solidificação Rápida vinculado ao curso de Engenharia de Materiais da UFPB, por permitir a utilização do Microdurômetro para realizar os ensaios do estudo.

## Conflitos de Interesse

Esta pesquisa não apresenta conflito de interesse.

## REFERÊNCIAS

1. Sobral MAP, Luz MAAC, Gama-Teixeira A, Garone Netto N. Influência da dieta líquida ácida no desenvolvimento de erosão dental. *Pesqui Odontol Bras.* 2000;14: 406-410.
2. Zandin DL, Corrêa FOB, Sampaio JEC, Rossa Júnior C. The influence of vinegars on exposure of dentinal tubules: a SEM evaluation. *Braz Oral Res.* 2004; 18: 63-68.
3. Zandim DL, Gilio C, Rossa Júnior C, Sampaio JEC. Influência de bebidas isotônicas na remoção de smear layer de superfícies radiculares após raspagem. *Estudo in vitro.* *Rev Odontol UNESP.* 2008; 37: 267-273.
4. Hughes ML, Rees JS. Alcopop induced erosion: management in general dental practice. *Dent Update.* 2008;35(5):326-330.
5. Ehlen LA, Marshall TA, Qian F, Wefel JS, Warren JJ. Acidic beverages increase the risk of in vitro tooth erosion. *Nutrition Research.* 2008; 28: 299-303.
6. Hooper S, West NX, Sharif N, Smith S, North M, De'ath J et al. A comparison of enamel erosion by a new sports drink compared to two proprietary products: a controlled, crossover study in situ. *Journal of Dentistry.* 2004; 32: 541-545.
7. Sirimaharaj V, Messer LB, Morgan MV. Acidic diet and dental erosion among athletes. *Australian Dental Journal.* 2002; 47: 228-236.
8. Duran CL, López AM, Cotrina LD. Evaluación in vitro del efecto erosivo de tres bebidas carbonatadas sobre la superficie Del esmalte dental. *Rev Estomatol Herediana.* 2007; 17: 58-62.
9. Kitchens M, Owens BM. Effect of Carbonated Beverages, Coffee, Sports and High Energy Drinks, and Bottled Water on the *in vitro* Erosion Characteristics of Dental Enam-

- el. *J Clin Pediatr Dent.* 2007; 31: 153-159.
10. Sales-Peres SHC, Magalhães AC, Machado MA, Buzalaf MAR. Evaluation of The Erosive Potential of Soft Drinks. *European Journal of Dentistry.* 2007; 1: 10-13.
  11. Honário HM, Rios D, Francisconi LF, Magalhães ES, Machado MAA, Buzalaf MAR. Effect of prolonged erosive pH cycling on different restorative materials. *Journal of Oral Rehabilitation.* 2008; 35: 947-953.
  12. Yap AUJ, Mah MKS, Lye CPW, Loh PL. Chemical degradation of composite restoratives. *J. oral rehabil.* 2001; 28: 15-21.
  13. Soares-Geraldo D, Scaramucci T, Steagall-Jr W, Braga SR, Sobral MA. Interaction between staining and degradation of a composite resin in contact with colored foods. *Braz Oral Res.* 2011; 25:369-375.
  14. Hamouda IM. Effects of various beverages on hardness, roughness, and solubility of esthetic restorative materials. *J Esthet Restor Dent.* 2011;23:315-322.
  15. Hengtrakool C, Kukiattrakoon B, Kedjarune-Leggat U. Effect of naturally acidic agents on microhardness and surface micromorphology of restorative materials. *Eur J Dent.* 2011; 5:89-100.
  16. Han L, Okamoto A, Fukushima M, Okiji T. Evaluation of flowable resin composite surfaces eroded by acidic and alcoholic drinks. *Dent Mater J.* 2008;27:455-65.
  17. Petrus RR, Faria JAF. Sistema de embalagem para bebidas isotônicas. *Revista Técnica de Bebidas e Alimentos Engarrafador Moderno.* 1999; 10: 40-41.
  18. American Dental Association. Guide to dental materials and devices. 7th ed. Chicago: American Dental Association; 1974.
  19. Attin T, Meyer K, Hellwig E, Buchalla W, Lennon AM. Effect of mineral supplements to citric acid on enamel erosion. *Archives of Oral Biology.* 2003; 48: 753-759.
  20. da Silva MA, Fardin AB, de Vasconcellos RC, Santos Lde M, Tonholo J, da Silva JG Jr, dos Reis JI. Analysis of roughness and surface hardness of a dental composite using atomic force microscopy and microhardness testing. *Microsc Microanal.* 2011; 17:446-51.
  21. Máximo de Araujo R, Torers CRG, Máximo de Araújo MA. Microdureza de restaurações de resina composta expostas a agentes clareadores e coca cola. *Revista Odonto.* 2007; 15: 27-33.
  22. Hanan AS, Marreiro RO. Avaliação do pH de Refrigerantes, Sucos e Bebidas Lácteas Fabricados na Cidade de Manaus, Amazonas, Brasil. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr.* 2009; 9: 347-353.
  23. Ferracane JL, Berge HX. Fracture Toughness of Experimental Dental Composites Aged in Ethanol. *J Dent Res.* 1995; 74: 1418-1423.
  24. Langsten RE, Dun WJ, Hartup GR, Murchison DF. Higher-Concentration Carbamide Peroxide Effects on Surface Roughness of Composites. *J Esthet Restor Dent.* 2006; 14: 92-96.
  25. Scougall-Vilchis RJ, Hotta Y, Hotta M, Idono T, Yamamoto K. Examination of composite resins with electron microscopy, microhardness tester and energy dispersive X-ray microanalyzer. *Dent Mater J.* 2009; 28:102-12.
  26. Anusavice KJ. *Phillips Materiais Dentários.* Rio de Janeiro: Elsevier; 2005.
  27. Furuse AY, Mondelli J, Watts DC. Network structures of Bis-GMA/TEGDMA resins differ in DC, shrinkage-strain, hardness and optical properties as a function of reducing agent. *Dent Mater.* 2011; 27:497-506.
  28. Cilli R, Pereira JC, Prakki A. Properties of dental resins submitted to pH catalysed hydrolysis. *J Dent.* 2012; 40:1144-1150.
  29. Festuccia MS, Garcia Lda F, Cruvinel DR, Pires-De-Souza Fde C. Color stability, surface roughness and microhardness of composites submitted to mouthrinsing action. *J Appl Oral Sci.* 2012; 20:200-205.
  30. Firoozmand LM, de Araujo MA. Water sorption, hardness and scanning electron microscopy evaluation of dental composite resins submitted to high-risk decay model and intensive treatment with fluoride. *Acta Odontol Latinoam.* 2011;24:141-149.

# ADEQUAÇÃO DO MEIO BUCAL E REALIZAÇÃO DE TRATAMENTOS PRÉ-PROTÉTICOS PARA REINTEGRAR O PACIENTE ODONTOLÓGICO NA SEQUÊNCIA DE REABILITAÇÃO ORAL

## Preprosthetic Treatments Enabling Oral Rehabilitation in the Public Service

Patrícia Diletieri de Assis <sup>1</sup>; Débora Priscila da Silva Figueiredo <sup>1</sup>; Luiz Geraldo Tavares Carvalho <sup>1</sup>; Renato Vasconcelos <sup>2</sup>, Josué Alves <sup>3</sup>, Maria Tereza Moura de Oliveira Cavalcanti <sup>4</sup>

1 - Graduado em Odontologia pela Faculdade de Odontologia de Pernambuco

2 - Doutor em Periodontia UNICAMP; Professor Adjunto de Periodontia da Faculdade de Odontologia de Pernambuco

3 - Doutor em Prótese Dentária USP; Professor Adjunto de Prótese Removível da Faculdade de Odontologia de Pernambuco

4 - Doutora em Materiais Dentários USP; Professora Adjunta de Prótese Fixa da Faculdade de Odontologia de Pernambuco

### Unitermos:

*Procedimentos pre-protéticos; Aumento de coroa; Prótese provisória*

### RESUMO

**Objetivos:** Este artigo objetiva relatar a experiência do projeto de extensão realizado na Faculdade de Odontologia de Pernambuco com os alunos da graduação do Curso de Odontologia, com a finalidade a adequação do meio bucal e realização de tratamentos pré-protéticos para reintegrar o paciente odontológico na sequência de Reabilitação Oral, Visando o atendimento da demanda reprimida de pacientes da população local de Camaragibe e Região, que não conseguem ser incluídos nos serviços de próteses dentárias. **Materiais e Métodos:** Nestes pacientes foram realizados tratamentos incluindo cirurgias de gengivectomias, frenectomias e aumentos de Coroa Clínica e confecção de coroas dentárias provisórias com a supervisão dos professores de áreas distintas, além da orientação de saúde bucal. **Resultados:** A meta proposta pelo projeto foi atingida, pois foi viabilizado e oportunizado aos pacientes tratados o ingresso em serviços especializados para confecção de próteses dentárias definitivas. **Conclusões:** O projeto facilitou a inclusão dos pacientes nas clínicas de prótese dentária da Faculdade de Odontologia de Pernambuco, dando continuidade aos seus tratamentos de forma mais ágil. Além de proporcionar aos estudantes vinculados um enriquecimento profissional, atuando de forma interdisciplinar com aquisição de novos conhecimentos técnicos e científicos, e pessoal, ao viabilizar o exercício, de forma gratificante, com ações de favorecimento à sociedade respondendo às necessidades da população.

### Key words:

*pre-prosthetic procedures; lengthening of clinical crowns; prosthesis*

### ABSTRACT

**Objectives:** This paper aims to report the experience of an extension project conducted at the College of Dentistry of Pernambuco with graduate students from the College of Dentistry, in order to adapt oral cavity and achievement of pre-prosthetic treatments to reinstate dental patient following Oral Rehabilitation, order the attendance of patients suppressed the local population and Camaragibe region, which can not be included in the denture services. **Materials and Methods:** treatments were conducted in these patients including gingivectomy, frenulectomy, lengthening of clinical crowns and making provisional dental crowns under the supervision of teachers and guidance on oral health. **Results:** The proposed project goal was reached, and it was possible to the patients admission to specialized services for dental prosthesis. **Conclusions:** The project facilitated the inclusion of patients in dental clinics of the College, thus continuing their treatment more quickly, and provide enrichment to students participating in vocational training, working in an interdisciplinary manner and preparing them to respond to the needs of the population.

### AUTORA CORRESPONDENTE:

Profª. Dra. Maria Tereza Moura de Oliveira Cavalcanti

Endereço: Av. General Newton Cavalcanti, 1650, Camaragibe/PE. CEP: 54753-220. FOP/UPE

Fone: 55(81)88223624

e-mail: mterezamoura@uol.com.br

## INTRODUÇÃO

A realização de tratamentos pré-protéticos cirúrgicos (como por exemplo, aumento de coroa clínica, gengivectomias, etc.) e não cirúrgicos são imprescindíveis para o sucesso e longevidade das reabilitações orais por próteses fixas, removíveis e totais<sup>1,2</sup>. Em situações clínicas nas quais se observam preparos dentários com terminos subgingivais nem sempre se consegue realizar preparos restauradores condizentes com o desejado pelos padrões técnicos e biológico<sup>3,4,5</sup>. Independente de o dente ter sido ou não tratado periodontalmente, a terminação cervical de um preparo para coroa protética ou

para uma restauração deve estar sempre que possível em esmalte, longe do sulco gengival, ou seja, supragengivalmente<sup>3</sup>. Quando o preparo é confeccionado neste nível ideal, todos os procedimentos operatórios, culminando com a cimentação da peça protética, são realizados mais facilmente e sem danos aos tecidos periodontais. Isto também propicia melhor efetividade de higienização da área<sup>6,7</sup>.

Entretanto, muitas vezes este término precisa ser estendido apicalmente e permanece ao nível gengival ou subgingivalmente, o que, neste último caso, pode ocasionar danos ao periodonto. Fatores como estética, retenção e grau de exten-

Adequação do meio bucal prévia a reabilitação oral.  
Assis PD, et al.

são da lesão cariosa condicionam a localização subgingival do preparo, o que pode violar o epitélio juncional e a inserção conjuntiva, ou seja, o espaço biológico, acarretando migração apical do primeiro e conseqüente perda de inserção permanente. Nos casos em que existe a comprovação da invasão do espaço biológico, o mesmo precisa ser recuperado ou restabelecido buscando devolver as distâncias adequadas para o epitélio sulcular, epitélio juncional e inserção conjuntiva<sup>8,9,10</sup>.

As cirurgias periodontais pré-protéticas podem contribuir para uma maior retenção, longevidade e estética da prótese, tornando o serviço especializado mais durável de forma que, com manutenção adequada, esse tratamento não necessite ser reparado ou refeito temporariamente, o que frequentemente ocorre nos serviços públicos, incorrendo em elevados custos<sup>11,12,13,14,15</sup>.

Em muitos serviços públicos de odontologia, os pacientes percorrem longos processos de triagem no serviço para onde foi encaminhado, além de ser submetidos a longos processos de tratamento para readequação do ambiente oral, para então ser realizadas, em casos remotos, algumas cirurgias pré-protéticas necessárias à reabilitação do mesmo. Até que esse paciente retorne aos serviços especializados de próteses dentárias, muitas vezes, passou-se tempo suficiente para que o tratamento pré-protético seja inviabilizado (por exemplo, por um crescimento gengival indesejado entre outras eventualidades), fazendo com que o paciente deva retornar e refazer o longo ciclo de forma cansativa e desanimadora. Para esse tipo de procedimento existe uma grande demanda reprimida nos Centros de Especialidades Odontológicas (CEO's), além da grande demanda também na FOP/UPE; a qual não sendo executada implica na impossibilidade da reabilitação oral dos pacientes gerando, em muitos casos, a perda dental com prejuízo à saúde bucal e, assim, um desbalanceamento de todo sistema estomatognático.

832

## MATERIAL E MÉTODOS

Após aprovação do Comitê de Ética (número CAAE:15418313.8.0000.5207), foram realizados procedimentos cirúrgicos pré-protéticos na população do município de Camaragibe-PE e Região, que necessitavam dos procedimentos para serem incluídos nos serviços de Prótese Dentária. A equipe técnica desse projeto, composta por 18 acadêmicos do curso de Odontologia da Faculdade de Pernambuco, foi capacitada pela professora orientadora do projeto e por outros professores da área de Prótese e Periodontia. Os pacientes foram previamente triados na Clínica de Atendimento de Média Complexidade I da Faculdade de Odontologia de Pernambuco da UPE e encaminhados de outras Clínicas e/ou Unidades. Nestes pacientes foram realizados tratamentos pré-protéticos incluindo cirurgias de gengivectomias, frenectomias e aumentos de Coroa Clínica (Figura 1), além da confecção de coroas dentárias provisórias para restabelecimento da função, durante os 09 (nove) meses de vigência do Projeto. Posteriormente os pacientes foram encaminhados para as clínicas específicas de Próteses da Faculdade de Odontologia de Pernambuco.

Figura 1.



figura 1. A. Incisão com bixel interno, B. descolamento do tecido, C. aparência após remoção de tecido ósseo, D. sutura com exposição da cervical do dente devolvendo distâncias biológicas periodontais favorecendo à possibilidade de confecção da prótese fixa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO



De acordo com levantamentos realizados em serviços públicos de atendimento odontológico e nas Clínicas de Atenção Básica e de Atenção Média da Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco FOP/UPE, em 2012/2013, pacientes odontológicos que necessitam de reabilitações orais protéticas, e assim readequação do seu sistema estomatognático, na maior parte das situações, não conseguem ser incluídos em triagens específicas de serviços especializados em Próteses Dentárias. Com isso, até que esse paciente retorne aos serviços especializados, muitas vezes, passou-se tempo suficiente para que o tratamento pré-protético seja inviabilizado (por exemplo, por um crescimento gengival indesejado entre outras eventualidades), fazendo com que o paciente deva retornar e refazer o longo ciclo de forma cansativa e desanimadora<sup>4,11</sup>.

Participaram do estudo 27 pacientes voluntários, nos quais foram realizados um total de 102 procedimentos. Dos pacientes atendidos, 80% foram incluídos sequencialmente nos atendimentos das disciplinas Clínicas de Próteses Dentárias da Faculdade de Odontologia de Pernambuco, cujo tratamento nessas Clínicas foi finalizado e feito o controle pós instalação protética. Os outros 20% foram atendidos com prioridade no semestre seguinte das referidas Clínicas.

Também foi oportunizado para os alunos participantes o aprendizado em diversas áreas (Periodontia, Cirurgia, Prótese, Prevenção, Farmacologia e Terapêutica) e dessa forma o projeto contribuiu, dentro do possível, para o enriquecimento da formação profissional e preparação para que possam responder às necessidades da população, assim como constataram Barreto e colaboradores ao vivenciar reabilitações orais com finalidade de recuperar estética e funcionalmente os sorrisos<sup>13</sup>. Também foi estimulada a postura profissional ideal com relação aos fatores: biossegurança, organização de materiais e de bancadas de trabalho, ergonomia, orientações de manutenção da saúde bucal, orientações pré e pós operatórias, orientações relacionadas à terapêutica pertinente a cada caso, enfatizando a necessidade de um atendimento extremamente personalizado com foco na relação profissional/paciente.

Alguns alunos tiveram a oportunidade de participar das cirurgias de determinados pacientes e posteriormente atender o mesmo paciente dentro da Disciplina Clínica de Prótese Fixa, dando continuidade à reabilitação oral e criando vínculo de responsabilidades e compromisso para com o paciente e seu(s) tratamento(s), os quais analisaram a experiência de forma positiva e referiram-se ao fato de sentirem-se acolhido, o que lhes proporcionou um maior bem-estar durante o tratamento.

## CONCLUSÃO

Além dos atendimentos neste projeto terem minimizado o distanciamento entre as Clínicas Odontológicas de atenções Baixa e Média, visto que os tratamentos remanescentes não incluídos na primeira e necessários à reabilitação oral puderam

ser realizados neste projeto, houve uma contribuição positiva para o desenvolvimento das Clínicas Especializadas em Reabilitação Oral (Média complexidade).

As experiências interdisciplinares, além da aquisição de novos conhecimentos técnicos e científicos, podem possibilitar o exercício, de forma gratificante, de ações com favorecimento à sociedade e aos voluntários.

## AGRADECIMENTOS

À Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade de Pernambuco (PROEC) e à Faculdade de Odontologia de Pernambuco pelo apoio ao projeto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pegoraro et al. Prótese Fixa: Bases para o Planejamento em reabilitação Oral. Artes Médicas, 2. ed. 2013.
2. Sicoli E, Goulart JCF, Pinheiro M D, Rodrigues RV. Procedimentos cirúrgicos bucais pré-protéticos: relato de caso. Rev. paul. Odontol. 2010, 32(2): 45-48.
3. Rissato MS e Trentim M. Aumento de coroa clínica para restabelecimento das distâncias biológicas com finalidade restauradora-revisão da literatura. Revista da Faculdade de Odontologia-UPF. 2012, 17(2): 234-239.
4. Garbelini, WJ et al. Manutenção periodontal em pacientes com próteses fixas. UNOPAR Cient., Ciênc. Biol. Saúde, Londrina. 2001, 3(1): 31-36.
5. Arruda CM, Medeiros BV, Martins FR. AUMENTO DE COROA CLÍNICA. Revista UNIPLAC. 2013, 1(1).
6. Schätzle M, Land NP, Anerud A, Boysen H, Bürgin W, Loe H. The influence of margins of restorations on the periodontal tissues over 26 years. J Clin Periodontol. 2001; 28(1): 57-64.
7. Pack ARC, Coxhead LJ, McDonalds BW. The prevalence of overhanging margins in posterior amalgam restorations and periodontal consequences. J Clin Periodontol. 2008; 17(3): 145-152.
8. Lanning SK, Waldrop TC, Gunsolley JC, Maynard JG. Surgical crown lengthening: evaluation of the biological width. J Periodontol. 2003; 74(4): 468-74.
9. Cardoso AC et al. O Passo a passo da Prótese Sobre implante. Da segunda etapa cirúrgica à Reabilitação final. São Paulo: Editora Santos. 2008; 101-103.
10. Carranza FA Jr. Periodontia Clínica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1992; 683-690.
11. Oliveira G, Mota A, Oliveira, LF, Cangussu R, Neves FS. Cirurgias periodontais com finalidade protética. Rev. fac. odontol. Univ. Fed. Bahia. 2008; 36: 65-68.
12. Morais A et al. Cirurgia Plástica periodontal para otimização de resultados estéticos na região anterior. Rev Assoc Paul Cir Dent. 2010; 64(2): 104 - 11.
13. Barreto BDCF, Stape THS, Soares CJ, Menezes, M, FILHO PC, Silva GR, Martins LRM. O Restabelecimento Estético e

Adequação do meio bucal prévia a reabilitação oral.  
Assis PD, et al.

Funcional do Sorriso com a Integração de Diversas Áreas da Odontologia. UNOPAR Científica Ciências Biológicas e da Saúde. 2014, 13(3).

14. Ikai H, Kanno TA. A retrospective study of fixed dental prostheses without regular maintenance. Journal of Prosthodontic Research. 2010, 54(4).

15. Herrero F, SCOTT JB, Maropis PS, Yukna RA. Clinical comparison of desired versus actual amount of surgical crown lengthening. J Periodontol. 1995; 66(7): 568-71.

# CONHECIMENTOS E ATITUDES DE CIRURGIÕES-DENTISTAS FRENTE AO CÂNCER BUCAL

## Knowledge and attitudes of dentists toward oral cancer

Francisco Ivison Rodrigues Limeira<sup>1</sup>, Isaac Newton Lucas Maia<sup>2</sup>, Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa<sup>1</sup>, Patrícia Meira Bento<sup>3</sup>, Robéria Lúcia de Queiroz Figueiredo<sup>4</sup>

1. Mestrando em Clínica Odontológica, Departamento de Odontologia, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-PB.

2. Cirurgião-Dentista, Campina Grande-PB.

3. Professora do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Departamento de Odontologia, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-PB.

4. Professora Adjunta do Curso de Odontologia, Departamento de Odontologia, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-PB.

### Palavras-chaves:

Diagnóstico bucal; Neoplasias bucais; Odontologia preventiva

### RESUMO

**Introdução:** A ausência de sintomatologia do câncer bucal na fase inicial e a falta de preparo do cirurgião-dentista são fatores que podem estar associados a um diagnóstico tardio. **Objetivos:** Caracterizar os conhecimentos e atitudes dos cirurgiões-dentistas atuantes na rede privada de Campina Grande, Paraíba, acerca do câncer bucal. **Materiais e Métodos:** Foi realizado um estudo transversal, com abordagem quantitativa. Utilizou-se para a coleta de dados um questionário estruturado e os resultados foram analisados pela estatística descritiva. **Resultados:** Dos 42 cirurgiões-dentistas participantes, 57,1% eram do sexo masculino. A metade dos pesquisados eram graduados há mais de 16 anos, sendo a grande maioria pós-graduados (78,5%). A maioria (54,7%) julgou ter um relativo conhecimento acerca da doença. O exame de todas as estruturas bucais nas consultas fez parte da rotina de 81% dos profissionais e em casos de lesão suspeita de malignidade, 47,6% encaminharam para especialistas. Quanto à orientação ao paciente sobre informações relativas ao câncer bucal, 64,2% confirmam a prática. **Conclusões:** Os cirurgiões-dentistas mostraram-se comprometidos com a prevenção e diagnóstico do câncer bucal, incluindo nos seus exames de rotina a busca por alterações do padrão de normalidade que possam sinalizar a presença de lesões cancerizáveis.

### Key words:

### ABSTRACT

**Background:** The lack of symptomatology on oral cancer in the early stages and dentist's lack of preparation are factors that could be associated with delayed diagnosis. **Aim:** To characterize the knowledge and attitudes of dentists in private practices on Campina Grande, Paraíba, Brazil, about oral cancer. **Methods:** It was a cross-sectional study, with quantitative approach. The data collection was done using a questionnaire, and results were analyzed by descriptive statistics. **Results:** Of those 42 dentists interviewed, 57.1% (24) were male. Half of those surveyed were graduated about sixteen years ago or more, being the most of them postgraduate 78.5% (33). The majority, 54.7% (23) believed to have a relative knowledge about the disease. The examination of all oral structures on dental visit is made by 81.0% (34) of clinical dentists and 47.6% (20) of all dentists perform dental referral for lesion suspected of malignancy. About dental advices toward oral cancer, 64.2% (27) of dentists responded positively. **Conclusions:** The dental surgeons showed committed with prevention and diagnosis of oral cancer, including on their routine examination the search on normal range that can indicate the presence of precancerous lesions.

835

### AUTOR CORRESPONDENTE:

Francisco Ivison Rodrigues Limeira  
Rua Theodósio de Oliveira Ledo, Número 116, Apto 101,  
CEP: 58400-08, Bairro Centro, Campina Grande-PB.

## INTRODUÇÃO

Na atualidade, a Odontologia compreende a prevenção, o diagnóstico precoce e, não somente, o tratamento curativo das doenças bucais. Dentre essas doenças, o câncer bucal pode ser considerado um problema de saúde pública, merecendo atenção especial do cirurgião-dentista<sup>1-5</sup>.

Estimativas do Instituto Nacional de Câncer (INCA) para o biênio 2012-2013 apontam o surgimento de 520 mil novos casos de câncer. Para o câncer bucal a estimativa é de 14.170 casos, esses valores correspondem a um risco estimado de 10 casos novos a cada 100 mil homens e 4 a cada 100 mil mulheres. Desconsiderando os tumores de pele não-melanoma, o câncer da cavidade oral em homens é o quarto mais frequente na região Nordeste (6/100 mil) e para mulheres é o oitavo mais frequente (3/100 mil). Para o estado da Paraíba foi estimado o diagnóstico de 250 novos casos de câncer bucal, obedecendo a incidência para homens e mulheres: 160 novos casos em homens e 90 casos em mulheres<sup>6</sup>.

Entre as neoplasias orais mais frequentes, cerca de 90 a 92% corresponde a carcinoma de células escamosas, representando 2% de todas as mortes por câncer no mundo, com uma taxa anual de aproximadamente 350 mil mortes<sup>7-8</sup>. O restante das neoplasias orais (8 a 10%) corresponde a linfomas, sarcomas e tumores das glândulas salivares<sup>9</sup>. Com relação aos fatores causais, já está bem estabelecido que o consumo de tabaco corresponda a um dos principais fatores para o surgimento do câncer na cavidade oral e faringe<sup>9-11</sup>. O consumo de bebidas alcoólicas também tem sido relatado como um fator importante na progressão do câncer bucal, que associado ao fumo aumenta o seu efeito carcinogênico<sup>12</sup>. Outros fatores ainda têm sido associados ao câncer bucal, incluindo fatores endógenos (desnutrição geral e a predisposição genética), fatores exógenos (anemia por deficiência de ferro e infecções orais) e fatores ambientais incluindo os raios solares<sup>13-14</sup>.

Estudos demonstram que a manifestação inicial da doença raramente é diagnosticada e cerca de dois terços dos

Cirurgiões-Dentistas frente ao câncer bucal.  
Limeira FIR, et al.

casos são descobertos em estágios avançados da doença, principalmente nos países em desenvolvimentos, causando uma sobrevida inferior a 5 anos em pelo menos 50% desses pacientes<sup>2-5,15</sup>. Deficiências na formação profissional ou na educação continuada têm sido apontadas como fatores que podem contribuir para o diagnóstico tardio do câncer bucal<sup>16</sup>.

Cada vez mais se torna necessário o engajamento do profissional da odontologia na orientação sistemática dos pacientes sobre as formas de prevenir e detectar rapidamente sinais e sintomas do câncer bucal. Entretanto, ainda hoje ocorrem situações de desconhecimento profissional sobre as formas corretas de atuar nesses campos, o que repercute nos dados nacionais e internacionais que revelam uma alta incidência de câncer bucal diagnosticados em estágios clínicos avançados e um baixíssimo índice de medidas preventivas por parte da população<sup>17</sup>.

Em vista disso, o presente estudo buscou caracterizar os conhecimentos e diagnóstico do câncer bucal entre os cirurgiões-dentistas da rede privada de uma cidade do interior do Nordeste brasileiro.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### *Tipo e Localização do Estudo*

Foi desenvolvido um estudo transversal e observacional entre cirurgiões-dentistas da rede privada da cidade de Campina Grande, estado da Paraíba (PB), Brasil. Para coleta das informações foi utilizado um questionário estruturado, com o qual se pesquisou a prática e a conduta clínica dos profissionais da odontologia sobre o câncer bucal. O período de coleta ocorreu entre outubro de 2010 a junho de 2011.

### *Critério de Inclusão*

Foram incluídos no estudo apenas profissionais que estivessem registrados no Conselho Regional de Odontologia do estado da Paraíba.

### *Universo, Amostra e Processo de Amostragem*

O universo desta pesquisa foi constituído por 102 cirurgiões-dentistas que atuavam na rede privada de atendimento odontológico da cidade de Campina Grande (PB), segundo informações fornecidas pelo Conselho Regional de Odontologia da Paraíba.

Inicialmente tentou-se entrevistar todo o universo, mas após aplicação dos critérios de inclusão, a amostra ficou composta por 44 profissionais que atuavam na rede privada da cidade de Campina Grande.

### *Coleta de Dados*

O instrumento de coleta de dados utilizado foi um questionário estruturado, previamente elaborado, com base em estudos prévios similares e adequado ao objetivo do estudo. O mesmo constava de 21 perguntas divididas em duas seções: (1) aspectos sociodemográficos; (2) perguntas referentes ao câncer bucal; acerca do conhecimento sobre o seu diagnóstico clínico; fatores e condições de risco; conduta clínica do profissional frente às lesões suspeitas e a opinião do cirurgião-dentista em relação ao conhecimento do paciente sobre a doença. Antes da coleta de dados, foi realizado o estudo piloto com o objetivo de testar o instrumento e treinar os indivíduos envolvidos na aplicação do questionário.

Para a coleta de dados, cada profissional era contatado em seu endereço de trabalho, sendo explicado o objetivo do estudo e como procederia a sua participação. Na mesma ocasião, era entregue o questionário e agendado a devolução do mesmo, de acordo com a disponibilidade do profissional.

## CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Esta pesquisa obedeceu aos critérios da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde, sendo aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Estadual da Paraíba (protocolo CAAE de nº 0226.0.133.000-08).

## Análise Estatística

Os dados foram inicialmente digitados em planilha eletrônica, programa Microsoft Excel® (Microsoft Office XP, Albuquerque, Novo México, EUA). Depois houve auxílio do programa *Statistical Package for the Social Science* for Windows, versão 18.0 (Chicago, Illinois-EUA) para cálculo das frequências absolutas e relativas.

## RESULTADOS

Do total de participantes, 57,1% pertenciam ao sexo masculino e 42,9% ao feminino. Com relação ao tempo de graduação, a metade era formada há mais de 16 anos, e a maioria (78,5%) já possuía pós-graduação (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição dos cirurgiões-dentistas segundo características do perfil profissional e hábitos. Campina Grande – PB, 2013.

Variável	n (42)	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	24	57,1
Feminino	18	42,9
<b>Faixa etária</b>		
Entre 27 e 39	21	50,0
Entre 40 e 49	10	23,8
Entre 50 e 64	11	26,2
<b>Tempo de graduação</b>		
Entre 4 e 8 anos	9	21,4
Entre 9 e 12 anos	4	9,5
Entre 13 e 16 anos	8	19,0
Mais de 16 anos	21	50,0
<b>Pós-graduação</b>		
Sim	33	78,5
Não	9	21,5
<b>Hábito de fumar</b>		
Sim	0	0,0
Não	42	100,0
<b>Consumo de bebida alcoólica</b>		
Sim	20	47,0
Não	22	53,0

Com relação às variáveis relacionadas ao diagnóstico e prevenção do câncer bucal, grande parte dos pesquisados (54,7%) julgou possuir um relativo conhecimento sobre a doença. O exame de todas as estruturas bucais fazia parte das suas consultas de rotina em 81% dos entrevistados (Tabela 02). Em casos de lesão com suspeita de malignidade, 19% afirmaram ser capazes de realizar o diagnóstico, enquanto os demais optavam pelo encaminhamento (Tabela 2).

Tabela 2. Questões relacionadas à prevenção de câncer bucal, por cirurgiões-dentistas. Campina Grande - PB, 2013.

Variável	N (42)	%
<b>Nível de conhecimento sobre câncer bucal</b>		
Deficiente	5	11,9
Regular	23	54,7
Bom	14	33,4
<b>Prática do exame clínico de todas as estruturas bucais</b>		
Sim	34	81,0
Raramente	6	14,3
Não	2	4,7
<b>Características dos linfonodos em metástase regional</b>		
Duros, doloridos e com mobilidade	22	52,3
Moles, doloridos e com mobilidade	13	31,1
Não sabem	7	16,6
<b>Conduta ao perceber lesão suspeita de malignidade</b>		
Encaminhamento para estomatologista	20	47,6
Encaminhamento para a UEPB	6	14,2
Encaminhamento para hospitais especializados	5	11,9
Encaminhamento para os Centros de Especialidades Odontológicas	3	7,3
Realizo o diagnóstico	8	19,0
<b>Informação dos pacientes acerca do câncer bucal</b>		
Bem informados	8	19,1
Mal informados	34	80,9
<b>Prestação de orientação aos pacientes sobre o câncer bucal</b>		
Sim	27	64,2
Raramente	0	0,0
Não	15	35,8

Sobre a percepção dos profissionais com relação ao nível de informação dos seus pacientes acerca do câncer bucal,

80,9% afirmaram que os seus pacientes estão mal informados e quando questionados sobre a orientação ao paciente, 64,2% (27) afirmaram realizar essa prática (Tabela 2).

Quando questionados sobre o tipo de câncer bucal mais incidente, a maioria (59,5%) afirmou ser o carcinoma de células escamosas. Acerca da região anatômica mais acometida, 35,7% relataram ser o lábio, 28,5% a língua, 11,9% o palato e 23,9% a mucosa jugal. Segundo os cirurgiões-dentistas, a faixa etária mais vulnerável para a ocorrência do câncer bucal foi relatada como acima dos 60 anos (95,2%). A respeito da lesão precursora mais associada à doença, 69% afirmaram ser a leucoplasia (Tabela 3).

Em relação ao conhecimento sobre os fatores causais para o desenvolvimento do câncer bucal, verificaram-se os seguintes: tabagismo (100%); álcool (73,8%); radiação solar (66,6%); prótese mal adaptada (38%); e a hereditariedade (71,4%) (Tabela 3).

Tabela 3. Características clínicas do câncer bucal, segundo o conhecimento dos cirurgiões-dentistas. Campina Grande (PB), 2013.

Variável	N (42)	%
<b>Tipo de câncer bucal mais frequente</b>		
Carcinoma basocelular	6	14,2
Adenocarcinoma	2	4,9
Ameloblastoma	4	9,5
Carcinoma de células escamosas	25	59,5
Não sabem	5	11,9
<b>Região anatômica mais afetada pelo câncer</b>		
Lábio	15	35,7
Língua	12	28,5
Palato	5	11,9
Mucosa jugal	10	23,9
<b>Faixa etária mais vulnerável</b>		
Entre 18 e 39 anos	2	4,8
Acima de 40 anos	40	95,2
<b>Lesão precursora mais associada ao câncer bucal</b>		
Estomatite nicotínica	4	9,5
Queilite actínica	6	14,2
Leucoplasia	29	69,0
Não sabem	3	7,3
<b>Fatores de risco mais comum</b>		
Consumo de álcool	31	73,8
Consumo de tabaco	42	100,0
Exposição solar	28	66,6
Próteses mal adaptadas	16	38,0
História familiar de câncer	30	71,4

## DISCUSSÃO

Observou-se que a metade dos profissionais pesquisados se enquadrava na faixa etária de 27 a 39 anos de idade, o que configura uma amostra relativamente jovem. Já com relação ao tempo de conclusão da graduação a metade já tinha se formado há mais de 16 anos. A respeito disso, Falcão<sup>17</sup> afirma que pouco tempo de formação indica maior atualização dos profissionais em relação aos conhecimentos sobre câncer bucal, o que não poderia deixar de ser observado entre os participantes com maior tempo de formação. Entretanto, estes profissionais com tempo de formação precisam estar inseridos no contexto da educação continuada sobre esse tema.

Ao serem questionados sobre qual o seu nível de conhecimento sobre o câncer bucal, 54,7% acreditaram possuir um conhecimento razoável. Este dado aponta para uma falta de segurança dos profissionais em relação ao ato de intervir no processo de prevenção, diagnóstico e reabilitação do paciente acometido por essa morbidade. Outras pesquisas revelam uma realidade semelhante com algumas variações percentuais. Matos *et al.*<sup>18</sup> demonstraram que 77% dos cirurgiões-dentistas pesquisados se consideraram seguros em relação aos conhecimentos sobre câncer bucal. Falcão *et al.*<sup>17</sup> observaram que apenas 3,8% consideravam o seu conhecimento ótimo. Já para Yellowitz *et al.*<sup>19</sup> a proporção encontrada foi de 88%. Pinheiro, Cardoso e Prado<sup>21</sup> constataram que 60,5% dos pesquisados possuíam um bom conhecimento e Gajendra *et al.*<sup>22</sup> relataram que 72% dos dentistas acusavam um conhecimento sobre o câncer bucal satisfatório.

No atual estudo, 81% dos profissionais afirmaram realizar o exame clínico de todas as estruturas bucais em todas as consultas de rotina. Este resultado condiz com o estudo de Falcão<sup>17</sup>, em que 78,9% dos dentistas relataram a realização de exames dos tecidos moles e com o estudo de Yellowitz *et al.*<sup>19</sup> que encontraram um percentual de 74% de dentistas que realizavam exame completo das estruturas orais. Isto provavelmente não condiz com a realidade, uma vez que nos centros de referência para tratamento do câncer bucal o fluxo de pacientes em estágio inicial muitas vezes não é confirmado, além disso, a literatura aponta que em muitos registros hospitalares os pacientes com o diagnóstico da doença já se encontram em estágio clínico avançado.

Este fato também já foi percebido por Falcão *et al.*<sup>17</sup>, onde ele afirma que era de se esperar um maior número de casos diagnosticados precocemente, já que a maioria dos cirurgiões-dentistas relatam realizar um exame minucioso da estruturas orais moles. É preciso também considerar que muitos fatores podem estar relacionados com um diagnóstico tardio para o câncer bucal: baixa frequência às consultas odontológicas periódicas pelos pacientes (sobretudo fumantes e/ou etilistas inveterados); demora na sintomatologia da doença e dificuldade no acesso aos serviços de saúde especializados.

Um dado importante é que o encaminhamento para os Centros de Especialidades Odontológicas (CEOs) foi citado apenas por 7,3% dos profissionais. Os CEOs estão presentes em Campina Grande desde 2004 como parte integrante de uma política de governo, desta forma o encaminhamento a estes centros deveria ser mais frequente. Em 2006 o Ministério da Saúde<sup>23</sup> publicou o protocolo e o fluxograma para o referenciamento dos pacientes com lesões suspeitas para os CEOs, os quais servem como um norteador para os profissionais tanto da rede pública como da privada. Contudo, observa-se que esse discernimento ainda não sensibilizou a maior parte dos profissionais da rede privada,

e caso já sejam do conhecimento deles, ainda não incorporaram às suas práticas clínicas.

O câncer pode ser definido como uma multiplicação desordenada de células defeituosas ou atípicas, que não conseguem ser debeladas, totalmente, pelo sistema imunológico, por razões ainda desconhecidas. Esse crescimento celular descontrolado pode vir a comprometer tecidos e órgãos<sup>24</sup>. A língua é considerada como o local anatómico de maior prevalência para o câncer bucal<sup>25-28</sup>.

Desde 2005, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda que o melhor termo a ser utilizado para descrever lesões ou condições que possuam uma maior chance de malignização, seja o termo Lesões Potencialmente Cancerizáveis (LPC)<sup>29</sup>. As lesões potencialmente cancerizáveis são as leucoplasias, as eritroplasias, o líquen plano e a quelilite actínica. São consideradas condições potencialmente cancerizáveis, a fibrose submucosa, o xeroderma pigmentoso e a anemia de Fanconi<sup>30</sup>.

Ao observar o conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre o diagnóstico clínico da doença, verificou-se que 59,5% conheciam o carcinoma de células escamosas como o tipo mais comum dos tumores malignos da boca. Resultado bem melhor do que os encontrados nos estudos de Morais<sup>31</sup> e Falcão<sup>17</sup>. Na atual pesquisa, 35,7%, erroneamente, relataram que o lábio seria a região anatómica mais acometida pelo câncer bucal, enquanto 28,5% afirmaram ser a língua. Resultado que revela o desconhecimento dos profissionais acerca do assunto, principalmente quando comparados a estudos, como os de Yellowitz *et al.*<sup>19</sup> e Gellrich *et al.*<sup>32</sup>, onde a maioria afirmou ser a língua. Com relação à lesão precursora mais associada ao câncer bucal, 69% afirmaram ser a leucoplasia, no entanto, acredita-se que sua taxa de malignização esteja ao redor de 1% para todos os tipos de leucoplasias existentes<sup>29</sup>.

É necessário reafirmar a importância do cirurgião-dentista no processo de aconselhamento ao paciente sobre os fatores/condições de risco do câncer bucal. Para isto, é necessário que o profissional conheça a relação do risco e, assim, possa orientar seus pacientes adequadamente<sup>32</sup>.

De acordo com Veloso *et al.*<sup>33</sup>, o retardo no diagnóstico do câncer bucal está relacionado, na maioria das vezes, com uma ou mais das seguintes situações: (1) um paciente que não conhece e/ou não percebe a gravidade dos sintomas de sua doença; (2) um profissional de saúde que não está capacitado para o diagnóstico precoce do câncer bucal ou das disordens potencialmente malignas; e (3) um sistema local de saúde que não está estruturado para atender pacientes com lesões bucais e possibilitar um diagnóstico rápido das mesmas.

A principal limitação deste estudo foi o pouco retorno dos questionários preenchidos pelos profissionais. Esta limitação é inerente a pesquisas que utilizam este instrumento para coleta de dados. No presente estudo, dos cirurgiões-dentistas procurados, apenas 41% responderam ao questionário da pesquisa.

O cirurgião-dentista egresso da faculdade precisa estar preparado para atuar como agente transformador, capaz de perceber a realidade e enfrentá-la por meio de ações que associem teorias e práticas adquiridas durante a sua formação. Devendo o mesmo ter conhecimento científico para detectar lesões cancerizáveis por meio do exame clínico, como também ser capaz de avaliar possíveis fatores de riscos relacionados. Nesse contexto, o profissional poderá contribuir para o diagnóstico precoce do câncer bucal, uma melhoria no prognóstico do caso e, por conseguinte, uma redução dos casos de mortalidades decorrentes desta doença.

## CONCLUSÃO

Os cirurgiões-dentistas mostraram-se comprometidos com a prevenção e diagnóstico do câncer bucal, entendendo a vital importância do diagnóstico ainda em estágio clínico inicial, incluindo nos seus exames de rotina a busca por alterações do padrão de normalidade que possam sinalizar a presença de lesões cancerizáveis.

Dessa forma, espera-se que os cirurgiões-dentistas instrua seus pacientes e a população em geral quanto às atitudes de autocuidado e autoexame, bem como, se engajem em políticas públicas para conscientização e prevenção do câncer bucal.

## REFERÊNCIAS

1. Amorim AG, Amorim RFB, Freitas, RA. Estudo epidemiológico do carcinoma epidermoide oral: análise de 85 casos. *Odontologia Clin.-Cientif.* 2002; 1(1):1-86.
2. França DC, Monti LM, de Castro AL, Soubhia AM, Volpato LE, de Aguiar SM, Goiato MC. Unusual presentation of oral squamous cell carcinoma in a young woman. *Sultan Qaboos Univ Med J.* 2012; 12(2):228-31.
3. Pisani P, Bray F, Parkin DM. Estimates of the world-wide prevalence of cancer for 25 sites in the adult population. *International Journal of Cancer.* 2002; 97(1):72-81.
4. Spilka R, Laimer K, Bachmann F, Spizzo G, Vogetseder A, Wieser M, Müller H, Haybaeck J, Obrist P. Overexpression of eIF3a in squamous cell carcinoma of the oral cavity and its putative relation to chemotherapy response. *Journal of Oncology.* 2012; Article ID 901956, p.2-9.
5. Liu L, Kumar SK, Sedghizadeh PP, Jayakar AN, Shuler CF. Oral squamous cell carcinoma incidence by subsite among diverse racial and ethnic populations in California. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008; 105(4):470-80.
6. Instituto Nacional do Câncer. Ministério da Saúde. Estimativa de incidência de câncer no Brasil-2012. Rio de Janeiro: INCA; 2008. [capturado em 02 jan de 2014] Disponível em URL: <http://www2.inca.gov.br/wps/connect/tiposdecancer/site/home+boca/definição>.
7. Scully C, Bagan J. Oral squamous cell carcinoma: overview of current understanding of aetiopathogenesis and clinical implications. *Oral Dis.* 2009; 15(6):388-99.
8. Bitu CC, Destro MFSS, Carrera M, Silva SD, Graner E, Kowalski LP, Soares FA, Coletta RD. HOXA1 is overexpressed in oral squamous cell carcinomas and its expression is correlated with poor prognosis. *BMC Cancer.* 2012; 12:146.
9. Bertolus C, Goudot P, Gessain A, Berthet N. Clinical relevance of systematic human papillomavirus (HPV) diagnosis in oral squamous cell carcinoma. *Infect Agent Cancer.* 2012; 30;7(1):13.
10. Li L, Psoter WJ, Buxó CJ, Elias A, Cuadrado L, Morse DE. Smoking and drinking in relation to oral potentially malignant disorders in Puerto Rico: a case-control study. *BMC Cancer.* 2011; 29;11:324.
11. Freitas AR, Mapengo MAA, Moura PG, Silva RPR, Sales-Peres SHC, Bastos JRM. Restrição ao uso de tabaco e a prevenção do câncer bucal. *Arq Ciênc Saúde.* 2010; 17(1):54-7.
12. Kruse AL, Bredell M, Grätz KW. Oral squamous cell carcinoma in non-smoking and non-drinking patients. *Head & Neck Oncology.* 2010; 2:24
13. Tremblay S, Pintor Dos Reis P, Bradley G, Galloni NN, Perez-Ordóñez B, Freeman J, Brown D, Gilbert R, Gullane P, Irish J, Kamel-Reid S. Young patients with oral squamous cell carcinoma: study of the involvement of GSTP1 and deregulation of the Fanconi anemia genes. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006; 132(9):958-66.
14. Laimer K, Spizzo G, Gastl G, Obrist P, Brunhuber T, Fong D, Barbieri V, Jank S, Doppler W, Rasse M, Norer B. High EGFR expression predicts poor prognosis in patients with squamous cell carcinoma of the oral cavity and oropharynx: a TMA-based immunohistochemical analysis. *Oral Oncol.* 2007; 43(2):193-8.
15. Warnakulasuriya S, Sutherland G, Scully C. Tobacco, oral cancer, and treatment of dependence. *Oral Oncol.* 2005; 41(3):244-60.
16. Monteiro LS, Salazar F, Pacheco J, Warnakulasuriya S. Oral cancer awareness and knowledge in the city of valongo, Portugal. *International Journal of Dentistry.* 2012; 12:2-8.
17. Falcão MML, Alves TDB, Freitas VS, Coelho TCB. Conhecimento dos cirurgiões-dentistas em relação ao câncer bucal. *RGO.* 2010; 58(1):27-33.
18. Matos IB, Araujo LA. Práticas acadêmicas, cirurgiões-dentistas, população e câncer bucal. *Revista da ABENO.* 2003; 3(1)76-81.
19. Yellowitz J, Horowitz AM, Goodman HS, Canto MT, Farooq NS. Knowledge, opinions and practices of general dentists: regarding oral cancer: a pilot survey. *J Am Dent Assoc.* 1998;129:579-83.
20. Pinheiro SMS, Cardoso JP, Prado FO. Conhecimentos e Diagnóstico em Câncer Bucal entre Profissionais de Odontologia de Jequié, Bahia. *Revista Brasileira de Cancerologia.* 2010; 56(2):195-205.
21. Gajendra S, Cruz GD, Kumar JV. Oral cancer prevention and early detection: Knowledge, practices, and opinions of oral health care providers in New York State. *J Cancer Educ.* 2006; 21(3):157-62.
22. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Cadernos de Atenção Básica nº 17: saúde bucal. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
23. Lima AAS, França BHS, Ignácio SA, Baioni CS. Conhecimento de alunos universitários sobre câncer bucal. *Revista Brasileira de Cancerologia.* 2005; 51(4):283-8.
24. Scully C. Oral cancer aetiopathogenesis: past, present and future aspects. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2011;16(3):e306-11.
25. Warnakulasuriya S. Global epidemiology of oral and oropharyngeal cancer. *Oral Oncol.* 2009; 45(4-5):309-16.
26. Velly AM, Franco EL, Schlecht N, Pintos J, Kowalski LP, Oliveira BV, et al. Relationship between dental factors and risk of upper aerodigestive tract cancer. *Oral Oncol.* 1998; 34(4):284-91.
27. Almodovar J, Pérez SI, Arruza M, Morell CA, Báez A. Descriptive epidemiology of head and neck squamous cell carcinoma in Puerto Ricans. *P R Health Sci J.* 1996; 15(4):251-5.
28. van der Waal I. Potentially malignant disorders of the oral and oropharyngeal mucosa: present concepts of management. *Oral Oncol.* 2010; 46(6):423-5.
29. van der Waal I. Potentially malignant disorders of the oral and oropharyngeal mucosa: terminology, classification and present concepts of management. *Oral Oncol.* 2009;

Cirurgiões-Dentistas frente ao câncer bucal.  
Limeira FIR, et al.

45(4-5):317-23

31. Morais TMN. Avaliação do conhecimento dos cirurgiões-dentistas quanto aos fatores de risco e procedimentos de diagnóstico. São Paulo; 2003. Mestrado [Dissertação]. Faculdade de Odontologia da USP.
32. Gellrich NC, Suarez-Cunheiro MM, Bremerich A, Schramm A. Characteristics of oral cancer in a central european population. *J Am Dent Assoc.* 2003; 134(3):307-14.
33. Veloso DG, Ribeiro CR, Albuquerque Júnior RLC, Ramalho LMP, Gueiros LAM, Melo AUC. Retardo no Diagnóstico do Câncer Bucal: Entendendo os Fatores Relacionados. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde.* 2012; 16(4):579-584.



# CRITERIA USED BY DENTISTS OF RECIFE-BRAZIL FOR THE EVALUATION OF FACIAL AESTHETICS

## Critérios utilizados pelos cirurgiões dentistas de Recife-Brasil para a avaliação da estética facial

Silvana Orestes-Cardoso<sup>1</sup>, Kamilla Maurício Passos<sup>2</sup>, Maria Eugênia de Meira Lins Caraciolo<sup>2</sup>, Milena Vieira da Silva Melo<sup>2</sup>, Antonio Jorge Orestes-Cardoso<sup>3</sup>, Raíssa Orestes-Carneiro<sup>4</sup>.

1 - PhD, Department of Prosthesis and Maxillofacial Surgery, Federal University of Pernambuco (UFPE), Recife-PE, Brazil.

2 - Dentists, graduated at Dental School, Federal University of Pernambuco (UFPE), Recife-PE, Brazil.

3 - MSc, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Hospital Getúlio Vargas, Recife-PE, Brazil.

4 - Mc, S Department of History, Federal University of Pernambuco (UFPE), Recife-PE, Brazil.

### Key words:

Dentistry; Esthetics; Face.

### Palavras-chaves:

Odontologia; Estética; Face.

### ABSTRACT

**Purpose:** The present study proposes to investigate the criteria used by Dentists of Recife, Brazil, for the evaluation of facial aesthetics of their patients. **Materials and Methods:** Through a questionnaire elaborated and pre-tested by the researchers, 342 Dentists were randomly interviewed. For the data analysis, it was used the Pearson's Chi-square test or Fisher's Exact test. The significance level used in the decisions of the statistic tests was 5.0%. **Results:** Through data analysis we were able to verify that 87.6% of the professionals could not identify the four essential concepts for determination of the facial beauty. Comparatively to the concepts of symmetry and equilibrium, the concepts of harmony (68.6%) and normality (66.3%) got the biggest percentage of exactness. The harmony (63.7%) was considered the principal characteristic for facial beauty and the aesthetic preference of the patient was the most important criteria for the planning of the aesthetic treatment, obtaining a percentage of 47.7%, followed by the preference of the professional (25.7%). **Conclusion:** Verifying the main choice by subjective criteria, the authors conclude in alerting that, depending on the clinical case, it is essential for the professional to opt for more scientific parameters, benefiting the function even though the aesthetics is promised.

### RESUMO

**Objetivo:** O presente estudo se propôs a investigar quais são os critérios utilizados pelos cirurgiões-dentistas da cidade do Recife, Brasil, para a avaliação da estética facial de seus pacientes. **Materiais e Métodos:** Através de um questionário elaborado e pré-testado pelos pesquisadores, foram aleatoriamente entrevistados 342 cirurgiões-dentistas. Para a análise dos dados, foram utilizados os testes estatísticos Qui-quadrado de Pearson ou o teste Exato de Fisher. O nível de significância utilizado nas decisões dos testes estatísticos foi de 5,0%. **Resultados:** A análise dos dados permitiu verificar que 87,6% dos profissionais não conseguiram identificar os quatro conceitos essenciais para a determinação da beleza facial. Comparativamente aos conceitos de simetria e equilíbrio, os de harmonia (68,6%) e de normalidade (66,3%) obtiveram os maiores percentuais de acerto. A harmonia (63,7%) foi considerada como a principal característica para a beleza facial e o gosto do paciente foi o critério mais importante para o planejamento do tratamento estético, tendo obtido um percentual de (47,7%) seguido pela preferência do próprio profissional (25,7%). **Conclusão:** Constatando a escolha prioritária por critérios subjetivos, os autores concluem alertando que, dependendo do caso clínico, é imprescindível ao profissional fazer opção por parâmetros mais científicos, favorecendo a função mesmo que a estética fique comprometida.

### CORRESPONDING AUTHOR:

Name: Silvana Orestes-Cardoso

Address: Rua Djalma Farias, 29 – Bairro Torreão – Recife – Pernambuco - Brasil | CEP: 52030-190

Telephone: +55-81-9612516

E-mail: silvanaorestes@hotmail.com

## INTRODUCTION

Nowadays, the seeking for an ideal physical appearance is becoming more and more evident, mainly, by the influence of the means of mass communication<sup>1</sup>. In this context, any people, independently of their geographical localization and culture, is interested, in a conscious or unconscious way, in aesthetics, particularly, the facial aesthetics<sup>2,3</sup>.

In Dentistry, despite the big emphasis to the shapes considered beautiful, the identification in a precise manner of the concepts of aesthetics and facial beauty is a difficult task that still confuses as much the professional who works in the area as lay people<sup>4</sup>, so, in this sense, it is essential to do a historical retrospective since the ancient Greece until the contemporaneity in order to establish the distinction between these two concepts.

In Greek, the term "aisthesis", that derived the Aesthetics,

meant to intuit, feel, perceive through the senses. According to this initial connotation, the aesthetics would be something like a theory of sensation and intuition<sup>2,5</sup>. The beautiful "to kalon" had, in its turn, in Greek culture and philosophy, aesthetic implications (depended on sensitive and formal conditions), moral (referred to the soul state) and intellectual (related to the theoretical knowledge), meaning all kind of harmonic relation<sup>6</sup>.

To the contrary of the Greek artists, who considered the human shape beautiful in itself, in the Middle Ages, the whole Europe, for religious influence, started to condemn the physical beauty and the studies of the human body proportion, as for the medieval man, the beauty belonged exclusively to God and it was only manifested in the things of nature to reveal the divine wisdom<sup>2</sup>.

The Renaissance was the main point of the attempt, started by the philosophers and artists of the classical period of ancient

Greece, to have as an aim the criteria for the beauty and also a transition period, once that sought to define the natural beauty and not the ideal beauty anymore. Therefore, one of the important conceptions that dominated the Renaissance thought, in the aesthetic field, was the beauty as an objective priority of the things, consisting in the order, harmony and adequacy of the object to its function<sup>7</sup>. This attempt led artists as Alberti (1404-1472), Leonardo da Vinci (1452-1519) and Albrecht Dürer (1441-1528) to search and define, each one in their own way, the possible types of facial normality. They drew the maxillomandibular malformations, malocclusions and dental losses that affected the face, going, sometimes, to the caricature to look for the maxillofacial harmony, in other words, to the perfection of the human face<sup>8</sup>.

During the 18<sup>th</sup> century, Alexander Gottlieb Baumgarten (1714-1762) created the Aesthetics as a philosophical discipline. He understood by Aesthetics the theory of the lower powers of the soul and, by extension, the theory of beauty. This theory appeared in a time when beauty and art were generally marginalized by philosophical reflection. The aesthetics of this philosopher inspired itself, above all, on the idea that the beauty represented a kind of perfection of the sensitive knowledge of the man, however, confusing and inferior to the rational knowledge, which was clear, and tending to the truth. Baumgarten divided the Aesthetics in two parts: the theoretical, which studied the conditions of the sensitive knowledge that corresponded to the beauty, and the practical, which handled the poetic creation, containing the necessary principles for the formation of aesthetic preference<sup>9</sup>.

It is also important to highlight, in Modern Age, the philosopher Immanuel Kant (1724-1804), as with him the term aesthetics laid aside the relation with the doctrine of Baumgarten, meaning, in a general way, any analysis or investigation that aimed art and beauty. The big boost of Aesthetics, as a philosophical discipline, therefore, is due to Kant, as he established, in the Critique of Judgment<sup>10</sup>, the autonomy of this domain of the beauty, that Baumgarten considered object of lower knowledge. In this context, the beauty for Kant, was a feature of the objects in themselves, which pleased without a concept and caused an interior disinterested satisfaction, of a contemplative character, common to all men. For this philosopher, beauty was not entirely exterior to man, as it emerged from the internal activity of the spirit, projecting itself on external objects. Imagination, which was for him the base of the judgment of taste, had the role to relate the spirit with the nature, the interior with the exterior, the intuitions with the concepts<sup>6</sup>.

According to Huisman<sup>9</sup> and Khodoss<sup>11</sup>, the philosophical system of Kant allowed a new understanding of the beauty, as in the transcendental idealist spirit, all the objectiveness of the beauty was denied; as it was neither an idea in itself nor an idea of the object, nor an objective defined concept, nor an objective property of the object, it was a quality attributed to an object to manifest the experience that was done of a certain state of subjectivity, confirmed by the pleasure.

After Kant, the Aesthetics presented itself as a theory of perception, in other words, the feeling of pleasure, differently interpreted by the several tendencies or philosophical lines of the 20<sup>th</sup> century. The conception of beauty, therefore, became more subjective<sup>12</sup>. However, after the concepts of Kant of aesthetics and beauty, it was observed in the evolution of the Aesthetics, as a philosophical discipline, a deep crisis due to the Positivism, which main exponent was Augusto Comte (1798-1857), as by his philosophical principles of a science of art exclusively technical, almost

did not destroy it<sup>9</sup>.

From this point, it was outlined two big conceptions about what the beauty could be. For some authors, influenced by the subjective psychology, the beauty was something subjective, varying infinitely, according to the culture, time and the own person, being like this, it was impossible to create rules, formulas or methods for the science that concerned the beauty<sup>13</sup>. However, for other experts, certain beautiful objects should please everyone. Therefore, the beauty was an objective notion as it was derived of harmonic proportions<sup>12</sup>.

This duality lasted along the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> century, having its main point in the contemporaneity when the philosophers denied defining the beauty, perhaps, because it cannot be defined perfectly in the universe of the language. However, taking into account that the objectivity and subjectivity are intrinsically associated to the concept of beauty, currently the most acceptable tendency is to consider the beauty as the way the man has a relationship with world. It is found in the relation that the subjects (with determined perceptions) establish with the objects<sup>14</sup>.

Taking into consideration that, through the influence of art and philosophy, the criteria used by Dentists for the evaluation of facial aesthetics can be as objective as subjective, it becomes quite important to identify which are the essential components to a face to be considered beautiful. Despite the different factors, as age, sex, physical appearance, race, among others, are considered for the aesthetical evaluation of the face<sup>15</sup>, in the context of the present study, it is considered only four components. The first one would be the normality (quantifiable criteria, therefore, objective), which can be defined as the proportions of the facial components more frequently found in a determined population<sup>5,16</sup>. It is important to emphasize that the term normal can not be considered as a synonym of ideal, as this term is defined as the mental image that represents the perfect type, considered as a standard to be imitated. This ideal is difficult to be reached in Dentistry<sup>5,16</sup>. But this term, when used by Orthodontists, does not refer to the average of the population, but it is related with the best sample of it<sup>2</sup>. Harmony (subjective criteria) is another essential component, and it can be conceptualized as a nice arrangement among different parts of a set<sup>2,17</sup>. Symmetry and equilibrium are two other objective criteria for the evaluation of facial aesthetics. The first one can be considered as the equality in distribution of facial components in relation to a central point and, the second, as the equality of proportion among the facial components, mainly when it is taken into account the outline of imaginary horizontal and vertical geometrical lines, as the example of a mid-sagittal line<sup>18</sup>.

The influences received by Dentistry around the canons and criteria to be used in aesthetic treatments went back, consequently, to Antiquity. This is because the Greek had a natural tendency to a mathematical way of thinking and they were the first ones, in Europe, to use canons to define the ideal proportions of human body and face<sup>2</sup>. The great preoccupation of the oral surgeons to use different strategies for the evaluation of facial aesthetics is justified by the sophisticated stereotypes and concepts of beauty shown by the means of mass communication, making them to modify unpleasant features of their patients, in order to make them aesthetically nicer<sup>19</sup>.

Considering that in Dentistry the orthodontists are the ones who write more about facial aesthetics, we considered important to investigate, which constituted the aim of our study, which are the oral surgeons criteria, of different expertise and representa-

tives of Recife, Brazil, used in their practice for the evaluation of the patients during clinic procedures that involves the facial aesthetics.

## MATERIALS AND METHODS

This research was approved by the Ethics and Research Committee of Federal University of Pernambuco (UFPE), and all participants have signed a free and informed consent form. To obtain a representative sample of the Dentists of Recife, Brazil, it was used the statistics program *EPI-INFO 6.04d* and, through a list of 3.029 professionals provided by the Regional Counsel of Dentistry – CRO-PE, 342 professionals were selected at random, who answered a form with questions related to the facial aesthetics, elaborated, pre-tested and validated by the researchers. The interviewees were visited in their working places from October to December 2010, and classified by sex, age group and race. This last variable was classified from the data of social indicators of IBGE<sup>20</sup>.

For data analysis, it was obtained absolute and percentage distributions and statistical measurements: mean, median, standard deviation, coefficient of variation for the age variable (Techniques of descriptive statistics). It was used Pearson's chi-square test and Fisher's exact test when the conditions for using the chi-square test were not verified (Techniques of inferential statistics). The significance level used in the decision of the statistical tests was 5.0%. The data were registered in an Excel table and the statistical "software" SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) version 13 was used to get the calculations.

## RESULTS

In the sample of 342 Dentists, 202 (59.1%) were females, most of the them were white (239 – 69.9%), varying their ages from 21 to 69 years old and average age of 33.15 years old (Table 1).

**Table 1.** Distribution of the professionals interviewed according to: age group, sex and race.

VARIABLES	N	%
<b>• Age group</b>		
Up to 29	144	42.1
30 a 39	119	34.8
40 or more	64	18.7
Not informed	15	4.4
<b>• Sex</b>		
Male	136	39.8
Female	202	59.1
Not informed	4	1.2
<b>• Race*</b>		
White	239	69.9
Black	8	2.3
Mulatto	27	7.9
Yellow	43	12.6
Indian	4	1.2
Not informed	21	6.1
<b>TOTAL</b>	<b>342</b>	<b>100.0</b>

\* Source: (IBGE, 2008).

A total of 79% of the interviewees concluded their Dentistry graduation course in public federal universities (47.7%) and public state universities (47.7%). In relation to their academic formation, 58.5% had postgraduate courses, among which, the most frequent ones were: the Orthodontics (9.9%) and Endodontics (7.9%); whereas 39.5% stated to have only concluded their graduation course. Approximately half of the professionals (44.1%) had less than 8 years of graduation, 24.6% between 8 and 17 years and 14.9% had 18 years of graduation or more (Table 2).

**Table 2.** Distribution of the professionals interviewed according to the function, expertise, college and year of graduation.

VARIABLES	N	%
<b>• Function</b>		
General practitioner	135	39.5
Specialist	200	58.5
Not informed	7	2.0
<b>• Expertise</b>		
OMFS*	20	5.8
Dentistry	13	3.8
Endodontics	27	7.9
Implantology	3	0.9
Pedodontics	24	7.0
Orthodontics	34	9.9
Oral Pathology and Stomatology	5	1.5
Periodontics	25	7.3
Dental Prosthesis	20	5.8
Radiology	2	0.6
Public health	4	1.2
More than one specialization	16	4.7
It is not a specialist	135	39.5
Not informed	14	4.1
<b>• College</b>		
Public federal	163	47.7
Public state	163	47.7
Not informed	16	4.6
<b>• Year of graduation</b>		
1961 to 1980	20	5.8
1981 to 1990	31	9.1
1991 to 2000	84	24.6
2001 to 2008	151	44.1
Not informed	56	16.4
<b>TOTAL</b>	<b>342</b>	<b>100.0</b>

\* Oral and Maxillo-facial surgery

In relation to the facial aesthetics, the results demonstrated that 87.6% of the professionals interviewed did not know how to conceptualize the four essential components for the facial beauty: harmony, symmetry, equilibrium and normality (Table 3). It was verified that the concepts of harmony (68.6%) and normality (66.3%) got bigger percentages of accuracy as well as were considered, by an order of priority, the most important components to determine the facial beauty, with percentages of 63.7% and 30.7%, respectively. It is important to highlight that harmony, besides being the concept with the highest percentage of accuracy, got a higher difference of 10.3% in the female, presenting significant association ( $p < 0.05$ , OR equal to 1.60, but the interval to OR include the value 1.00). On the other hand, the male identified more the concepts of normality, equilibrium and facial symmetry (Tables 4 and 5).

**Table 3.** Percentage of accuracy for the concepts of normality, harmony, equilibrium and facial symmetry, according to sex.

NUMBER OF ACCURACY	Sex						Value of p
	Male		Female		Total Group		
	N	%	N	%	N	%	
0*	22	16.2	26	12.9	48	14.2	$p^{(1)} = 0.546$
1	32	23.5	51	25.2	83	24.6	
2	48	35.3	86	42.6	134	39.6	
3	14	10.3	17	8.4	31	9.2	
4	20	14.7	22	10.9	42	12.4	
TOTAL	136	100.0	202	100.0	338**	100.0	

\*Did not get correctly any concept

\*\*There is no information available about sex for four interviewees

**Table 4.** Discrimination of accuracy percentage for each aesthetic components, according to the sex

COMPONENTS	Sex						Value of p	OR (IC at 95%)
	Male		Female		Total Group			
	N	%	N	%	N	%		
• <b>Harmony</b>								
Right	85	62.5	147	72.8	232	68.6	$p^{(1)} = 0.046^*$	1,00
Wrong	51	37.5	55	27.2	106	31.4		1.60 (1.00 to 2.55)
TOTAL	136	100.0	202	100.0	338	100.0		
• <b>Equilibrium</b>								
Right	34	25.0	44	21.8	78	23.1	$p^{(1)} = 0.491$	1.20 (0.72 to 1.99)
Wrong	102	75.0	158	78.2	260	76.9		1.00
TOTAL	136	100.0	202	100.0	338	100.0		
• <b>Simmetry</b>								
Right	36	26.5	42	20.8	78	23.1	$p^{(1)} = 0.224$	1.37 (0.82 to 2.28)
Wrong	100	73.5	160	79.2	260	76.9		1.00
TOTAL	136	100.0	202	100.0	338	100.0		
• <b>Normality</b>								
Right	95	69.9	129	63.9	224	66.3	$p^{(1)} = 0.253$	1.31 (0.82 to 2.09)
Wrong	41	30.1	73	36.1	114	33.7		1.00
TOTAL	136	100.0	202	100.0	338	100.0		

\* Through Pearson's Chi-square test.

**Table 5.** Distribution of the interviewees, according to the aspects they consider more important for the evaluation of facial aesthetics of the patient, through an order of priority.

ASPECTS	Order of priority									
	1 <sup>st</sup>		2 <sup>nd</sup>		3 <sup>rd</sup>		4 <sup>th</sup> to 5 <sup>th</sup>		Not informed	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
• <b>Normality</b>	105	30.7	75	21.9	80	23.4	75	21.9	7	2.1
• <b>Symmetry</b>	78	22.8	83	24.3	88	25.7	88	25.7	5	1.5
• <b>Equilibrium</b>	67	19.6	121	35.4	105	30.7	42	12.3	7	2.0
• <b>Harmony</b>	218	63.7	66	19.3	23	6.7	31	9.1	4	1.2

It was presented to the researchers seven criteria that can be used during the evaluation of the facial aesthetics of the patients and it was asked them to classify the criteria through an order of priority. It was verified that most of the professionals (47.7%)

considered the taste (aesthetic preference) of the patient as the main criterion for the evaluation of the facial aesthetics, followed by the preference of the professional (25.7%) and the cephalometric analysis (20.8%) (Table 6).

**Table 6.** Distribution of the professionals interviewed, according to the criteria they consider more important for the aesthetic evaluation of the patient, through an order of priority.

CRITERIA	Order of priority									
	1 <sup>st</sup>		2 <sup>nd</sup>		3 <sup>rd</sup>		4 <sup>th</sup> to 7 <sup>th</sup>		Not informed	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>• Objectives</b>										
- Millimeter ruler – tracing linear measures	42	12.3	56	16.4	54	15.8	141	41.2	49	14.3
- Needle point compass angle measurements	42	12.3	49	14.3	65	19.0	135	39.5	51	14.9
- Cephalometric analysis	71	20.8	50	14.6	55	16.1	121	35.4	45	13.2
- Levin's dental grid	8	2.3	18	5.3	42	12.3	181	52.9	93	27.2
- Compass of golden proportion	32	9.4	49	14.3	51	14.9	141	41.2	69	20.2
<b>• Subjectives</b>										
- Aesthetical preference of the professional	88	25.7	60	17.5	50	14.6	100	29.2	44	12.9
- Aesthetical preference of the patient	163	47.7	49	14.3	33	9.6	61	17.8	36	10.5

## DISCUSSION

Nowadays, there are controversies about the concept of beauty used in Dentistry. For some authors, the concept of facial beauty is not considered scientific, as it depends on subjective impressions, since it varies according to people, ethnical groups, countries and times<sup>15</sup>. However, for other authors, beauty can be studied in a more scientific and objective way than in the past if certain criteria were used, for instance the "golden proportion", Levin's dental grid, cephalometric analysis, among others<sup>16,21,22</sup>.

The criteria used currently in aesthetical dentistry are inseparable from the evolution of the concepts of beauty. When the professionals use more objective parameters, the bequest goes back to Ancient Greece and Renaissance<sup>2</sup>. On the other hand, with the change of paradigm, during Modern Age, through the influences of Baumgarten and Kant, the appreciation of the beauty also depended on the subjectivity of the one who evaluates it<sup>6,9</sup>. However, it is interesting to observe that, despite the tendency that these two paradigms demonstrate in their associations, as for artists as for philosophers, there is a tendency among the health professionals who deal with the dentofacial aesthetics, as well as the lay people in general, to consider the beauty strongly determined by subjective factors<sup>14</sup>.

In our study, for the identification of the criteria used by oral surgeons for the evaluation of facial aesthetics, it was asked them, initially, to conceptualize the essential components for the facial beauty: normality, harmony, symmetry and equilibrium. It was verified that most of the professionals (87.6%) were not able to conceptualize correctly the four components. The most correct ones were harmony (68.8%) and normality (66.3%), while symmetry and equilibrium got both 23.1% of accuracy. We considered important the fact that when it was asked to the professionals to enumerate, through an order of priority, which of these concepts were considered more important for the analysis of the facial aesthetics, the chosen concepts were also harmony and normality with percentages of 63.7% and 30.7%, respectively.

Different interpretations can be considered while analyzing the percentages of accuracy and the choices, through an order of priority, of the main components that contribute to the identification of facial beauty. It deserves to be highlighted: a) the biggest ease that any individual has to identify the normality of the facial components; b) the fact that harmony is a more subjective concept and defined as something pleasant to be seen, it is intuitively and easily seized by the senses, since the man is potentially capable, independently of the scientific and social-cultural factors, to seize it<sup>21,23</sup>. In relation to the concepts of symmetry and equilibrium, despite having controversies in the literature to define them, since for some authors they are different concepts<sup>18,24</sup>; for Peck and Peck<sup>3</sup>, when applied to facial aesthetics, they refer to the similarity in size, shape and arrangement of the facial characteristics of both sides of the median sagittal plane. Evidently, the facial beauty can tolerate a detectable degree of asymmetry of the soft tissue, however, it is necessary to make distinction between the normal asymmetry, characterized by a small bulk decrease of one of the sides of the mid-sagittal line, and a pathological asymmetry<sup>17,24</sup>.

When it was presented to the interviewees criteria for the evaluation of the facial aesthetics of the patients, through an order of priority, they considered the aesthetic preference of the patient as the main criterion (47.7%), followed by the preference of the professional (25.7%) and the cephalometric analysis (20.8%). In this context, different studies have approached the importance of self-evaluation of the patient during the aesthetic treatment, since the concept of beauty can be influenced by several factors, it is possible to have as concepts of the beauty as individuals who want to express their opinions. (18) However, it is important to bear in mind that an aesthetic treatment can not only be determined by subjective and customized opinions of each patient nor subordinated to the individual aesthetic judgment of the oral surgeon, which, being strongly influenced by the esthetic sensibility, by emotional and sociocultural factors, as well as by his own academic formation, tends also to be more

subjective<sup>2,16</sup>.

One aspect to be highlighted is that, in Dentistry, the preoccupation with the satisfaction of the patient has increased in the last four decades, as the people became more demanding with their own appearance, claimed more from the professional in relation to results of the aesthetic treatment. This fact encouraged the search for instruments that evaluate the degree of satisfaction of the patient, which contributed to improve the problem of communication between them<sup>19</sup>, besides forcing the professional to work more carefully, to consider the patient in his singularity, to attend him in a customized way, as the satisfaction of the patient is primordial to the success of the treatment<sup>25</sup>.

## CONCLUSION

Such studies are interesting as the results can surprise. In our case, while delineating the academic profile of the professionals, we observed that, besides they are mainly specialists, therefore, with more than seven years of studies in Dentistry, the theoretical and clinical experiences acquired did not enable these professionals to realize a judicious analysis of the facial aesthetics of the patients, since they did not succeed in conceptualizing correctly the essential components for the facial beauty. Thus, during aesthetic treatments, they prefer to associate their own subjectivity and individual aesthetic preferences to the tastes of their patients, sharing responsibilities in the choices and avoiding dissatisfaction and litigation between them. However, the analysis of facial beauty should not be based essentially on subjective criteria, as this stance can interfere negatively in the planning and, consequently, in the final result of the treatment. Furthermore, in any odontological specialty that cares of facial aesthetics, different objective criteria can and should be used to help the professional in his aesthetic evaluation, since they were not used in an inflexible way, as if all faces could be adapted to them. If this imposition occurs, coarse and irreversible mistakes may not be avoided in the corrective and rehabilitative facial interventions. Finally, we highlight that efforts must be made to avoid overly complicated and inadequate planning or unnecessarily sophisticated, with the utilization of different objective-subjective criteria, often, exclusionary, that conceals narcissistic gains by professionals.

## ACKNOWLEDGEMENTS

The authors would like to thank the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) for the financial support of this study.

## REFERENCES

1. Naini FT, Moss JP, Gill DS. The enigma of facial beauty: Esthetics, proportions, deformity, and controversy. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2006;130:277-82.
2. Peck H, Peck S. A concept of facial esthetics. *Angle Orthod* 1970;40:284-318.
3. Mack MR. Perspective of facial esthetics in dental treatment planning. *J Prosth Dent* 1996;75:169-76.
4. Murrell GA. Esthetics and the edentulous patient. *J Am Dent Assoc* 1988;117:57-63.
5. Ramirez OM, Novo Torres A, Volpe ChR. El ojo hermoso. *Cir*

*Plást Iberolatinoam* 2007; 33:79-90.

6. Nunes, B. *Introdução à filosofia da arte*. São Paulo (SP): USP; 1966.
7. Houghton N. Perceptions of beauty in Renaissance Art. *J Cos Derm* 2004;3:229-33.
8. Solnica S. L'harmonie dento-faciale selon les artistes de la Renaissance. *Odonto-stomat* 1974;1:27-37.
9. Huisman, D. Esquisse d'une histoire de l'esthétique de Platon à nos jours. In: Boulay D. *Les grands problèmes de l'esthétique*. 2.ed. Paris, France: As F De Phi; 1961.
10. Kant I. *Crítica da faculdade do juízo*. 2.ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária; 2005.
11. Khodoss, F. *Kant: Le jugement esthétique. Textes choisis et traduits*. 1.ed. France, Paris: PUF; 1966.
12. Agathos DJ. L'harmonie esthétique du visage. *Orthop Dento-fac* 1982;16:65-80.
13. Bashour, M. History and current concepts in the analysis of facial attractiveness. *Plast Reconstr Surg* 2006;118:741-56.
14. Duarte Júnior, JF. *O que é beleza: experiência estética*. 2.ed. São Paulo: Brasiliense; 1986.
15. Béry A. Esthétique et responsabilité. *Chir Dent Fr* 1985;55:55.
16. Edler R, Agarwal P, Wertheim D, Greenhill D. The use of anthropometric proportion indices in the measurement of facial attractiveness. *Eur J Orthod* 2006; 28:274-81.
17. Hulsey CM. An esthetic evaluation of lip-teeth relationships present in the smile. *Am J Orthod* 1970;57:132-44.
18. Rufenacht, CR. *Fundamentals of esthetics*. 1.ed. Chicago, Illinois: Quintessence Pub; 1998.
19. Bennet ME, Tulloch JF, Vig KW, Phillips CL. Measuring orthodontic treatment satisfaction: questionnaires development and preliminary validation. *J Public Health Dent* 2001;61:155-60.
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: *Indicadores sociais: síntese de indicadores sociais*; 2008. [Accessed on 2011 Sep 01] Available at: [http://ftp.ibge.gov.br/Indicadores\\_Sociais/Sintese\\_de\\_Indicadores\\_Sociais\\_2008/Tabelas/](http://ftp.ibge.gov.br/Indicadores_Sociais/Sintese_de_Indicadores_Sociais_2008/Tabelas/)
21. Ricketts RM. The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci series. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1982;81:351-70.
22. Baker BW, Woods MG. The role of the divine proportion in the esthetic improvement of patients undergoing combined orthodontic/orthognathic surgical treatment. *Int J Adult Orthod Orthog Surg* 2001;16:108-20.
23. Baudoin JY, Tiberghien G. Symmetry. Averageness and feature size in the facial attractiveness of women. *Acta Psychol* 2004;117:313-32.
24. Zaidel DW, Aarde SM, Baig K. Appearance of symmetry, beauty, and health in human faces. *Brain and cogn* 2005;57:261-3.
25. Albino JE, Tedesco LA, Conny DJ. Patient perceptions of dental-facial esthetics: Shared concerns in orthodontics prothodontics. *J Prosth Dent* 1984;52:9-13.

Recebido para publicação: 21/08/2014  
Aceito para publicação: 05/08/2016

# APRIMORANDO A ESTÉTICA COM COROAS “METAL FREE”: RELATO DE CASO

## Improving the aesthetics with “METAL FREE”: a case report

Márcia de Almeida Durão<sup>1</sup>, Walter Borba Junior<sup>1</sup>, Rodivan Braz<sup>2</sup>, Débora Heloísa Silva de Brito<sup>3</sup>, Mariana Araújo Coutinho da Silveira<sup>3</sup>, Débora de Barros Briano<sup>3</sup>.

1 Doutorando(a) em Dentística da Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Universidade de Pernambuco - FOP/UPE

2 Coordenador da Pós-graduação em Dentística da Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Universidade de Pernambuco - FOP/UPE

3 Graduada de Odontologia da Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Universidade de Pernambuco - FOP/UPE.

### Descritores

cerâmica, dissilicato de lítio, coroa.

### RESUMO

**O Introdução:** A busca pela estética está cada vez mais presente no dia-a-dia do cirurgião-dentista. Devido a isto a preocupação dos pacientes com as restaurações, especialmente em dentes anteriores, tem aumentado cada vez mais. A utilização de coroas livre de metal responde positivamente a essa preocupação estética. **Objetivo:** Este artigo tem como objetivo apresentar um relato de caso clínico que mostra a reabilitação de dois dentes com o uso de coroas puras de cerâmica IPS E-MAX. **Relato de Caso:** O paciente procurou atendimento odontológico se queixando da estética dos elementos 24 e 25, após constatar que os elementos haviam tratamento endodôntico adequado e já haviam núcleos metálicos fundidos (duracast) em condições satisfatórias, foi selecionado o sistema cerâmico dissilicato de lítio IPS E-max (Ivoclar Vivadent), para a confecção das coroas. **Conclusão:** As coroas em cerâmica metal-free, apresentam-se como uma excelente alternativa restauradora, desde que o protocolo clínico de utilização seja corretamente seguido. clínico, é imprescindível ao profissional fazer opção por parâmetros mais científicos, favorecendo a função mesmo que a estética fique comprometida.

### Descriptors:

ceramics, lithium disilicate, crown

### ABSTRACT

**Introduction:** The search for aesthetic is becoming increasingly present on the day of the dentist. Due to this the concern of the patients with restorations, especially in anterior teeth, is increasing more and more. The use of metal free crowns responds positively to this aesthetic concern. **Objective:** This article aims to present a case report showing the rehabilitation of two teeth using pure ceramic crowns IPS E-MAX. **Case report:** The patient sought dental care complaining of aesthetic elements 24 and 25, after noting that the elements had appropriate endodontic treatment and had already molten metallic cores (gold /duracast) in satisfactory condition, was chosen lithium disilicate ceramic system IPS E-max (Ivoclar Vivadent), for the manufacture of ceramic crown. **Conclusion:** Ceramic crowns metal free, are presented as an excellent alternative restoration since the clinical protocol is followed correctly.

847

### AUTORA CORRESPONDENTE

Márcia de Almeida Durão

Endereço: Rua Poeta Zezito Neves, nº 38 / 1502

Recife /PE CEP: 51020-200- Fone: 81 - 3039-6532 / 81 - 9.8877-9300.

## INTRODUÇÃO

Para restabelecer a função e a estética do sorriso, os profissionais enfrentam alguns desafios, inicialmente para selecionar adequadamente o material restaurador, diante da grande diversidade de materiais disponíveis no mercado. Dentre as opções, as coroas cerâmicas *metal free*, têm excelentes resultados estéticos, propriedades ópticas e mecânicas aprimoradas, além de comprovada longevidade (VERDE *et al.*, 2011, ROSSATO *et al.*, 2010).

As mesmas surgiram para substituir as metalocerâmicas, apresentando biocompatibilidade, resistência à compressão, condutibilidade térmica semelhante ao dente, estabilidade de cor, translucidez, opacidade, opalescência e fluorescência. Coroas confeccionadas com sistema cerâmico IPS E-max (Ivoclar Vivadent), constituído por dissilicato de lítio é um procedimento consolidado na literatura científica. O correto

diagnóstico, adequado planejamento, conhecimento dos materiais e técnicas são essenciais para sucesso do tratamento (LIMA *et al.*, 2010).

A partir dessas considerações, o objetivo deste trabalho é descrever a sequência clínica empregada na restauração indireta de pré-molares com este sistema cerâmico, ressaltando algumas considerações que colaborem na escolha e utilização deste sistema.

## RELATO DE CASO

Paciente de 35 anos, gênero feminino, procurou atendimento odontológico desejando uma reabilitação estética dos elementos 24 e 25. A paciente mostrava-se insatisfeita com seu sorriso (figura 1). Ao exame clínico e radiográfico verificou-se que os referidos elementos apresentavam tratamento endodôntico e núcleos metálicos fundidos, em condições satisfatórias (figura 2 e 3). Foram obtidos modelos de estudo

e após o planejamento optou-se pela execução de alguns ajustes no preparo.

A seleção de cor foi referenciada pelos dentes 14 e 15, realizada com escala vita (Vita- Alemanha) nos terços cervical, médio e oclusal, considerando a espessura da cerâmica, pois haverá um mascaramento do núcleo metálico intrarradicular. Todos esses detalhes foram previamente discutidos entre clínico, protético e paciente, juntamente com fotografias, que ajudam nessa tomada de decisão.

Para a moldagem foi selecionada técnica de passo único com silicone de adição, Virtual (Ivoclar Vivadent- Alemanha), levada a cavidade e inserida com pressão constante em uma só direção, com prévia colocação do fio retrator Ultrapack 000 (Ultradent- Brasil), com técnica do duplo fio, para melhor registro do término cervical.

Após confecção das coroas, foram realizados os tratamentos em suas superfícies internas, sendo aplicado ácido hidrofluorídrico 10%, (20 segundos) realizada lavagem e secagem, aplicação do silano Monobond Plus (Ivoclar vivadent), por 2 minutos, seguido do jato de ar para evaporação do solvente. O adesivo Heliobond (Ivoclar Vivadent) foi aplicado e não fotoativado.

Paralelamente é realizado o tratamento da superfície dental, onde foi previamente realizada profilaxia com pasta de pedra-pomes e água, posterior aplicação do ácido fosfórico 35%, por 30 seg., seguido da lavagem e secagem. Realizada aplicação do mesmo adesivo hidrófobo (Heliobond), também não fotoativado, pois será fotativado conjuntamente com o cimento.

Para cimentação foi utilizado o cimento resinoso dual Variolink II (Ivoclar Vivadent), misturado na proporção de 1:1, por 10 seg., aplicado na coroa e esta levada, adaptada e mantida sob pressão digital ao preparo. Os excessos de material foram removidos, especialmente nas áreas proximais, de difícil acesso e procedeu-se a fotoativação por 40 seg.

Cada coroa foi tratada e cimentada separadamente, a oclusão e funções foram verificadas, movimentos oclusais reproduzidos e tiveram suas superfícies ajustadas, com interferências removidas. O aspecto clínico final foi considerado satisfatório considerando-se cor, textura, função e estética (figuras 5 e 6). A paciente relatou ter correspondido suas expectativas e recebeu orientações de higiene e cuidados para maior longevidade do tratamento.

## DISCUSSÃO

A busca pela estética é um dos principais objetivos dos pacientes que procuram os consultórios odontológicos. Partindo-se desse princípio, a reabilitação de dentes do modo indireto deve ser feita de forma criteriosa e responsável, para que o resultado seja duradouro, funcional e com aspecto de naturalidade (LIMA, CARVALHO, CRAVO, 2010).

A evolução dos sistemas cerâmicos permite inúmeras possibilidades restauradoras, entretanto, mimetizar as características intrínsecas e extrínsecas de cor, forma e textura superficial da dentição natural ainda é um desafio. A seleção

do material cerâmico é complexa e influencia diretamente o resultado final do tratamento protético (VERDE *et al.*, 2011, ROSSATO *et al.*, 2010).

Conhecer a classificação desses sistemas e suas características ópticas e de resistência, assim como a condição clínica do remanescente e dos tecidos circunvizinhos, é um fator determinante durante o processo de seleção desses sistemas (VALLE *et al.*, 2010). O sistema cerâmico IPS E-max apresenta-se como alternativa moderna e inovadora, é composto por cristais de dissilicato de lítio que são embebidos e unidos à matriz vítrea, numa proporção variando de 60 a 70% em volume de cristais. Apresenta uma estrutura com boa translucidez, que reflete muito bem a luz, devido ao baixo índice de refração dos cristais de Dissilicato de Lítio (CULP e MCLAREN, 2010; CARVALHO *et al.*, 2012). Tem alta resistência flexural (PINI *et al.*, 2012), o que torna ideal para confecções de coroas inlays, onlays, facetas, coroas anteriores e posteriores, etc. Pode ter preparo dental mínimo, permite aos ceramistas a confecção de peças protéticas com 0,3 mm e, com garantida resistência à força de 400 Mpa e se houver espaço inter-oclusal suficiente disponível, nenhum preparo é necessário (RITTER e REGO, 2009; PRIEST, 2011).

Um planejamento adequado deve ser realizado pelo clínico juntamente com o ceramista, seguindo orientações por fotografias, modelos de estudo, ensaio diagnóstico, dentre outros, buscando assim o resultado estético esperado (CLAVIJO, 2007) e longevidade.

A principal causa de falha das restaurações de cerâmica pura é a fratura. A prevenção das fraturas não fica limitada às propriedades do material, mas fortemente baseada nos protocolos clínicos e laboratoriais empregados. Nas coroas unitárias *metal free* a parte mais frágil é a superfície interna, pois se submete às maiores forças de tensão, podendo gerar rachaduras na subestrutura do casquete, que eventualmente irradiam para a cerâmica de cobertura, causando deslaminção. Assim, a incorporação de um casquete de cerâmico resistente como infraestrutura, por baixo da porcelana de cobertura, como o sistema IPS E.max, reduz as fissuras na superfície interna.

Em relação à cimentação destas coroas cerâmicas, há aspectos particulares e importantes para o sucesso no resultado final e longevidade do tratamento. A seleção do cimento deve ser embasada em conhecimento científico, pois existem inúmeras técnicas e agentes cimentantes, com diferentes possibilidades de tratamento de superfície. Vale ressaltar que eficácia do tratamento da superfície está relacionada com a composição da cerâmica (VALLE *et al.*, 2010), portanto conhecer o material selecionado e sua composição são relevantes para correta manipulação da peça protética.

A seleção do cimento resinoso dual é justificada pela associação de ativação química e de fotoativação, oferecendo maior segurança de polimerização do cimento onde a luz não alcança, e assim espera-se melhora significativa das propriedades físicas e mecânicas (GUEDES *et al.*, 2008).

A integridade marginal após cimentação é avaliada, considerando-se a resistência de união entre agente cimentante e cerâmica.



Outro ponto crítico é a adequada remoção dos excessos durante a cimentação, acabamento e polimento marginal, sempre com cuidado para não gerar trincas.

Ressaltamos a importância da realização de pesquisas clínicas e laboratoriais que corroborem a eficiência dos sistemas cerâmicos e agentes adesivos, que possam contribuir, apresentando-se como uma alternativa viável e eficaz na otimização estética do sorriso (CAVALHEIRA *et al.*, 2010).

## CONCLUSÃO

Após o caso clínico exposto, pode-se concluir que as coroas em cerâmica *metal-free*, apresentam-se como uma excelente alternativa restauradora, com excelentes propriedades ópticas e mecânicas.

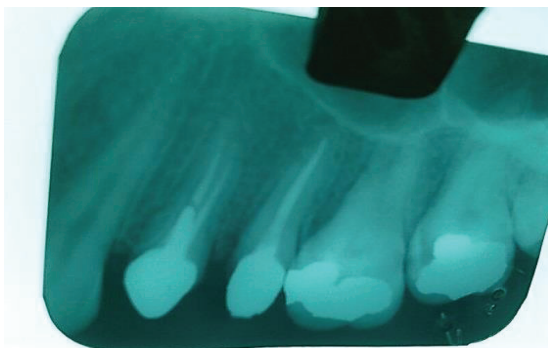
Não há um material único ideal para todos os casos clínicos, portanto deve-se ter conhecimento das características dos materiais disponíveis, e assim estar capacitado a selecioná-los corretamente para cada situação clínica.

Com um correto diagnóstico, planejamento adequado juntamente com o ceramista e protocolo clínico seguido rigorosamente, resulta numa maior previsibilidade e consequentemente na satisfação do paciente, que terá sucesso em sua reabilitação estética.

### FIGURAS



**Figura 1-** Aspecto clínico inicial (coroas provisórias).



**Figura 2-** Exame radiográfico evidenciando adequado tratamento endodôntico.



**Figura 3-** Núcleo metálico fundido



**Figura 4-** Casquete adaptado e verificação do espaço interoclusal.



**Figura 5-** Aspecto final, vista oclusal.



**Figura 6-** Aspecto clínico final, vista vestibular.

## REFERÊNCIAS

- 1 Verde FAV, Pupo YM, Jose C, Gomes GM, Gomes JC. Previsibilidade com cerâmicas em dentes anteriores: IPS e-max Press e e-max Ceram. *Rev Dental Press Estét.* 8(1):76-88, 2011.
- 2 Rossato, DM; Saade, EG; Saad, JRC; Porto-neto, ST. Coroas estéticas anteriores em cerâmica metal-free: Relato de caso clínico. *Rev Sul-Bras Odontol*,7(4), 2010.
- 3 Lima AF, Carvalho JFO, Cravo FL. Restaurações cerâmicas em dentes anteriores: simples realização? *Rev Dental Press Estét*,7(4):88-96, 2010.
- 4 Valle AL, Martin LM, Chidiak-tawil R, Pimentel GHD, Rodrigues MGS, Ramos MB e col. Sistemas cerâmicos atuais: revisão de literatura. *Rev Dental Press Estética*.7(1):106-7, 2010.
- 5 Culp L, McLaren EA. Lithium disilicate: the restorative material of multiple options. *Compendium.* Nov/Dec; 31(9):716-725, 2010.
- 6 Ritter RG.; Rego NA. Material considerations for using lithium disilicate as a thin veneer option. *J Cosm Dent.* 2009; 25(3):11-117, 2009.
- 7 Priest G. Predictable Durability. Increasing All-Ceramic Treatment Durability in the Esthetic Zone Using Lithium Disilicate Restorations. *J Cosm Dent.* 27(2), 2011.
- 8 Clavijo VGR, Souza NC, Andrade MF. IPS. e-Max: harmonização do sorriso. *R Dental Press Estét.* jan/fev/mar; 4(1):33-49, 2007.
- 9 Guedes LLS, Matto ECG, Zani SM, Prates LHM, Chain MC. Avaliação das propriedades mecânicas de cimentos resinosos convencionais e autocondicionantes. *Rev Odontol UNESP.* 37(1):85-9, 2008
- 10 Carvalheira TB, Goyata FR, Rodrigues CRT, Souza MCA. Resolução estética em dentes anteriores com coroas totais livres de metal – Relato de caso clínico. *Int J Dent.* 9(2):102-6, 2010.
- 11 Lima, RBW; Figueredo, RJA; Andrade, AKM; Duarte, RM. Otimizando a Estética do Sorriso através de Coroa Cerâmica "Metal Free"- Relato de caso. *Rev Bras Ciênc Saúde: (ISSN 1415-2177).* 17(2): 165-170, 2013.
- 12 Kelly JR, Benetti P. Ceramic materials in dentistry: historical evolution and current practice. *AUST DENT J.* 56(1): 84-96, 2011
- 13 Amoroso AP, Ferreira MB, Torcato LB, Pellizzer EP, Mazaro JVQ, Filho HG. Cerâmicas odontológicas: propriedades, indicações e considerações clínicas. *Rev Odontol Araçatuba.* jul/dez; 33(2): 19-25, 2012
- 14 Hipolito AC, Ferreira MB, Barão VA, Faco EFS, Delben JA, Dos Santos PH, et al. Cimentação em próteses cerâmicas livres de metal: o estado atual e perspectivas futuras. *Rev Odontol UNESP.* 41(Especial): 0-0, 2012
- 15 Borges GA, Spohr AM, Correr SL, Consani S, Sinhoreti MA. História e atualidade das cerâmicas odontológicas. *Rev ABO Nac.* 9(2):112-117, 2011
- 16 Ricci WA, Jorge JH, Fonseca RG. Adaptação marginal em coroas metalocerâmicas. *Rev Gaúcha Odontol.* 51(1): 7-10, 2003
- 17 Gonzalo E, Suárez MJ, Serrano B, Lozano JF. Marginal fit of Zirconia posterior fixed partial dentures. *Int J Prosthodont.* 21(5):398-9, 2008
- 18 Higashi C, Gomes JC. Restaurações Cerâmicas em dentes anteriores. *Prosthes.lab.sci.* 1(2): 79-90, 2012.
- 19 Ribeiro CMB, Lopes MWV, Farias ABL, Cabral BLAL, Guerra CMF. Cimentação em prótese: procedimentos convencionais e adesivos. *Int J Dent.* abr/jun; 6(2):58-62, 2010.
- 20 Micelli ALP, Mendonça AAM, Lima DM, Oliveira Jr OB, Villaroel M. Considerações clínicas na execução do preparo dentário total e moldagem para coroa anterior metal free. *Rev Odontol UNESP.* 36(Especial): 0-0, 2007.
- 21 Carvalho RLA, Faria JCB, Carvalho RF, Cruz FLG, Goyatá FR, Leite FPP. *Int J Dent.* 11(1), 2012.
- 22 Gordilho A, Mori M, Gil C, Contin I. A adaptação marginal dos principais sistemas de cerâmica pura. *Rev Odonto.* jul/dez; 17 (34), 2009.
- 23 Villaroel M, Coelho M, Cavijo V, Kabbach W, Jorquera C, Batista O, et al. Sistemas cerâmicos puros parte 1: una evolución basada en la composición. *Acta Odontol Venez.* 50(1), 2012
- 24 Villaroel M, Coelho M, Cavijo V, Kabbach W, Jorquera C, Batista O, et al. Sistemas cerâmicos puros parte 2: materiales, propiedades ópticas y consireraciones clínicas. *Acta Odontol Venez.* 50(1), 2012.
- 25 Castro MFS; Pereira AFV Lima, Martins D. Selamento imediato da dentina na otimização de coroas de cerâmicas puras. *Full dent. sci. abr/jun;* 3(11): 316-325, 2012.
- 26 Fernández BE, Bessone L, Cabanillas G. Aesthetic All-ceramic Restorations: CAD-CAM System. *Int J odontostomatol.* 7(1): 139-147, 2012

# PREVINA-SE CONTRA O CÂNCER DE BOCA



## AUTOCUIDADO

- 1 Verifique se os dois lados do seu rosto estão iguais.
- 2 Toque o lado esquerdo do rosto e do pescoço com a mão direita, repetir o procedimento para o lado direito, com a mão esquerda. Verificar se os dois lados estão iguais.
- 3 Toque toda a parte do baixo do queixo com o dedo polegar.
- 4 Tire as dentaduras ou aparelhos removíveis. Fazer bochecho com água para lavar a boca.
- 5 Pressar com os dedos o lábio inferior para baixo, toque-o. Repita a operação no lábio superior.
- 6 Com a ponta do dedo afastar a bochecha para examinar sua parte interna. Fazer isso dos dois lados.
- 7 Colocar o dedo por baixo da língua e o polegar da mesma mão por baixo do queixo. Tocar o assoalho da boca.
- 8 Incliná-la cabeça para trás e observar o céu da boca. Em seguida dizer «AAAAA» e observar a garganta.
- 9 Faça movimentos com a língua: pra fora, pra cima, para os dois lados, e observe cada face da língua, cor e aspecto.
- 10 Estique a língua pra fora e segura-a com uma gaze suavemente, com a outra mão toque a sua superfície.

## DICAS PARA SE PREVENIR

- 1 Evite o uso de álcool e fumo em excesso.
- 2 Evite expor sua boca ao sol excessivo.
- 3 Troque as dentaduras velhas e que machuquem.
- 4 Escove os dentes e a língua após as refeições.
- 5 Faça o auto-exame.

## IDENTIFICANDO ANORMALIDADES

- 1 Manchas brancas nos lábios.
- 2 Lesões externas na gengiva com aspecto de verrugas.
- 3 Lesões na bochecha: riscos ou linhas brancas.
- 4 Caroços no lado da língua.
- 5 Sapinho.

## NORMAL E SAUDÁVEL

- 1 Os dois lados do seu rosto devem estar iguais.
- 2 A gengiva deve estar num tom róseo, ligeiramente crespo e pontilhado.
- 3 A língua é crespa, rósea e com linhas de maior e menor profundidade.
- 4 Não deve haver sangramentos.
- 5 A boca deve abrir e fechar sem dificuldades e travamento.

### ELABORAÇÃO DO MATERIAL

AURORA KARLA VIDAL  
ELIZABETH AZEVEDO  
RENATA CIMÕES  
Cirurgiãs-Dentistas

ACESSORIA PEDAGÓGICA  
PROF.ª ANA SOTERO

REVISÃO  
PROF. RONALDO CORDEIRO

DESIGN  
RODRIGO SOTERO  
ROMEUSANTOS JR.

ILUSTRAÇÕES  
LUÍS CLÉRIO JR.



Descobriu alguma coisa diferente?  
Sentiu dor?

PROCURE O DENTISTA OU O MÉDICO NO SERVIÇO DE SAÚDE MAIS PRÓXIMO.



CONHEÇA-SE PREVINA-SE

DESDE 1998

EDUCAÇÃO POPULAR

### REALIZAÇÃO:



### APOIO:



## INFORMAÇÕES:

Extensão/ICB/UPE - Tel (81) 31833311 cancerdeboca@gmail.com  
CRO/PE - Tel(81) 31944900 Fax (81) 32422034 cro-pe@cro-pe.org.br

### ITENS EXIGIDOS PARA APRESENTAÇÃO DOS MANUSCRITOS

1. Enviar duas vias do manuscrito (01 com identificação dos autores e outra sem identificação).
2. Incluir o parecer do Comitê de Ética em pesquisa, conforme resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde nas pesquisas desenvolvidas com seres humanos.
3. Informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.
4. Incluir título do manuscrito em português e inglês.
5. Verificar se o texto, incluindo resumos, tabelas e referências, está reproduzido em letras arial, corpo 12, espaço duplo e margens de 3cm.
6. Incluir título abreviado com 40 caracteres, para fins de legenda em todas as páginas impressas.
7. Incluir resumos estruturados para trabalhos de pesquisa, português e inglês, e, em espanhol, no caso do manuscrito nesse idioma.
8. Incluir resumos narrativos em folhas separadas, para manuscritos que não são de pesquisa, nos dois idiomas português e inglês ou em espanhol, nos casos em que se aplique.
9. Incluir declaração, assinada por cada autor, sobre "autoria e responsabilidade" e "transferência de direitos autorais".
10. Incluir nome de agências financiadoras e o número do Processo.
11. Indicar se o artigo é baseado em tese/dissertação, colocando o nome da instituição e o ano da defesa.
12. Verificar se as referências (máximo 30) estão normalizadas, segundo estilo Vancouver (listadas consoante a ordem de citação) e se todas estão citadas no texto.
13. Incluir permissão de editores para reprodução de figuras ou tabelas publicadas.

### Bibliografia

Internacional Committee of Medical Editors. Requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos. Rev Saúde Pública 1999; 33  
JAMA instructions for authors manuscript criteria and information. JAMA 1998; 279:67-64

### Nova informação

Utilizar o DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) para identificar os Descritores dos artigos. <http://decs.bvs.br/>

### 1. Declaração de Responsabilidade

A assinatura da declaração de responsabilidade é obrigatória. Sugerimos o texto abaixo:  
Certifico(amos) que o artigo enviado à RCRO-PE/odontologia Clínico-Científica é um trabalho original, sendo que seu conteúdo não foi ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou eletrônico. (Certifico(amos) que participei(amos) suficientemente do trabalho para tornar pública minha (nossa) responsabilidade pelo seu conteúdo.

### Colaboradores

- Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.
- Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do International Committee of Medical Journal Editors, que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos:

1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados;
2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual;
3. Aprovação final da versão a ser publicada.

Essas três condições devem ser integralmente atendidas.

Datar e assinar – Autor (es)

Observações: Os co-autores, juntamente com o autor principal, devem assinar a declaração de responsabilidade acima, configurando, também, a mesma concordância dos autores do texto enviado e de sua publicação, se aceito pela Revista do CRO/PE – Odontologia Clínico-Científica

### 2. Transferência de Direitos Autorais

Declaro(amos) que, em caso de aceitação do artigo por parte da Revista do Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco, denominada Odontologia Clínico-Científica, concordo(amos) que os direitos autorais a ele referentes se tornarão propriedade exclusiva desta, vedada qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei (emos) constar o competente agradecimento à Revista do Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco - CRO/PE .

Datar e assinar – Autor(es)

### Encaminhamento dos originais deverão ser para

Revista - ODONTOLOGIA CLÍNICO-CIENTÍFICA do CRO/PE  
Av. Norte Miguel Arraes de Alencar, 2930 - Rosarinho  
CEP. 52041-080 – Recife /PE - Brasil  
Fone: 55 + 81 31944900 Fax: 55 + 81 3242 2034 ou para  
E-mail: revista@cro-pe.org.br

### 1. INSTRUÇÕES NORMATIVAS GERAIS

A Revista do Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco, denominada ODONTOLOGIA CLÍNICO-CIENTÍFICA/SCIENTIFIC-CLINICAL ODONTOLOGY, se destina à publicação de trabalhos relevantes para a orientação, aconselhamento, ciência e prática odontológica, visando à promoção e ao intercâmbio do conhe-

cimento entre os profissionais da área de saúde.

É um periódico especializado no campo da odontologia e nas várias áreas multidisciplinares que a compõem, internacional, aberto a contribuições da comunidade científica nacional e internacional, arbitrada e distribuída a leitores do Brasil e de vários outros países.

Os manuscritos devem destinar-se exclusivamente à Revista Odontologia Clínico-Científica, não sendo permitida sua apresentação simultânea em outro periódico tanto do texto quanto de figuras ou tabelas, quer na íntegra ou parcialmente, excetuando-se resumos ou relatórios preliminares publicados em anais de reuniões científicas. O (s) autor (es) deverá (ão) assinar e encaminhar declaração, de acordo com o modelo anexo.

Os manuscritos poderão ser encaminhados em português, inglês ou espanhol, em duas vias, para o Editor Científico.

Os artigos encaminhados à Revista serão apreciados por membros do Conselho de Editores e Consultores Científicos "Ad hoc", capacitados e especializados nas áreas da odontologia que decidirão sobre a sua aceitação.

As opiniões e os conceitos emitidos são de inteira responsabilidade dos autores, cujo número máximo admitido é de 06 autores por edição.

Os originais aceitos ou não para publicação não serão devolvidos aos autores.

São reservados à Revista os direitos autorais do artigo publicado, sendo proibida a reprodução, mesmo que parcial, sem a devida autorização do Editor Científico. Proibida a utilização de matéria para fins comerciais.

Nas pesquisas desenvolvidas com seres humanos, deverá constar o parecer do Comitê de Ética em pesquisa, conforme Resolução 196/96 e seus complementares do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

## 2. CATEGORIA DE ARTIGOS

A categoria dos trabalhos abrange artigos Originais (resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual – máximo de 20 páginas); Observatório (opinião qualificada sobre tópico específico em odontologia – a convite dos editores); Revisão (avaliação crítica de um tema pertinente à odontologia – máximo de 20 páginas); Notas de Pesquisa ( nota prévia, relatando resultados preliminares de pesquisa – máximo de 5 páginas); Relato de casos, ensaios, relatos de experiências na área da educação, saúde e, sobretudo, aspectos éticos / legais e sociais da odontologia, sob a forma de artigos especiais, inclusive de áreas afins (máximo de 15 páginas); Resenha (análise crítica de livro relacionado ao campo temático da Revista, publicado nos últimos dois anos ou em redes de comunicação on-line – máximo de 5 páginas); Tese (resumo de tese ou dissertação de interesse da odontologia, defendida no último ano – máximo de 200 palavras. Resumos de teses apresentadas em instituições não afiliadas às Universidades Estadual e Federal de Pernambuco deverão ser enviados juntamente com cópia do manuscrito completo para a sua incorporação ao acervo do CRO-PE); Cartas (crítica a artigo publicado em fascículo an-

terior da Revista, relatando observações de campo ou laboratório – máximo de 3 páginas).

## 3. PREPARAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS MANUSCRITOS

Serão aceitos artigos em português, espanhol ou inglês. Os originais deverão ser digitados em espaço duplo, papel ofício (tamanho A-4), observando-se o máximo de páginas para cada categoria, todas as páginas deverão estar devidamente numeradas e rubricadas pelo(s) autor(es), incluindo ilustrações e tabelas. Os trabalhos deverão ser enviados ao CRO/PE, on line ou impressos em 02 (duas) vias, e acompanhados do CD, usando um dos programas: MSWORD, WORD PERFECT, WORD FOR WINDOWS, e da Declaração de Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais. O manuscrito deverá seguir a seguinte ordem:

A) Título (língua original) e seu correspondente em inglês. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de título em português ou espanhol;

B) Nome do(s) autor(es) , por extenso, com as respectivas chamadas, contendo as credenciais (títulos e vínculos). Nome e endereço do autor responsável para troca de correspondência;

C) Resumo e Descritores (sinopse de até 200 palavras), com descritores (unitermos, palavras-chaves) de identificação, de conteúdo do trabalho, no máximo de cinco. Utilizar o DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) <http://decs.bvs.br/>

Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português ou espanhol;

D) Texto: o texto em si deverá apresentar introdução, desenvolvimento e conclusão (ou considerações finais). O exemplo a seguir deve ser utilizado para estruturação de um artigo, relato de uma pesquisa: INTRODUÇÃO: exposição geral do tema devendo conter os objetivos e a revisão de literatura; DESENVOLVIMENTO: núcleo do trabalho, com exposição e demonstração do assunto, que deverá incluir a metodologia, os resultados e a discussão; CONCLUSÃO: parte final do trabalho baseado nas evidências disponíveis e pertinentes ao objeto de estudo;

E) Sinopse ou Abstract, digitado em inglês, com descritores em inglês;

F) Agradecimentos - contribuições de pessoas que prestaram colaboração intelectual ao trabalho, mas que não preenchem os requisitos para participar de autoria. Também podem constar desta parte instituições pelo apoio econômico, pelo material ou outros;

G) As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (Ex.: Silva 1). As referências citadas somente em tabelas e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos (<http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine/>).

\*Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).

\*No caso de usar algum software de gerenciamento de referências bibliográficas (Ex. EndNote ®), o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.

H) Tabelas e/ ou figuras (máximo 5)

#### Tabelas

Devem ser apresentadas em folhas separadas, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. A cada uma deve-se atribuir um título breve. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé e não no cabeçalho ou título. Se as tabelas forem extraídas de outros trabalhos, previamente publicados, os autores devem providenciar permissão, por escrito, para a reprodução das mesmas. Esta autorização deve acompanhar os manuscritos submetidos à publicação. Quadros são identificados como Tabelas, seguindo uma única numeração em todo o texto.

#### Figuras

As ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos etc.), citadas como figuras, devem estar desenhadas e fotografadas por profissionais. Devem ser apresentadas em folhas à parte e numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. Devem ser suficientemente claras para permitir sua reprodução em 7,2 cm (largura da coluna do texto) ou 15 cm (largura da página). Não se permite que figuras representem os mesmos dados de Tabela. Se houver figuras extraídas de outros trabalhos, previamente publicados, os autores devem providenciar permissão, por escrito, para a reprodução das mesmas. Esta autorização deve acompanhar os manuscritos submetidos à publicação.

#### Abreviaturas e Siglas

Deve ser utilizada a forma padrão. Quando não o forem, devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez; quando aparecerem nas tabelas e nas figuras, devem ser acompanhadas de explicação. Não devem ser usadas no título e no resumo e seu uso no texto deve ser limitado.

#### Conflito de interesses

Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

#### Publicação de ensaios clínicos

Artigos que apresentem resultados parciais ou integrais de ensaios clínicos devem obrigatoriamente ser acompanhados do número e entidade de registro do ensaio clínico. Essa exigência está de acordo com a recomendação da BIREME/OPAS/OMS sobre o Regis-

tro de Ensaios Clínicos a serem publicados a partir de orientações da Organização Mundial da Saúde - OMS, do International Committee of Medical Journal Editors ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)) e do Workshop ICTPR.

\* As entidades que registram ensaios clínicos segundo os critérios do ICMJE são:

Australian New Zealand Clinical Trials Registry (ANZCTR)  
ClinicalTrials.gov  
International Standard Randomised Controlled Trial Number (ISRCTN)  
Nederlands Trial Register (NTR)  
UMIN Clinical Trials Registry (UMIN-CTR)  
WHO International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP)

#### Fontes de financiamento

- Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo. - Fornecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos, também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país).

- No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

#### Acompanhamento

O autor poderá acompanhar o fluxo editorial do artigo através de contato direto com a secretaria da revista.

As decisões sobre o artigo serão comunicadas por e-mail.

O contato com a Secretaria Editorial deverá ser feito através do e-mail [revista@cro-pe.org.br](mailto:revista@cro-pe.org.br) ou + 55 (81) 31944900

#### **Os manuscritos devem ser encaminhados para**

Revista - ODONTOLOGIA CLÍNICO-CIENTÍFICA do CRO/PE

Av. Norte Miguel Arraes de Alencar, 2930 - Rosarinho -

CEP. 52041-080 – Recife - PE/Brasil

Fone: 55 + 81 3194 4900 Fax: 55 + 81 3242 2034 ou para

E-mail:[revista@cro-pe.org.br](mailto:revista@cro-pe.org.br)

Copyright do Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco. Proibida a reprodução, mesmo que parcial, sem a devida autorização do Editor Científico. Proibida a utilização de matéria para fins comerciais.

**ODONTOLOGIA CLÍNICO-CIENTÍFICA**  
**Scientific-Clinical Odontology**  
Com capa impressa no cartão supremo  
250g/m2 e miolo no papel Printmax 90g/m2

**Tipografia utilizada**  
Franklin Gothic

**Diagramação**  
MXM Gráfica  
**Revisão de texto**  
Eveline Mendes Costa Lopes

**Outubro/Dezembro 2015**

**Aceita-se permuta / Accept Exchange**  
**ODONTOLOGIA CLÍNICO CIENTÍFICA**  
**Scientific-Clinical Odontology**  
Órgão de Comunicação do Conselho Regional de Odontologia de  
Pernambuco  
Av. Norte Miguel Arraes de Alencar, 2930 - Rosarinho - Recife PE  
CEP 52041-080 / Fone: (0xx81) 31.94 4900 / Fax: (0XX81) 3242.2034  
e mail: revista@cro-pe.org.br  
Publicação disponível on-line:  
[www.cro-pe.org.br](http://www.cro-pe.org.br) (publicações/revista)  
[www.freemedicaljournals.com](http://www.freemedicaljournals.com)  
<http://revodonto.bvsalud.org/scielo>  
<http://www.periodicos.capes.gov.br>



## ODONTOLOGIA CLÍNICO-CIENTÍFICA

Scientific-Clinical Odontology

VOLUME 14 NÚMERO 4

OUT/DEZ - 2015

### 783 EDITORIAL

Palavras do Editor Científico  
Grasiele Costa Lima

### REVISÃO DE LITERATURA LITERARY REVIEW

785 A ortodontia na atenção multidisciplinar na saúde do paciente fissurado: uma revisão da literatura.  
Orthodontics in multidisciplinary health care in cleft patients: a literature review.  
Lima EPA, et al

789 Considerações ético-legais sobre a aplicação de toxina botulínica pelo cirurgião-dentista  
Ethical and legal considerations on the application of botulinum toxin by the dentist  
Pedron IG

797 Superfície de Implantes de Titânio e sua Capacidade de estímulo na formação ossea: Uma revisão de literatura  
Surface of titanium implants and your ability to stimulate bone formation: A review of literature  
Costa LJ, et al

801 Aplicabilidade do DNA em Odontologia Forense  
Applicability of DNA in Forensic Dentistry  
Lima HLO, et al.

809 Reações adversas do clareamento de dentes vitais  
Adverse effects of vital teeth bleaching  
Vieira AC, et al.

### ARTIGOS ORIGINAIS ORIGINAL ARTICLES

813 Valores de remuneração profissional de três planos odontológicos da cidade de Maceió-AL em relação à tabela do CFO  
Professional values remuneration of three dental plans of the Maceió-AL city in relation to the CFO table  
Veiga PBQ, et al

819 Conhecimento de estudantes de odontologia sobre transtornos alimentares – um estudo piloto  
Knowledge of students of dentistry on eating disorders - a pilot study  
Lima DSM, et al.

825 Efeito de repositores hidroeletrólitos sobre a microdureza de resinas compostas  
Effect on hydroeletrólite reposition microhardness of composite resins  
Diniz JA, et al.

831 Adequação do meio bucal e realização de tratamentos pré-protéticos para reintegrar o paciente odontológico na sequência de Reabilitação Oral  
Preprosthetic Treatments Enabling Oral Rehabilitation in the Public Service  
Assis PD, et al.

835 Conhecimentos e atitudes de cirurgiões-dentistas frente ao câncer bucal  
Knowledge and attitudes of dentists toward oral cancer  
Limeira FIR, et al.

841 Criteria used by dentists of Recife-Brazil for the evaluation of facial aesthetics  
Critérios utilizados pelos cirurgiões dentistas de Recife-Brasil para a avaliação da estética facial  
Cardoso SO, et al.

### RELATO DE CASO CASE REPORT

847 Aprimorando a estética com coroas "Metal Free": relato de caso  
Improving the aesthetics with "METAL FREE": a case report  
Durão MA, et al.

### 851 INSTRUÇÕES AOS AUTORES INSTRUCTIONS TO AUTHORS