



Emanuela Carla dos Santos  
(Organizadora)

# Odontologia: Serviços Disponíveis e Acesso

**Emanuela Carla dos Santos**

(Organizadora)

# Odontologia: Serviços Disponíveis e Acesso

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Karine de Lima  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

#### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
O26	Odontologia [recurso eletrônico] : serviços disponíveis e acesso / Organizadora Emanuela Carla dos Santos. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-468-9 DOI 10.22533/at.ed.689191007  1. Odontologia – Pesquisa – Brasil. I. Santos, Emanuela Carla dos.  CDD 617.6
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

Observar a evolução nos serviços prestados pela Odontologia é algo muito interessante e até mesmo admirável. Historicamente, sabemos que essa área era conduzida por um sistema rústico, onde ‘cirurgiões-barbeiros’ realizavam os procedimentos inerentes ao que era considerado saúde bucal na época. Com o passar dos anos, esse sistema foi lapidado e agora disponibilizamos de tecnologia e técnicas muito precisas, que são aprimoradas cada vez mais.

A odontologia hoje está serviço da sociedade, não só na área da saúde bucal propriamente dita, mas também atuando de forma incisiva em diversos campos, buscando contribuir para melhoria da saúde em geral e qualidade de vida da população.

Diante disto podemos perceber que a Odontologia tem expandido suas fronteiras, aumentando os serviços disponíveis, o que favorece o acesso da comunidade à esta ciência.

Esta obra demonstra a evolução, citada anteriormente, trazendo artigos científicos sobre o desenvolvimento e melhoria de técnicas, áreas revolucionárias dentro da ciência odontológica, como atuação do Cirurgião-dentista na Oncologia e ambiente hospitalar, estética, plataformas digitais, saúde coletiva vista por uma nova perspectiva e relatos de casos.

Desejo a você, leitor, que estas páginas contribuam com seu crescimento profissional e possibilite percepção de novas perspectivas.

Ótima leitura!

Emanuela Carla dos Santos

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
OS SISTEMAS ADESIVOS ATUAIS IMPEDEM A MICROINFILTRAÇÃO MARGINAL?	
Ricardo Maio Gagliardi Sílvia Lustosa de Castro Jéssica Souza Cerqueira Senda Charone José Ricardo Mariano Arlindo Abreu de Castro Filho Fabiano Maluf Ana Cristina Barreto Bezerra	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6891910071</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
O USO DA MICROABRASÃO DE ESMALTE PARA REMOÇÃO DE MANCHAS BRANCAS SUGESTIVAS DE FLUOROSE DENTÁRIA, RELATO DE CASO CLÍNICO	
Winícius Arildo Ferreira Araújo Camila Ferreira Silva Jessica Coraiola Nevoa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6891910072</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>17</b>
BICHECTOMIA E A INTERMINÁVEL BUSCA HUMANA PELA BELEZA	
Sheinaz Farias Hassam Bruno de Melo Machado Wandson Lira Alustau Lara Virgínia de Almeida Alencar Cássia Luana Silva Queiroz Mariana Souza Guimarães Martins Santos Juliana Andrade Cardoso	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6891910073</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>25</b>
RESTABELECIMENTO MORFOFUNCIONAL DE DENTES ANTERIORES PELA MATRIZ BRB: CASO CLÍNICO	
Rangel Bastos de Holanda Teixeira José Robert de Souza Marília Camila Tenório Baltar Maia Sarah Lerner Hora Laís Lemos Cabral	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6891910074</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>27</b>
MICROBIOTA ENDODÔNTICA ASSOCIADA ÀS LESÕES REFRAATÁRIAS	
Wanessa Fernandes Matias Regis Anísio Silvestre Pinheiro Santos-Filho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6891910075</b>	

<b>CAPÍTULO 6 .....</b>	<b>38</b>
TERAPIA ENDODÔNTICA ATRAVÉS DE REINTERVENÇÃO PARA REMOÇÃO DE ABSCESSO PERIAPICAL CRÔNICO - RELATO DE CASO CLÍNICO	
Rangel Bastos de Holanda Teixeira	
Davisson Oliveira Gomes	
Gabriela de Araujo Vieira	
Joedy Maria Costa Santa Rosa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6891910076</b>	
<b>CAPÍTULO 7 .....</b>	<b>39</b>
TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM PACIENTES COM NECESSIDADES ESPECIAIS	
Bruna Paloma de Oliveira	
Rafaela Souto Aldeman de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6891910077</b>	
<b>CAPÍTULO 8 .....</b>	<b>50</b>
MANUTENÇÃO DO REBORDO ALVEOLAR COM ENXERTO ÓSSEO PÓS EXODONTIA: UM RELATO DE CASO	
Robson Gonçalves de Mendonça	
Gustavo Silva de Mendonça	
Rafael Silva de Mendonça	
Adriana Mendonça da Silva	
Lorena Araújo Almeida	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6891910078</b>	
<b>CAPÍTULO 9 .....</b>	<b>57</b>
RESTABELECIMENTO ESTÉTICO-FUNCIONAL DE SEQUELA DE FRATURA ZIGOMÁTICA E SEIO FRONTAL	
Aécio Abner Campos Pinto Júnior	
Felipe Eduardo Baires Campos	
Luiz Felipe Lehman	
João Vitor Lemos Pinheiro	
Rafael Zetehaku Araújo	
Wagner Henriques de Castro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6891910079</b>	
<b>CAPÍTULO 10 .....</b>	<b>65</b>
FIBROMA OSSIFICANTE BILATERAL EM MANDÍBULA: UM RELATO DE CASO RARO	
Isabela Barroso Silva	
Daniel Cavalléro Colares Uchôa	
Sarah Nascimento Menezes	
Lucas Lacerda de Souza	
Mário Augusto Ramos Júnior	
Cássio Dourado Kovacs Machado Costa	
Célio Armando Couto da Cunha Júnior	
Andrea Maia Correa Joaquim	
Flávia Sirotheau Corrêa Pontes	
Hélder Antônio Rebelo Pontes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.68919100710</b>	

**CAPÍTULO 11 ..... 71**

ANGINA DE LUDWING: REALATO DE CASO CLÍNICO

Beatriz Soares Ribeiro Vilaça  
Elvira Maria da Silva Carneiro  
Gabriella Barros Rocha Barreto  
Lúcio Costa Safira Andrade  
Maria Emmanoelle Mascarenhas Pinto

**DOI 10.22533/at.ed.68919100711**

**CAPÍTULO 12 ..... 74**

CARCINOMA EPIDERMÓIDE DE LÍNGUA: A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO DO CIRURGIÃO-DENTISTA NO DIAGNÓSTICO PRECOCE

Fabiano de Sant'Ana dos Santos  
Geovana Breciani Nogueira

**DOI 10.22533/at.ed.68919100712**

**CAPÍTULO 13 ..... 82**

A IMPORTÂNCIA DA BIÓPSIA NO DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE BOCA. RELATO DE CASO CLÍNICO

Fabiano de Sant'Ana dos Santos  
Amanda Toledo Muzetti  
Bruna de Almeida Lopes

**DOI 10.22533/at.ed.68919100713**

**CAPÍTULO 14 ..... 88**

ARTRITE REUMATOIDE ASSOCIADA À DOENÇA PERIODONTAL E DESMINERALIZAÇÃO ÓSSEA

Larissa Knysak Ranthum  
Vitoldo Antonio Kozlowski Junior

**DOI 10.22533/at.ed.68919100714**

**CAPÍTULO 15 ..... 105**

PERCEPÇÃO DA CONDIÇÃO BUCAL DE PACIENTES ONCOLÓGICOS EM UMA UNIDADE DE ALTA COMPLEXIDADE EM FEIRA DE SANTANA- BA

Edla Carvalho Lima Porto  
Julita Maria Freitas Coelho  
Bruna Matos Santos  
Caroline Santos Silva  
Samilly Silva Miranda  
Maurício Mitsuo Monção  
Sarah dos Santos Conceição  
Élayne Mariola Mota Santos  
Guthierre Almeida Portugal  
Sarah Souza Barros  
Luciana Carvalho Bernardes Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.68919100715**



**CAPÍTULO 16 ..... 116**

A OXIGENOTERAPIA HIPERBÁRICA E SUAS APLICAÇÕES NA ODONTOLOGIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Larissa Oliveira Ramos Silva  
Lucas Da Silva Barreto  
David Júnio De Oliveira Pôppe  
Marcelo Oldack Silva Dos Santos  
Rafael Drummond Rodrigues  
Paloma Heine Quintas,  
Carlos Vinícius Ayres Moreira  
Rafael Moreira Daltro  
Edval Reginaldo Tenório Júnior  
Joaquim De Almeida Dultra

**DOI 10.22533/at.ed.68919100716**

**CAPÍTULO 17 ..... 123**

CISTOS INFLAMATORIOS EM PACIENTES INFANTIS: METODO DE APROVEITAMENTO DE DENTES ENVOLVIDOS

Thalles Moreira Suassuna  
Fábio Correia Sampaio  
José Wilson Noletto Ramos Júnior  
Ávilla Pessoa Aguiar  
Nathalie Murielly Rolim de Abreu  
Tácio Candeia Lyra

**DOI 10.22533/at.ed.68919100717**

**CAPÍTULO 18 ..... 130**

TREATMENT OF INCOMPLETE RHIZOGENESIS THROUGH PULP REVASCULARIZATION TECHNIQUE. A CASE REPORT

Evelynn Crhistyann Medeiros Duarte  
Laísa Thaíse De Oliveira Batista  
Augusto César Fernandes De Lima  
Camila Ataíde Rebouças  
Ana Lúcia Moreira  
Aurino Fernandes De Brito Júnior  
Máclilio Dias Chaves De Oliveira  
Fábio Roberto Dametto

**DOI 10.22533/at.ed.68919100718**

**CAPÍTULO 19 ..... 139**

PERCEPÇÃO DE PUÉRPERAS EM RELAÇÃO À ATUAÇÃO DO CIRURGIÃO-DENTISTANO SERVIÇO HOSPITALAR

Caique Mariano Pedroso  
Karol Keplin  
Maria Cecília Carneiro Weinert  
Amanda Teixeira Darold  
Ana Paula Xavier Ravelli  
Fabiana Bucholdz Teixeira Alves

**DOI 10.22533/at.ed.68919100719**

**CAPÍTULO 20 ..... 148**

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DA POLICLINICA E CEO DO GEORGE AMÉRICO – PET SAÚDE/  
GRADUASUS – ODONTOLOGIA

Lydia de Brito Santos  
Claudia Cerqueira Graça Carneiro  
Dayliz Quinto Pereira  
Ivana Conceição Oliveira da Silva  
Juliana Albuquerque Reis Barreto  
Laerte Oliveira Barreto Neto  
Veruschka Hana Sakaki Souza Monteiro  
Amanda Silva Gama  
Leticia Santos Souza  
Pedro Gabriel Dantas Guedes  
Polyana Pedreira Pimenta

**DOI 10.22533/at.ed.68919100720**

**CAPÍTULO 21 ..... 156**

HÁ EQUIDADE NA DISTRIBUIÇÃO DO SERVIÇO ODONTOLÓGICO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA?

Amanda Luiza Marconcini  
Roberta Lamoglia  
Carolina Matteussi Lino  
Cristina Berger Fadel  
Manoelito Ferreira Silva Junior

**DOI 10.22533/at.ed.68919100721**

**CAPÍTULO 22 ..... 165**

USO DO PRONTUÁRIO ODONTOLÓGICO NO SERVIÇO PÚBLICO SOB A ÓTICA DE  
COORDENADORES DE SAÚDE BUCAL

Cosmo Helder Ferreira da Silva  
Angélica Carmem Santiago de Sousa  
Gabriela Soares Santana  
Eduardo da Cunha Queiroz  
Zila Daniere Dutra dos Santos  
Roque Soares Martins Neto  
Andressa Aires Alencar  
Adricia Kelly Marques Bento  
Sofia Vasconcelos Carneiro  
Luiz Filipe Barbosa Martins

**DOI 10.22533/at.ed.68919100722**

**CAPÍTULO 23 ..... 178**

AValiação ESPECTROFOTOMÉTRICA DA ESTABILIDADE DE COR DE 4 MARCAS COMERCIAIS  
DE DENTES ARTIFICIAIS

Melissa Okihiro  
Nerildo Luiz Ulbrich  
Emanuela Carla dos Santos  
Marcos André Kalabaide Vaz  
Rui Fernando Mazur  
Ana Paula Gebert de Oliveira Franco

**DOI 10.22533/at.ed.68919100723**

**CAPÍTULO 24 ..... 186**

ESCANEAMENTO INTRAORAL EM PRÓTESE MÚLTIPLA E UNITÁRIA SOBRE IMPLANTES: PRECISÃO, TEMPO DE TRABALHO, CONFORTO E CUSTO

Joselúcia da Nóbrega Dias  
Karen Oliveira Peixoto  
Kêiverton Rones Gurgel Paiva  
Larissa Mendonça de Miranda  
Raissa Pinheiro de Paiva  
Taciana Emília Leite Vila-Nova  
Adriana da Fonte Porto Carreiro  
Erika Oliveira de Almeida  
Gustavo Augusto Seabra Barbosa

**DOI 10.22533/at.ed.68919100724**

**CAPÍTULO 25 ..... 199**

OVERLAY: ALTERNATIVA PROVISÓRIA PARA A REABILITAÇÃO DE PACIENTES COM DIMENSÃO VERTICAL DE OCLUSÃO DIMINUÍDA

Eloísa Cesário Fernandes  
Mikaele Garcia de Medeiros  
Mauro Bezerra do Nascimento Júnior  
Glécio Clemente de Araújo Filho  
Eduardo José Guerra Seabra  
Juliana Carvalho Sá

**DOI 10.22533/at.ed.68919100725**

**CAPÍTULO 26 ..... 207**

ESTUDO COMPARATIVO DO EXTRATO GLICÓLICO DE ROMÃ (*PUNICA GRANATUM L.*) À 10% INCORPORADO EM ENXAGUATÓRIO BUCAL FRENTE AO CLOREXIDINE 0,12%

Guilherme Brambilla  
Léa Maria Franceschi Dallanora  
Marta Diogo Garrastazu  
Soraia Almeida Watanabe Imanishi  
Bruna Eliza De Dea  
Fabio José Dallanora

**DOI 10.22533/at.ed.68919100726**

**CAPÍTULO 27 ..... 217**

*SORRISO TEEN*: APLICATIVO *MOBILE* E UTILIZAÇÃO DE REDE SOCIAL COMO ESTRATÉGIA DE ORIENTAÇÃO EM SAÚDE BUCAL PARA JOVENS E ADOLESCENTES

Patricia Lopes Milanesi Camargo Penteado  
Melissa Thiemi Kato

**DOI 10.22533/at.ed.68919100727**

**CAPÍTULO 28 ..... 232**

ESTILO DE VIDA, AUTOCUIDADO BUCAL E CONDIÇÃO METABÓLICA DE ADULTOS ATENDIDOS EM UM CENTRO DE ATENÇÃO AO DIABÉTICO E HIPERTENSO DE UMA REGIÃO URBANA

Edla Carvalho Lima Porto  
Julita Maria Freitas Coelho  
Bruna Matos Santos  
Caroline Santos Silva  
Samilly Silva Miranda  
Maurício Mitsuo Monção  
Sarah dos Santos Conceição  
Élayne Mariola Mota Santos  
Guthierre Almeida Portugal  
Sarah Souza Barros  
Luciana Carvalho Bernardes Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.68919100728**

**CAPÍTULO 29 ..... 244**

O PAPEL DA AUDITORIA NAS NEGOCIAÇÕES E COMPRAS DE ÓRTESE, PRÓTESE E MATERIAL ESPECIAL NAS OPERADORAS DE SAÚDE

Rafaela Souto Aldeman de Oliveira  
Bruna Paloma de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.68919100729**

**CAPÍTULO 30 ..... 254**

AVALIAÇÃO EM MEV DO INTERCAMBIAMENTO DE UCLAS EM DIFERENTES IMPLANTES

Zandra Meire de Melo Coelho  
Carlos Nelson Elias  
James Carlos Nery  
George Furtado Guimarães  
Márcio Luiz Bastos Leão

**DOI 10.22533/at.ed.68919100730**

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 268**

## OS SISTEMAS ADESIVOS ATUAIS IMPEDEM A MICROINFILTRAÇÃO MARGINAL?

### **Ricardo Maio Gagliardi**

Centro Universitário Euro Americano (UNIEURO),  
Curso de Odontologia, Brasília-DF

### **Silvia Lustosa de Castro**

Centro Universitário Euro Americano (UNIEURO),  
Curso de Odontologia, Brasília-DF

### **Jéssica Souza Cerqueira**

Centro Universitário Euro Americano (UNIEURO),  
Curso de Odontologia, Brasília-DF

### **Senda Charone**

Centro Universitário Euro Americano (UNIEURO),  
Curso de Odontologia, Brasília-DF

### **José Ricardo Mariano**

Centro Universitário Euro Americano (UNIEURO),  
Curso de Odontologia, Brasília-DF

### **Arlindo Abreu de Castro Filho**

Centro Universitário Euro Americano (UNIEURO),  
Curso de Odontologia, Brasília-DF

### **Fabiano Maluf**

Centro Universitário Euro Americano (UNIEURO),  
Curso de Odontologia, Brasília-DF

### **Ana Cristina Barreto Bezerra**

Centro Universitário Euro Americano (UNIEURO),  
Curso de Odontologia, Brasília-DF

**RESUMO:** Os adesivos continuam evoluindo, assim como as restaurações de resina composta, mas precisam ser constantemente avaliados. Idealmente as pesquisas clínicas são melhores para essa finalidade, mas clinicamente a padronização de protocolos é

mais difícil, aumentando os vieses. Assim, foi feito um protocolo laboratorial, onde alguns sistemas adesivos (SA) utilizados no mercado nacional foram selecionados para a pesquisa *in vitro*. Selecionou-se aleatoriamente 30 dentes humanos hígidos que foram distribuídos em 5 grupos: G1 - Âmbar; G2 - Adper Scotchbond Multiuso; G3 - Clearfil SE Bond; G4 - OptiBond All-In-One e G5 - Vitro Fill LC (controle). Foram feitos preparos cavitários Classe V com o término cervical 1,0 mm abaixo da junção amelocementária. Os SA foram utilizados conforme instruções dos fabricantes e restaurados com a resina composta Opallis e fotopolimerizados por 20 segundos em cada incremento com o mesmo LED. Eles foram corados com azul de metileno 2% por 24 horas e a microinfiltração foi avaliada com uma lupa conforme a classificação em escala de 0-4. Foram encontradas diferenças estatísticas nas microinfiltrações marginais cervicais das restaurações do G1 em relação ao grupo controle e ao G2. Contudo, esse G1 não diferiu dos grupos 3 e 4. O G2 apresentou os melhores resultados, semelhante ao G5. Dessa forma, o SA convencional de 3 passos foi o único com resultados semelhantes ao grupo controle.

**PALAVRAS-CHAVE:** microinfiltração, sistema adesivo, resina composta

## DO CURRENT ADHESIVE SYSTEMS PREVENT MARGINALMICROLEAKAGE?

**ABSTRACT:** The adhesives continue to evolve, as well as the composite resin restorations, but need to be constantly evaluated. Ideally, clinical research is better for this purpose, but clinically the standardization of protocols is more difficult, increasing biases. Thus, a laboratory protocol was made, where some adhesive systems (AS) used in the national market were selected for in vitro research. Thirty healthy human teeth were randomly selected and distributed in 5 groups: G1 - Âmbar; G2 - Adper Scotchbond Multiuso; G3 - Clearfil SE Bond; G4 - OptiBond All-In-One e G5 - Vitro Fill LC (control). Class V cavitary preparations were made with cervical termination 1.0 mm below the amelocementary junction. The AS were used according to the manufacturers' instructions and restored with the Opallis composite resin and curing for 20 seconds in each increment with the same LED. They were stained with 2% methylene blue for 24 hours and microleakage was evaluated with a magnifying glass according to the scale rating of 0-4. Statistical differences were found in the cervical marginal microinfiltrations of G1 restoration in relation to the control group and G2. However, this G1 did not differ from groups 3 and 4. The G2 presented the best results, similar to G5. In this way, the conventional 3-step AS was the only one with similar results to the control group.

**KEYWORDS:** microleakage, adhesive system, composite resin

### 1 | INTRODUÇÃO

Todos os procedimentos estéticos e mais conservadores feitos na odontologia contemporânea se tornaram possíveis através do desenvolvimento dos sistemas adesivos e, conseqüentemente, a odontologia atual busca a máxima conservação da estrutura dental. Os sistemas adesivos evoluíram muito e hoje são classificados de acordo com a estratégia de condicionamento da estrutura dentária: aqueles que condicionam e lavam (etch-and-rinse) ou os autocondicionante (self-etch). Os sistemas adesivos que utilizam condicionamento e enxágue (também chamado de condicionamento total) podem ser apresentados como sistemas adesivos de 3 passos ou de dois passos. O primeiro faz condicionamento total do esmalte e dentina, seguido da aplicação do *primer* e em seguida a aplicação do adesivo. O segundo apresenta *primer* e adesivo misturado em um único frasco (monocomponente). O condicionamento total feito por eles utiliza géis de ácido fosfórico com concentrações entre 32% e 37% para desmineralizar a estrutura dentária. Os *primers* são monômeros, polímeros hidrofílicos, transportados em um solvente. Os solventes usados em *primers* podem ser acetona, etanol ou água. Os sistemas autocondicionantes geralmente contêm monômeros do tipo éster com grupos fosfato ou carboxílicos ácidos adicionados e dissolvidos em água. Eles podem ser apresentados como sistemas de dois passos onde há a associação do ácido fosfórico com o *primer*, chamado *primer* ácido ou autocondicionante, e o adesivo hidrofóbico em outro frasco separado. Eles também podem ter os três componentes associados, chamados de sistema autocondicionante

de 1 passo ou sistema *all-in-one*. Todos os adesivos são fotopolimerizáveis e contém um ativador como a canforoquinona e uma amina orgânica.

Ferracane JL (2011) revisou o estado atual da arte da composição de materiais restauradores. Um resumo dos aspectos mais importantes dos compósitos que foram criados, e uma pesquisa bibliográfica subsequente de artigos relacionados com a sua formulação, propriedades e considerações clínica foi realizado utilizando PubMed seguido por revista manual das citações de artigos relevantes. Incluiu uma ampla variedade de materiais com grande quantidade de propriedades mecânicas, diversas características e possibilidades estéticas. Afirmou que esse mercado altamente competitivo continua a evoluir, com ênfase em estudos embasados na técnica passada mesmo sendo para produzir materiais atuais. As pesquisas mais recentes têm abordado a questão da contração de polimerização e o estresse que o acompanha, o que pode ter um efeito deletério sobre a ligação do dente com o composto interfacial. Relatou que os esforços atuais estão focados na entrega de materiais com potenciais benefícios terapêuticos e propriedades de auto-adesivo, com este último verdadeiramente colocação simplificada nos dentes. Afirmou ainda que não exista um material ideal disponível para o cirurgião-dentista, mas os materiais comerciais que compõem o atual arsenal são de alta qualidade e, quando utilizado adequadamente, têm se mostrado excelente para entregar os desfechos clínicos de longevidade adequada.

Pashley et al. (2011) relataram através de uma revisão detalhada com o objetivo de explorar as possibilidades terapêuticas de cada etapa, de sistemas adesivos convencionais de 3 passos ou *etch-and-rinse*. Os sistemas adesivos de 3 passos eram as mais antigas da evolução multigeração de sistemas de ligação da resina, que envolviam condicionamento ácido, primer e aplicação de um adesivo separado. O condicionamento ácido, utilizando 32-37% de ácido fosfórico (pH 0,1-0,4), não só atacam simultaneamente esmalte e dentina, mas o baixo pH matam muitas bactérias residuais. Alguns condicionadores incluíram compostos antimicrobianos, tais como cloreto de benzalcônio, que também inibem as metaloproteinases da matriz colágena (MMP) na dentina. Os *primers* são geralmente de água e soluções de HEMA para garantir a completa expansão da malha de fibrilas de colágeno e envolvê-las com monômeros hidrofílicos. No entanto, a água pode voltar a expandir grande parte da dentina desidratada e também servir como um veículo para os inibidores da protease ou proteína de ligação de agentes que poderiam aumentar a durabilidade dos vínculos dentina-resina, desde que aguarde pelo menos cinco minutos para que haja a expansão dessas fibras colágenas. O etanol ou outros solventes podem conter amônia quaternária para inibir as MMPs da dentina e aumentar a durabilidade das ligações dentina-resina. Provou-se que a completa evaporação dos solventes é quase impossível. Os fabricantes podem precisar aperfeiçoar as concentrações do solvente. Os adesivos livres de solventes podem selar a interfaces dentina-resina com resinas hidrofóbicas que também pode conter flúor e compostos antimicrobianos. Os adesivos

de 3 passos produziram títulos de maior ligação dentina-resina que são mais duráveis do que a maioria dos outros adesivos de 1 ou 2 passos. A incorporação de inibidores da protease em condicionadores ou agentes cruzados na composição podem aumentar a durabilidade das ligações dentina-resina. Concluíram que o potencial terapêutico dos adesivos de 3 passos ainda não foi totalmente explorado.

Um trabalho comparando a microinfiltração entre vários sistemas adesivos autocondicionantes de 2 passos e autocondicionantes de 1 passo, mostrou não haver diferença estatística entre eles na região de dentina. Nenhum deles foi eficaz em selar a interface (Sanchez-Avala et al, 2013).

Outro trabalho mostrou que a aplicação de uma segunda camada do adesivo reduz significativamente a microinfiltração, mesmo nos adesivos convencionais de 2 passos (Kaur J et. al, 2015).

Alguns trabalhos mais recentes continuam mostrando a ineficiência do selamento marginal, especialmente em áreas ausentes de esmalte (Zavattini et al, 2018) e como a complexidade da interação entre o sistema adesivo e o substrato dentário ainda é um desafio clínico (Betancourt et al, 2019).

Embora tenham evoluído e hoje exista o sistema que associa todas as etapas de aplicação, permitindo menor tempo de clínica, eles ainda apresentam alguns problemas como microinfiltração marginal e nanoinfiltração. Dessa forma, não conseguem selar hermeticamente toda a cavidade, especialmente em áreas ausentes de esmalte dentário. Assim, esse trabalho de pesquisa avalia *in vitro* dentes humanos restaurados exatamente como na técnica clínica utilizando-se os quatro tipos de sistemas adesivos e a resina composta, comparando-os com o cimento de ionômero de vidro modificado, utilizado como controle.

## 2 | METODOLOGIA

Os Sistemas Adesivos mais utilizados no mercado nacional foram selecionados para a pesquisa *in vitro*, sendo um de cada tipo. Selecionou-se aleatoriamente 30 dentes humanos hígidos recém extraídos, coletados com consentimento dos pacientes, e armazenados em soro fisiológico. Eles foram utilizados dentro de três meses, os quais foram distribuídos em 5 grupos: Grupo 1 - Âmbar; Grupo 2 - Adper Scotchbond Multiuso; Grupo 3 - Clearfil SE Bond; Grupo 4 - OptiBond All-In-One e Grupo 5 - Vitro Fill LC (grupo controle).

Foram feitos preparos cavitários Classe V nas faces vestibulares e palatinas dos dentes, com a ponta diamantada 1090 (KG, Brasil), nas dimensões 4,0x3,0x2,5mm (comprimento, altura e profundidade). Todos os preparos foram feitos com o término cervical 1,0 mm abaixo da junção amelocementária. A seguir foi aplicado o ácido fosfórico 37% (FGM, Brasil) por 30' em esmalte e 15' em dentina para os grupos que receberiam sistema adesivo convencional. Os grupos dos autocondicionantes foram aplicados conforme instruções dos fabricantes e estão descritos na Tabela 1. Os



quatro primeiros grupos dos adesivos foram imediatamente restaurados com a resina composta Opallis (FGM, Brasil) e o grupo controle conforme Tabela 1, polimerizados com o mesmo LED Emitter D (Schuster), na potência de 1250 mW/cm<sup>2</sup>. Todas as restaurações foram acabadas e polidas com as pontas do tipo Enhance (Dentsply).

Os dentes foram conservados em soro fisiológico a 0,9% para manter hidratação durante toda a pesquisa. Após o término das restaurações, os ápices dos dentes foram selados com Araldite (Brascola, Brasil). Em seguida, foi colocada uma etiqueta adesiva sobre cada restauração para protegê-las e os dentes foram impermeabilizados com esmalte de unha até 1 mm das restaurações. Os dentes ficaram em soro fisiológico a 0,9% por 24 horas. Os adesivos foram removidos expondo as restaurações. Depois, os dentes ficaram submersos no corante azul de metileno por 24 horas (Farmagreen, Brasil) para verificarmos a adaptação marginal das restaurações. Após as 24 horas, eles foram lavados em água corrente e voltaram para o soro por mais 24 horas.

Sistema Adesivo/ Material (Fabricante)	Classificação dos Adesivos	Composição (Lote)	Modo de Aplicação
<b>Condac 37<sup>®</sup></b> (FGM, Joinville-SC)	-----	Ác. fosfórico 37% (280114)	30' no esmalte e 15' na dentina*.
<b>Adper ScotchBond MultiUso<sup>®</sup></b> (3M/ESPE, Sumaré-SP): <i>Primer</i>  Adesivo	Convencional de 3 passos	HEMA; ácido polialcenóico; água (N481327) BIS-GMA; HEMA (N561539)	Aplicar condicionador*; lavar por 15'; papel absorvente; aplicar <i>primer</i> dentina; aguardar 10'; papel absorvente; aplicar adesivo; polimerizar 10'.
<b>Ambar<sup>®</sup></b> (FGM, Joinville-SC)	Convencional de 2 passos	10-MDP; monômeros metacrílicos; nanopartículas de sílica; etanol (121212)	Aplicar condicionador*; lavar por 15'; papel absorvente; esfregar <i>primer/adesivo</i> por 10'; repetir aplicação; aguardar 20'; foto 10'.
<b>OptiBond<sup>®</sup> All-In-One</b> (Kerr, Orange – CA, USA)	Autocondicionante 1 passo	GPDM, monômeros metacrilatos, água, acetona e etanol, nano-sílica, flúor (5125872)	Agitar o frasco do adesivo. Aplique uma quantidade generosa no preparo por 20'. Fazer segunda aplicação por 20'. Secar com papel absorvente. Polimerizar por 10'.
<b>Clearfil SE Bond</b> (Kuraray, Okayama, Japan) <i>Primer</i>  Adesivo	Autocondicionante 2 passos	10-MDP, HEMA, Dimetacrilato Hidrófilo, NDPT, Água. (01249A) 10-MDP, BIS-GMA, HEMA, NDPT, Sílica Coloidal (01887A)	Aplicar <i>primer</i> 1º no esmalte e depois demais superfícies; esfregá-lo por 20'; papel absorvente; aplicar adesivo 1º na dentina e depois demais áreas; papel absorvente; polimerizar 10'.
<b>Opallis<sup>®</sup></b> – Cor EBM (FGM, Joinville-SC)	Resina Composta	BIS-GMA; HEMA; TEGDMA; UDMA; silano; vidro de bário-alumínio silicato; sílica (050813)	Após aplicação dos sistemas adesivos, a resina foi aplicada em 2 camadas pela técnica incremental; cada uma polimerizada por 40'.
<b>Vitro Fill LC<sup>®</sup></b> (DFL, Rio de Janeiro - RJ) Pó Líquido  Primer  Alpha Bond Light	Ionômero de Vidro Modificado	SFE, Al e Ox. Fe (14040488) HEMA, Ác. Poliácridicos e tartárico (14030274) Poliácidos metacrilados modificados e álcool etílico (14040487) BIS-GMA, TEGDMA, Butilfenol, Uretano, B200P (14020151)	Condicionar por 10'. Enxague. Aplicar Primer polimerizar por 20'. Medir 1 colher de pó para 2 gotas do líquido. Incorporar por no máximo 25'. Tempo de manipulação 3 min após o término da mistura. Após introduzir na cavidade polimerizar por 20'. Fazer aplicação do Glaze e polimerizar por 20'.

Siglas: PMGDM, Dimetacrilato de Glicerila e Dianídrido Pirometílico em Propanona; TEGDMA, Trietileno Glicol Dimetacrilato; HEMA, Hidroxietila de Metacrilato; PHFA, Hexafluorantimoniato

de Potássio; 4-EDAMB, Etil-4-Dimetilaminobenzoato; BIS-GMA, BisphenilglicidilDimetacrilato; 10-MDP, 10 Metacriloiloxidecil Dihidrogênio Fosfato; UDMA, Uretano Dimetacrilato; NDPT, N-Dietanol-P-Toluidina; SFE, Silicato de flúor estrôncio.

**Tabela 1** – Materiais utilizados (classificação, composição e modo de aplicação).

Após esse período os dentes foram cortados com disco diamantado refrigerado (Laboratório UNIEURO, Brasília) e analisados com o auxílio de uma lupa (aumento de 8x) para identificação do grau de microinfiltração marginal.

A avaliação da microinfiltração foi feita analisando quanto o corante penetrou ao longo das paredes cavitárias. Os resultados foram determinados conforme os seguintes escores:

- 0 = Nenhuma penetração;
- 1 = Penetração somente no esmalte da parede cavitária;
- 2 = Penetração em dentina, mas sem incluir a parede pulpar da cavidade;
- 3 = Penetração em dentina, inclusive na parede pulpar da cavidade.

A análise estatística para verificar as diferenças entre os grupos e com o controle foi feita com o Teste de Kruskal-Wallis ( $p \leq 5$ ).

### 3 | RESULTADOS

Os resultados encontrados estão descritos na Tabela 2, conforme a avaliação do grau de infiltração marginal na região cervical de cada restauração de todos os grupos, utilizando-se os diferentes sistemas adesivos.

Ambar (G1)	Adper Scotchbond Multiuso (G2)	Clearfil SE Bond (G3)	OptiBond (G4)	Vitro Fill LC (G5)
3	1	1	3	3
2	2	1	3	2
3	2	2	3	0
3	1	3	3	1
3	1	3	3	0
3	2	1	1	2
3	1	3	2	3
3	3	2	1	0
3	2	2	3	1
3	2	1	3	1

**Tabela 2** – Microinfiltração marginal da região cervical dos dentes restaurados com os diferentes sistemas adesivos.

Após análise estatística dos resultados, os grupos foram comparados entre si e com o grupo controle, conforme a Tabela 3.

Grupos	Soma dos postos	p ≤ 5
G1	378.000	B
G2	192.000	A
G3	226.000	AB
G4	319.000	AB
G5	160.000	A

**Tabela 3** – Teste de Kruskal-Wallis (letras iguais não são estatisticamente diferentes).

Foram encontradas diferenças estatísticas nas microinfiltrações marginais cervicais das restaurações do grupo 1 em relação ao grupo controle (G5) e ao grupo 2. Contudo esse G1 não diferiu dos grupos 3 e 4. O grupo 2 mostrou os melhores resultados, semelhante ao grupo controle. Embora o grupo 1 não tenha sido estatisticamente diferente do grupo 3 pela análise, ela foi limítrofe.

#### 4 | DISCUSSÃO

Nós usamos uma solução de azul de metileno 2% para avaliar a extensão da infiltração marginal em virtude dos trabalhos mais atuais mostrarem que ele não cora a dentina, somente a interface não selada adequadamente. Isso permitiu visualizar a infiltração melhor, considerando a máxima penetração de corante, mantendo o melhor critério de avaliação (Reis et al, 2013).

A camada híbrida tem sido sugerida como o principal mecanismo de adesão entre o sistema adesivo e dentina condicionada, onde a rede de colágeno é infiltrada por monómeros, que são polimerizados e capaz de reforçar a dentina desmineralizada (Ferrecane, 2011). Schneider e outros (2000), demonstraram que durante a formação de uma camada híbrida, peri e penetração adesiva intratubular nanoinfiltração e não eram diferentes na dentina vital e não vital. Este estudo avaliou a infiltração de seis sistemas adesivos diferentes, e todos eles mostraram diferença significativa nas margens em dentina.

Os adesivos autocondicionantes revelaram escores de infiltração semelhantes em dentina quando comparado com os sistemas de frasco único, como fez um experimento in vitro de microinfiltração (Cardoso et al, 1999). Microinfiltração na interface/restauração do dente pode ser causada pela contração de polimerização pela luz utilizada nos compósitos, que é a principal causa da falha coesiva do colágeno da camada híbrida (Santini e Mitchell, 1998). A fim de minimizar estes problemas, restauramos todas as cavidades com dois incrementos, sendo o primeiro obliquamente colocado contra a gengiva e, em seguida, a segunda camada completando a parede

oclusal. Todos os incrementos foram polimerizados com o mesmo LED.

Os resultados mostraram infiltração menor na margem da dentina com o ionômero de vidro modificado por resina e o sistema adesivo convencional de 3 passos (Reis et al, 2013). Conforme tem sido mostrado na literatura, os sistemas adesivos convencionais de 3 passos são os que apresentam os melhores resultados na maioria dos testes. Nesse trabalho não foi diferente e o Scotchbond obteve o menor grau de infiltração marginal. Por outro lado, o sistema convencional de 2 passos foi significativamente diferente daquele, com os piores resultados, conforme relatado em estudo anterior (Gagliardi e Avelar, 2002). Um trabalho mostrou que nos autocondicionantes, a microinfiltração foi maior no esmalte que na dentina, já para os convencionais, não tiveram diferença significativa entre as interfaces, mostrando-se melhores que os autocondicionantes na interface de esmalte (Geerts et al., 2012).

Observando a microinfiltração dos sistemas adesivos nos tecidos dentários, Waldman et al. (2008) mostraram que a média de infiltração na dentina para o autocondicionante foi significativamente maior que para os outros adesivos testados, mas que tags salientes nos canais de dentina foram observados somente no sistema adesivo convencional e no autocondicionante, ambos de dois passos.

Em concordância com Pazinato et al. (2006) que não encontrou diferenças estatísticas entre os sistemas autocondicionantes, este estudo mostrou que o autocondicionante de dois passos apresentou menor grau de microinfiltração quando comparado com o convencional de 2 passos.

Duarte et al. (2009) objetivando avaliar a influência do selamento dentinário imediato, mostraram que em nenhum dos grupos experimentais houve eliminação completa da microinfiltração. Assim, o modo de adesão parece ser a chave para a evolução dos sistemas adesivos, onde aqueles que apresentam o adesivo em um frasco separado tem obtido as melhores avaliações.

A biomodificação da dentina é apresentada como uma opção que mostra resultados promissores. A ligação cruzada do colágeno na dentina desmineralizada melhora as propriedades físicas da dentina e torna mais resistente à degradação pela ação das enzimas colagenolíticas, além da capacidade de inibir a atividade de MMPs e CTs por alguns agentes de ligação cruzada (Betancourt et al, 2019).

## 5 | CONCLUSÃO

As restaurações com resina composta ainda não são capazes de selar hermeticamente as cavidades, principalmente na região cervical, a qual está sem esmalte dentário. Nestas situações o ideal é utilizar o cimento de ionômero de vidro como forramento e posteriormente a resina, a chamada técnica sanduíche.

Em relação aos sistemas adesivos ainda devemos observar:

- 1- As técnicas de inserção do adesivo devem melhorar, em particular para os

- convencionais de 2 passos, observando o tempo para evaporação do *primer*;
- 2- Preferir sistemas adesivos convencionais de 3 passos e auto-condicionantes de 2 passos;
- 3- Aumentar o tempo de polimerização do adesivo para reduzir a permeabilidade e, na impossibilidade de usar um destes do item anterior, aplicar 2 camadas;
- 4- Polimerizar pelo menos o tempo mínimo recomendado para cada incremento de resina composta, idealmente aumento 50% cada um deles, sempre com a ponta do LED paralela e o mais próximo possível da camada;
- 5- Usar inibidores de proteases para aumentar a estabilidade das fibras colágenas dentro da camada híbrida, como a clorexidina a 2%;
- 6- Idealmente utilizar o isolamento absoluto.

## REFERÊNCIAS

- Betancourt DE, Baldion PA, Castellanos JE. **Resin-Dentin Bonding Interface: mechanisms of degradation and strategies for stabilization of the hybrid layer**. Int J Biomater., (2): Artical ID 5268342, 11 pages, 2019.
- Cardoso PEC, Plácido E, Francci CE, Perdigão J. **Microleakage of class V resin-based composite restorations using five simplified adhesive systems**. Am J Dent, v. 12, n. 6, p. 291-294, 1999.
- Duarte S Jr, de Freitas CR, Saad JR, Sadan A. **The effect of immediate dentin sealing on the marginal adaptation and bond strengths of total-etch and self-etch adhesives**. J Prosthet Dent.,102(1):1-9, 2009.
- Ferracane JL. **Resin composite - State of the art**. Dent Mater., 27:29-38, 2011.
- Gagliardi RM, Avelar RP. **Evaluation of microleakage using different bonding agents**. Oper Dent, 27:582-86, 2002.
- Geerts S, Bolette A, Seidel L, Guéders A. **An in vitro evaluation of leakage of two etch and rinse and two self-etch adhesives after thermocycling**. Int J Dent., 841-852, 2012.
- Kaur J, Kapoor D, Garg D, Sunil MK, Sawhney A, Malaviya N, et al. **Evaluation of microleakage of dental composites using bonding agents with different placement techniques: an *in vitro* study**. J Clin Diagn Res.,9(9):61-4, 2015.
- Pashley DH, Tayb FR, Breschic L, Tjaderhanee L, Carvalho RM, Carrihog M, Tezvergil-Mutluayi. A. **State of the art etch-and-rinse adhesives**. Dental Materials, 27(1):1-16, 2011.
- Pazinatto RB, Mello JB, Porto CLA. **Avaliação da resistência adesiva de resina composta em dentina humana, adesivos autocondicionantes e monocomponentes: teste de microtração**. Rev Dental Press Estét., 3(2):16-30, 2006.
- Reis A, Carrilho M, Breschi L, Loguercio AD. **Overview of clinical alternatives to minimize the degradation of the resin-dentin bonds**. Oper Dent, 38-4, E103-E127, 2013.
- Sánchez-Avala A, Farias Neto A, Vilanova LS, Gomes JC, Gomes OM. **Marginal microleakage of class V resin-based composite restorations bonded with six one-step self-etch systems**. Braz Oral Res., 27(3):225-30, 2013.

Santini A, Mitchell S. **Microleakage of composite restorations bonded with three new dentin bonding agents.** J Esthet Dent.,10(6):296-304, 1998.

Schneider H, Fröhlich M, Erlen G, Engelke C, et al. **Interaction patterns between dentin and adhesive on prepared Class V cavities *in vitro* and *in vivo*.** Journal of Biomedical Material Research (Applied Biomaterials) 2000, 53: 86-92.

Zavattini A, Mancini M, Higginson J, Foschi F, Pasquantonio G, Mangani F. **Micro-computed tomography evaluation of microleakage of Class II composite restorations: an *in vitro* study.** Eur J Dent., Jul-Sep;12(3):369-374, 2018.

Waldman GL, Vaidyanathan TK, Vaidyanathan J. **Microleakage and resin-to-dentin interface morphology of pre-etching versus self-etching adhesive systems.** Open Dent J., 2:120-5, 2008.

## O USO DA MICROABRASÃO DE ESMALTE PARA REMOÇÃO DE MANCHAS BRANCAS SUGESTIVAS DE FLUROSE DENTÁRIA, RELATO DE CASO CLÍNICO

### **Winícius Arildo Ferreira Araújo**

Acadêmico de Odontologia da faculdade Morgana  
Potrich  
Av:03 qd:26 lt:16 setor sul -Portelândia-GO  
CEP:75835000  
Email: winiciusaraujo94@gmail.com

### **Camila Ferreira Silva**

Doutoranda em Clínica Integrada pela  
Universidade Federal de Uberlândia

### **Jessica Coraiola Nevoa**

Doutoranda em Ciências da Saúde pelo instituto  
René Rachou - FIOCRUZ

**RESUMO:** Existem diversos tipos de manchas que podem ocasionar desarmonia do sorriso, como amelogenese imperfeita, cárie, hipoplasia de esmalte e fluorose, tendo como método alternativo a microabrasão, na reabilitação estética. O objetivo do presente trabalho é descrever um caso de reabilitação na região anterior da maxila. Paciente queixava-se de manchas nos dentes 11, 12, 13, 21,22 e 23, causando uma desarmonia do sorriso. No plano de tratamento do paciente, foi realizado a microabrasão, além de orientar a higiene bucal de forma correta. Frente ao caso exposto pode se concluir que o tratamento realizado devolveu harmonia ao sorriso e aparência de beleza e saúde.

**ABSTRACT:** There are several types of stains that can cause smile disharmony, such as imperfect amelogenesis, caries, enamel hypoplasia and fluorosis, with microabrasion as an alternative method in aesthetic rehabilitation. The aim of the present study is to describe a case of rehabilitation in the anterior region of the maxilla. Patient complained of stains on the teeth 11, 12, 13, 21, 22 and 23, causing a smile disharmony. In the treatment plan of the patient, microabrasion was performed, besides guiding oral hygiene correctly. In front of the exposed case it can be concluded that the treatment done returned harmony to the smile and appearance of beauty and health.

### **INTRODUÇÃO**

Estética é um termo objetivo, que tende a proporcionar harmonia, beleza, melhorar a aparência e auto estima do paciente. Na odontologia a ideia através do tratamento dental estético é melhorar o sorriso em aparência e também funcionalidade (BENDO, 2007 et al.).

Desde os primórdios da civilização, os dentes foram e são ate hoje sinais de saúde e beleza. Levantando a questão de que a saúde bucal está relacionada à autoestima, situação econômica e social do indivíduo, pacientes que apresentam alguma anormalidade dentro dos

padrões estéticos, tendem a ter problemas de inclusão social. (PEREIRA, 2010)

A identificação dos tipos de lesões que podem ser clinicamente detectadas como manchas brancas, são de grande importância para estabelecer um diagnóstico e posteriormente uma forma de tratamento.

No que se diz respeito a manchas brancas que podem se manifestar nos tecidos dentais, podemos citar respectivamente: cáries, hipoplasia de esmalte e fluorose.

Existem 4 tipos de lesões cariosas, são elas:

Lesão de carie ativa (mancha branca): apresenta-se clinicamente opaca, rugosa, encontrada preferencialmente em locais de maior dificuldade de limpeza, podendo estar associada à gengivite.

Lesão de carie inativa (mancha branca): pode apresentar-se pigmentada ou com coloração clara, confere superfície de esmalte brilhante, lisa ou polida.

Lesão de carie ativa com cavitação: apresenta coloração clara, fundo amolecido e manchas brancas ativas nos bordos.

Lesão de carie inativa com cavitação: coloração escurecida, fundo endurecido à sondagem, margens definidas e sem o halo de manchas brancas ativas nos bordos da cavidade. (CONCEIÇÃO, 2007; DE AGUIAR RIBEIRO, 2002)

A hipoplasia do esmalte pode ser classificada, de acordo com sua etiologia, como: hereditária, local e sistêmica. Na variedade hereditária pode ser transmitida como um caráter dominante ligado ao sexo ou autossômico dominante, afetando ambas as dentições. Quando a condição ocorre devido à fatores locais ou sistêmicos, qualquer dentição pode ser afetada. No caso sistêmico envolve um grupo de dentes cujo esmalte se formou durante o distúrbio metabólico, quanto aos fatores locais, afetam dentes isolados e em muitos casos, apenas um único dente. (BENDO, 2007 et al.).

A fluorose causada pelo excesso de flúor disposto na alimentação, tem como sinais clínicos nos dentes caracterizados por linhas brancas finas que seguem as periquimáticas do esmalte ou até um aspecto totalmente opaco e calcário. Após a erupção, nas formas mais graves, pode ocorrer o desprendimento de porções do esmalte, levando ao aparecimento de depressões da superfície do dente. Outra característica dessa manifestação é a existência de certa simetria no grau em que os dentes homólogos são afetados. (CARVALHO, 2010)

Alguns cirurgiões dentistas utilizam a técnica de microabrasão como uma forma eficaz de devolver harmonia ao sorriso, retirando manchas brancas da superfície dental. A técnica de microabrasão baseia - se na remoção mecânica local de áreas manchadas em esmalte através do uso de substâncias ácidas associadas à pastas abrasivas. (CASTRO, 2014 et al.)



## CASO CLÍNICO

Paciente do sexo feminino, 28 anos de idade, compareceu à clínica odontológica FAMP. Relatou insatisfação com a aparência de seus dentes, que apresentavam manchas brancas e grande sensibilidade nos dentes anteriores.

O exame clínico constatou a presença de manchas brancas sugestivas de fluorose nos dentes 11, 12, 13, 21, 22, e 23. Também foram detectados desgastes incisais nos dentes 11 e 21. A paciente relatou apresentar alto nível de estresse, ocasionando o bruxismo noturno, o qual pode ser a causa da desarmonização do seu sorriso. Apesar do aspecto antiestético e da característica clínica dos dentes envolvidos, a paciente estava com a saúde periodontal satisfatória, não constatando anormalidade no exame radiográfico.

O plano de tratamento previu uma cuidadosa orientação sobre controle mecânico de placa e sobre higiene bucal.

Foi realizado profilaxia dos elementos dentários e isolamento absoluto com campo operatório para uma melhor visibilidade das manchas (figura 1).



Figura 1: Manchas brancas bilaterais sugestivas de fluorose

A técnica utilizada para a retirada das manchas foi a microabrasão com ácido fosfórico 37% e pedra Pomes de granulação fina, na proporção de 1:1.

Após a aplicação da pasta aproximadamente 1mm de espessura na superfície dos dentes, utilizou-se a taça de borracha em baixa rotação para a realização do procedimento. Na primeira seção foram feitas cinco repetições com intervalo de 10 segundos. Encerrando o procedimento com polimento e aplicação tópica de flúor.

Na semana seguinte a paciente retornou à clínica para continuação do tratamento

relatando já estar satisfeita com o resultado obtido. Na segunda seção foram aplicadas seis repetições com intervalos de 10 segundos. Logo após realizou-se polimento da superfície dos dentes e aplicação tópica de flúor.

O acompanhamento clínico mostrou uma situação clínica favorável, e a paciente mostrou-se satisfeita com o resultado(Figura2).



Figura 2: Resultado obtido após microabrasão

## DISCUSSÃO

Quando se fala em manchas brancas na vestibular dos dentes, os pacientes se sentem Incomodados por apresentar uma estética desfavorável.

Um das medidas governamental foi a fluoretação de vários suprimentos, como exemplo, a água, para evitar ou pelo menos reduzir os altos índices de cárie na população, evitando alterações clínicas. (RAMIRES, 2007) O flúor é uma substância eficaz em prevenir cáries, porém em grande quantidade pode ser tóxico ao ser humano. A ingestão excessiva de flúor durante a formação dos dentes pode ocasionar manchas brancas opacas bilaterais denominadas fluorose, que causa desconforto estético ao paciente. (BUSCARIOLO, 2009)

Com relação ao processo de formação do dente (odontogênese), o profissional da saúde deve ser criterioso em receitar alguns tipos de medicamentos, como por exemplo a tetraciclina. Posteriormente ocasionando manchas na dentição. (DE LIMA, 2009)

Dentre as técnicas de microabrasão, temos no mercado algumas alternativas, como a já mencionada, utilizando ácido fosfórico 37% e pedra pomes e também ácido clorídrico 6% e carбето de silício.

Pode se questionar então o uso da técnica de microabrasão, já que a mesma traz a reabilitação estética pela forma de abrasão dental. O que ocorre é uma microrredução da superfície do esmalte de 25 a 200 $\mu$ m, considerada clinicamente insignificante frente a quantidade de esmalte dental remanescente. (SUNDFELD, 2003)

## CONCLUSÃO

Frente caso clínico, pode concluir que a estética de extrema importância para dar harmonia ao sorriso, evidenciando saúde e beleza.

Paciente sentiu se satisfeita com o resultado, pois anteriormente tinha dificuldade em sorrir devido a aparência dos dentes.

Com a suavização das manchas de fluorose frente ao caso apresentado, o método utilizado foi eficaz, pois obteve-se o resultado esperado do planejamento.

## REFERÊNCIAS

Alcântara CM. Prevalência de fluorose dental em escolares de Curitiba. Rev ABO Nac 1998; 6(5):304-308. Bendo, Cristiane Baccin, et al. "Hipoplasia de esmalte em incisivos permanentes: um acompanhamento de 6 meses." RGO 55.1 (2007): 107-112.

Brasil. Lei nº 6.050 de 24 de maio de 1974. Dispõe sobre a fluoretação da água em sistemas de abastecimento quando existir estação de tratamento. Diário Oficial da União 1974; 24 mai.

BRAMANTE, Alexandre Silva et al. Hipersensibilidade dentinária: diagnóstico e tratamento. **Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo**, v. 11, n. 3, 1997.

Brasil. Projeto de lei do senado nº 297, de 2005. Determina que a utilização de flúor na profilaxia da cárie dentária só pode ser realizada pela aplicação tópica do elemento e proíbe a adição de flúor na água, bebidas e alimentos.

Diário do Senado Federal 2005; 25 ago - Bendo CB, Sacarpelli AC, Novaes Junior JB, Vale MPP, Paiva SM, Pordeus IA. Hipoplasia de esmalte em incisivos permanentes: um acompanhamento de 6 meses. RGO 2007, 55 (11): 107-12.

CARVALHO, Ricardo Wathson Feitosa de et al. Estudo da prevalência de fluorose dentária em Aracaju. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 1875-1880, 2010. BUSCARILOLO, Inês Aparecida; PENHA, Sibeles Sarti; ROCHA, Rodney Garcia. Intoxicação crônica por flúor. Prevalência de fluorose dentária em escolares. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 27, n. 1, p. 83-87, 2009.

CASTRO, Ana Luiza Sarno; MENDES, Carlos Maurício Cardeal. Microabrasão e clareamento em dentes com fluorose: relato de um caso clínico. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 13, n. 3, p. 403-408, 2014.

Consolaro, A. Manchas brancas não cariosas no esmalte. Rev. Dental Press Estét. 2006, 3(2); 125-132.

DE LIMA LACERDA, Ingrid Nathalie et al. Manchamento dentário por tetraciclina: Como ocorre?. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**, v. 21, n. 2, p. 41-46, 2009.

DE AGUIAR RIBEIRO, Apoena; PORTELA, Maristela; DE SOUZA, Ivete Pomarico. Relação entre biofilme, atividade de cárie e gengivite em crianças HIV+. **Pesquisa Odontológica Brasileira**, v. 16,

n. 2, p. 144-150, 2002.

**Dentística: saúde e estética.** Porto Alegre, Artes Médicas Sul, 2000.

Fejerskov O, Baelum V, Manji F, Moller IJ. Fluorose dentária: um manual para profissionais de saúde. São Paulo: Editora Santos; 1994 - Stephen KW, McCall DR, Tullis JI. Caries prevalence in northern Scotland before and 5 years after water defluoridation. Br Dent J 1987; 163:324-326.

Pinheiro IVA, Medeiros MC, Andrade AKM, Ruiz PA. Lesões brancas no esmalte dentário: como diferenciá-las e tratá-las. Rev. Bras. Patol. Oral 2003, 2 (1): 11-18.

PEREIRA, ANA LUIZA; INDIVÍDUOS, DOS. UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS-UFMG.

Pithan JCA, Malmann A, Pithan SA, Costa CC. Amelogênese perfeita: revisão de literatura e relato de caso clínico. Rev. ABO Nac. 2002, 10 (2):

88-92. 14- Worschhech CC, Aguiar FHB, Maia DS,

RAMIRES, Irene; BUZALAF, Marília Afonso Rabelo. A fluoretação da água de abastecimento público e seus benefícios no controle da cárie dentária: cinquenta anos no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, p. 1057-1065, 2007.

RibasAO, Czulsiak GD. Anomalias do esmalte dental: etiologia, diagnóstico e tratamento. Publ UEPG Ci Biol Saúde 2004; 10 (1): 23-35.

Shafer WG, Hine MK, Levy BM. Distúrbios do desenvolvimento das estruturas bucais e parabucais. In: \_\_\_\_\_. Tratado de Patologia Bucal. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987, cap.1, p. 02-79.

Pindborg JJ. A etiology of developmental enamel defects not related to fluorosis. Int. Dent. J. 1982, (2): 123-34.

Maragoni MH, Carvalho RM. Dentística cosmética: em hipoplasia de esmalte. Rev. RGO 1992, 40 (5): 344-

Oliveira BH, Milbourne P. Fluorose dentária em incisivos superiores permanentes em crianças de escola pública do Rio de Janeiro. Rev. Saude Publica 2001; 35(3):276-282

SANTOS, Filipe de Sousa Carvalho et al. Importância da instrução de higiene oral e motivação do paciente durante o tratamento ortodôntico-revisão de literatura. **Journal of Orofacial Investigation**, v. 5, n. 3, p. 11-15, 2019.

Silva BB, Maltz M. Prevalência de cárie, gengivite e fluorose em escolares de 12 anos de Porto Alegre – RS, Brasil. Pesqui Odontol Bras 2001; 15(3):208-214

Kunzel W. Effect of an interruption in water fluoridation on the caries prevalence of the primary and secondary dentition. Caries Res 1980; 14(5):304-310.

Narvai PC. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. Cien Saude Colet 2000; 5(2):381-392.

Sundfeld, R. H. Recuperação do sorriso: a história da microabrasão na remoção de manchas do esmalte dental. In: 21o Congresso Internacional de Odontologia. (Org.). Odontologia arte e conhecimento: dentística, prótese, ATM, implantologia

## BICHECTOMIA E A INTERMINÁVEL BUSCA HUMANA PELA BELEZA

### **Sheinaz Farias Hassam**

Cirurgiã-Dentista pela Faculdade UNIME de Ciências Agrárias e da Saúde, Lauro de Freitas – Bahia

### **Bruno de Melo Machado**

Cirurgião-Dentista pela Faculdade UNIME de Ciências Agrárias e da Saúde, Lauro de Freitas – Bahia

### **Wandson Lira Alustau**

Graduando em Odontologia pela Faculdade UNIME de Ciências Agrárias e da Saúde, Lauro de Freitas – Bahia

### **Lara Virgínia de Almeida Alencar**

Cirurgiã-Dentista pela Faculdade UNIME de Ciências Agrárias e da Saúde, Lauro de Freitas – Bahia

### **Cássia Luana Silva Queiroz**

Cirurgiã-Dentista pela Faculdade UNIME de Ciências Agrárias e da Saúde, Lauro de Freitas – Bahia

### **Mariana Souza Guimarães Martins Santos**

Cirurgiã-Dentista pela Faculdade UNIME de Ciências Agrárias e da Saúde, Lauro de Freitas – Bahia

### **Juliana Andrade Cardoso**

Mestrado em Estomatologia Clínica, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUC-RS, Porto Alegre, RS. Especialização em Estomatologia, Faculdade UNIME de Ciências Agrárias e da Saúde. Habilitação em Laserterapia, UNINGÁ-SM, Santa Maria, RS. Professora dos Cursos de Odontologia da Faculdade UNIME de Ciências Agrárias e da Saúde, Lauro de Freitas,

BA e UNINASSAU Lauro de Freitas, BA e UniRuy Wyden Salvador – Bahia

**RESUMO:** A beleza humana sempre foi cultuada e a busca pelo embelezamento e pela preservação da juventude, do desejo de parar o tempo, vencer o envelhecimento e retardar o fim é ainda tão ativa que leva à busca profissional por novos tratamentos e aprimoramento de técnicas a fim de satisfazer esses desejos. A lipoplastia facial, também conhecida como bichectomia, não é um procedimento novo, porém tem se tornado a nova “febre” da Odontologia estética atual. Corresponde a uma cirurgia estéticofuncional da face, também considerada como plástica facial, que visa reduzir o tamanho das bochechas através da remoção da bola gordurosa de Bichat. A cirurgia é considerada um procedimento relativamente simples, que pode ser realizado sob anestesia local. Através da incisão intraoral, remove-se as bolas gordurosas, permitindo aspecto mais afinado da face e ressaltando os ângulos da região de ramo da mandíbula e acentuando a região dos zigomáticos. O presente trabalho tem como objetivo realizar uma breve revisão de literatura acerca da bichectomia, discutindo a técnica cirúrgica, bem como suas indicações e contraindicações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estética; Cirurgia Plástica; Odontologia.

## BICHECTOMY AND THE ENDLESS HUMAN SEARCH FOR BEAUTY

**ABSTRACT:** Human beauty has always been worshiped and the search for the beautification and preservation of youth, the desire to stop time, overcome aging and delay the end is still so active that it leads to the scientific search for new treatments and improvement of techniques in order to satisfy such desires. Facial lipoplasty, also known as bichectomy, is not a new procedure, but has become the new “fever” of current esthetic dentistry. It refers to an esthetic facial surgery, a form of plastic surgery, which aims to reduce the size of the cheeks by removing the buccal fat pads, known as Bichat balls. Said surgery is considered a relatively simple procedure, which can be performed under local anesthesia. Through the intraoral incision, the buccal fat pads are removed, allowing for a more defined appearance of the face, emphasizing the outline of the ramus portion of the mandible and accentuating the region of the zygomatic bone. The current work has the objective of carrying out a brief review of literature surrounding bichectomy, discussing the surgical technique, as well as its indications and contraindications.

**KEYWORDS:** Esthetics; Plastic Surgery; Dentistry.

### 1 | INTRODUÇÃO

A contemporaneidade trouxe a busca insaciável pela harmonização ou ainda, equilíbrio, bem-estar, segurança, beleza, leveza, e contemplou a Odontologia, mais precisamente os cirurgiões-dentistas. Já que atualmente, os mesmos são também responsáveis pela Harmonização Orofacial, que trouxe para a profissão um novo horizonte.

No intento de proporcionar uma combinação harmoniosa do sorriso com sua moldura, ressaltar detalhes dentro da beleza singular de cada um, em suma, permitir estar confortável com a própria aparência é o que define a Harmonização Orofacial, a qual atualmente desponta na Odontologia.

A profissão nunca esteve tão em destaque como atualmente, pois, com a evolução do estudo e determinadas técnicas, deu fruto a possibilidades que, em um passado não tão distante, só se atingiam através de procedimentos extremamente invasivos e de grande risco. A bichectomia em específico, permitiu resultados excelentes executados em ambulatório, sem cicatriz cutânea, e com pós-operatório de baixa morbidade.

Mas, o que são as bolas de *Bichat*? Bichat (Marie François Xavier Bichat) foi um anatomista francês que, em 1802, descreveu uma estrutura na face que levou seu nome. A bola de *Bichat* é um acúmulo de gordura na face, de forma piramidal e tamanho variável de acordo com a idade. Nas crianças se encontram maiores, caracterizando um rosto mais redondo, infantil, diminuindo de tamanho conforme o envelhecimento,

deixando o rosto mais definido, angulado, conotando a sensualidade e maturidade (TOSTEVIN; ELLIS, 1995).

Klüppel et al. (2018) expõem na literatura que esta gordura é estruturalmente semelhante àquela que se encontra em outras localizações do corpo, contudo, ela é coberta por uma fina cápsula que a isola de estruturas adjacentes e, conseqüentemente, não sofre as mesmas alterações decorrentes do processo de perda de gordura.

Acredita-se que a bola de Bichat tenha algumas funções, como a de proteção. Esta serve como um coxim protetor de estruturas neurovasculares da face. Outra função importante, se dá na fase de amamentação, impedindo que a mucosa da boca encoste uma na outra durante o movimento de sucção. Isto elucida o fato de os lactentes terem as bochechas maiores que crianças de maior idade (CEPEDA et al., 2019).

Seguindo esta linha, Bernardino Júnior et al. (2008) caracterizam a bola, corpo ou coxim adiposo, como uma massa esférica de gordura que se encontra na região da bochecha, entre os músculos. Sua localização então, permite uma função mecânica de facilitar movimentações de um músculo sobre o outro, auxiliando os músculos da mastigação (CAMACHO, 2014). Todavia, o excesso desta gordura pode levar o paciente ao desenvolvimento de queixas funcionais e/ou estéticas (ALMEIDA & ALVARY, 2018).

## 2 | BICHECTOMIA

### 2.1 Indicações e Contraindicações

Nos últimos anos, a bichectomia se tornou uma cirurgia extremamente popular entre os pacientes. A maioria acredita que se trata de uma cirurgia plástica, apenas com a finalidade estética de afinar o rosto, mas apesar desta, ela pode também ter indicação para melhoria da função (MONTERO, et al. 2018).

De acordo com Quispe Pari (2014), a bichectomia é uma possibilidade de procedimento para a harmonia da face, que visa o bem-estar físico e psicológico do indivíduo, já tendo como indicação, casos onde hajam ausência desses fatores.

A avaliação da indicação para o procedimento é de extrema importância. A queixa do paciente pode ser puramente funcional, estética ou estética-funcional. Portanto, é essencial uma avaliação minuciosa da face (SOBRINHO, 2016).

Assimetrias deverão ser levadas em consideração. Portanto, para esta avaliação, uma linha imaginária deve ser traçada, desde a raiz do cabelo, descendo reta pelo centro da glabella, nariz, lábios e mento. Deve-se ainda avaliar os tipos de rosto e proporções faciais (MATARASSO, 2006).

A decorrer da avaliação da face, é necessário medir a distância entre os ângulos da mandíbula direito e esquerdo em linha reta, se esta for maior que a distância entre os molares, medido intrabucal da oclusão do último molar inferior esquerdo ou último direito em linha reta, é possível que a bichectomia, isoladamente, não vá atender às expectativas do paciente, se a queixa for apenas estética, devendo ser comunicado ao

paciente antes da realização do procedimento (MATARASSO, 2006).

A cirurgia de bichectomia está indicada para pacientes saudáveis, sem condições médicas graves, que desejam um formato facial mais definido e/ou que buscam a melhoria da função mastigatória em pacientes que frequentemente traumatizam a mucosa jugal durante a mastigação (morsicatio buccarum). No entanto, como expuseram Klüppel et al. (2018), todo procedimento cirúrgico traz contraindicações e riscos que deverão ser avaliados e expostos ao paciente antes da cirurgia.

A hipertrofia do músculo masseter também deve ser levada em consideração, pois pode causar desarmonia facial devido ao volume pronunciado na parte posterior na região do ângulo da mandíbula. Neste caso, a bichectomia, poderá evidenciar ainda mais a região, devido a depressão causada no espaço bucal (MATARASSO, 2006).

Todo procedimento cirúrgico tem seus riscos e complicações, sendo de responsabilidade do profissional o conhecimento minucioso da anatomia, em especial estruturas como o ducto de Stenon, que contorna a borda anterior do masseter, migrando através do músculo bucinador para se abrir no vestíbulo da boca, com desembocadura na papila parotídea, saliência localizada próximo ao segundo molar superior, podendo ser alvo de uma complicação (SPENCE, 1991).

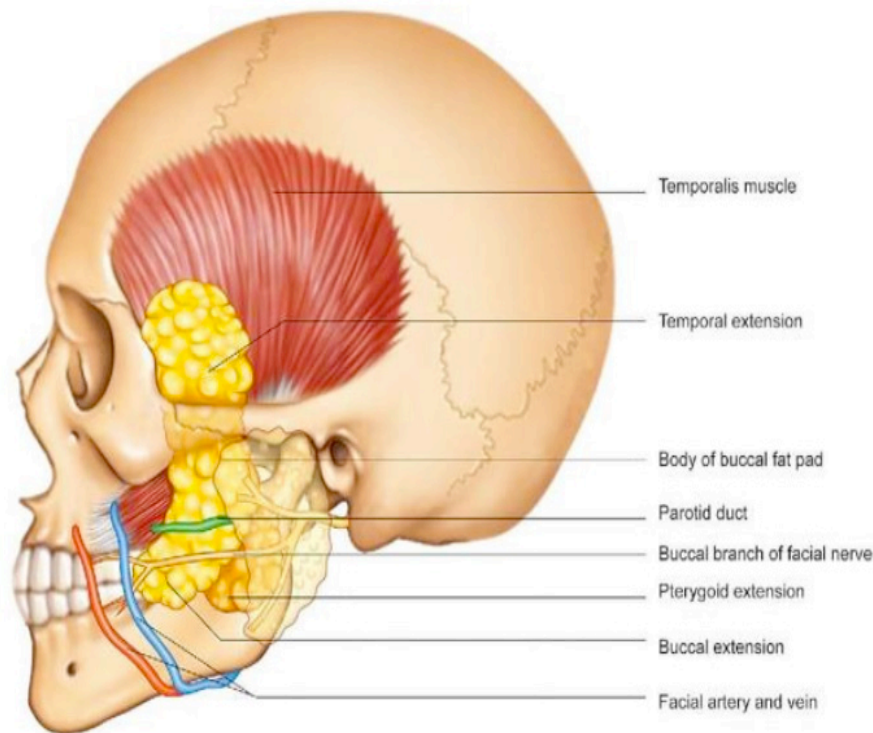
Devido a esta proximidade com o local cirúrgico, o ducto pode ser facilmente traumatizado ou seccionado durante os movimentos de incisão e de tração da bola de Bichat, igual. Uma incisão errada poderá comprometer o ducto parotídeo irreversivelmente causando parestesias ou paresias (MATARASSO, 1991; KLÜPPEL ET AL., 2018).

Se um ramo terminal do nervo facial for lesionado, poderá provocar também uma espécie de fraqueza, não uma paralisia completa do músculo, por causa das várias conexões em plexo dos ramos terminais presentes nas suas imediações. Sendo oportuno também mencionar que o nervo facial tem um poder regenerador maior do que qualquer outra inervação do corpo. (Madeira, 2010). Além destas, outras complicações como edema, hematoma, trismo e assimetria facial podem estar presentes (CAMACHO, 2014), portanto, o conhecimento sobre as técnicas e anatomia é de extrema importância para se evitar as complicações ou lesões de estruturas nobres (GÓES, 2017).

## **2.2 Técnica Cirúrgica**

A bichectomia é uma cirurgia, que consiste na retirada das bolas de Bichat, localizadas na região de bochechas. Trata-se de uma estrutura gordurosa que ajuda a dar formato ao rosto (FIGURA 1), por vezes deixando-o mais arredondado, “reduzindo sua proeminência e, desta forma, aumenta indiretamente a luminosidade das eminências malar” (CAMACHO, 2014; LIMA & SOUZA, 2016).





**Figura 1:** Anatomia de perfil de face evidenciando a bola gordurosa de Bichat e as estruturas adjacentes.

Fonte: [www.apcd.org.br](http://www.apcd.org.br)

O procedimento para a cirurgia de bichectomia é uma técnica simples, mas como todo ato cirúrgico, traz consigo riscos (CAMACHO, 2014). A anestesia utilizada é a local, ressaltando o cálculo da quantidade máxima de anestésico para o paciente que deve ser sempre implementado, embora na maioria das vezes é necessária a utilização de apenas um tubete de anestésico (QUISPE PARI, 2014) para anestésiar o nervo infraorbitário, alveolar superior posterior e região pterigoidea (CAMACHO, 2014).

O acesso se dá através de uma pequena incisão horizontal com 0,5cm a 1cm de extensão, a nível do plano oclusal superior, posterior, na altura do segundo molar permanente, próximo a papila parotídea, abaixo ou acima dela (CEPEDA et al., 2019; STEVÃO, 2015; ALMEIDA & ALVARY, 2018).

A divulsão das fibras do músculo bucinador deve ser realizada com instrumento de ponta romba, cuidadosamente até o aparecimento da cápsula de gordura. Tomando muito cuidado para não romper o ducto parotídeo, para que não haja uma complicação posteriormente (ALMEIDA & ALVARY, 2018).

A ressecção parcial da gordura deve ser feita com um instrumento longo e fino, como a pinça hemostática, através de suaves movimentos circulares, para que não se dilacere excessivamente, estes movimentos circulares são realizados para facilitar a remoção da estrutura mantendo ela mais íntegra, e assim removendo grande parte da bola de Bichat, em volume variável de acordo com a necessidade de cada paciente, em que seu volume total não pode ser removido. O cirurgião deve limitar-se à remoção

de no máximo  $2/3$  do volume total (KLÜPPEL ET AL., 2018). O procedimento costuma ser rápido, variando entre 20 e 40 minutos (QUISPE PARI, 2014).

Com o auxílio de outra pinça hemostática deve-se cortar a gordura em sua base, região do pedículo. O controle do volume da remoção pode ser mensurado com auxílio de uma seringa descartável, ajudando da mesma forma a medir a quantidade retirada que cada lado (ALMEIDA & ALVARY, 2018).



**Figura 2:** Remoção da bola gordurosa de Bichat com auxílio da pinça Kelly.

**Fonte:** Acervo pessoal dos autores.



**Figura 3:** Mensuração do volume retirado.

**Fonte:** Acervo pessoal dos autores.

Na maioria dos casos, a ferida cirúrgica é fechada com 1 a 2 pontos simples bilateralmente, podendo ser realizada com fios absorvíveis ou não. A quantidade de pontos é determinada pelo tamanho da incisão realizada pelo cirurgião (ALMEIDA & ALVARY, 2018). É importante que o paciente retorne para avaliação após 7 dias de pós-operatório (PO) e, se necessário um novo retorno deve ser agendado para 14 dias de PO (QUISPE PARI, 2014).

Além das recomendações pós-operatórias corriqueiras de dieta e repouso, prescreve-se antibiótico, anti-inflamatório e analgésico, juntamente com compressa de gelo (STEVÃO, 2015). A recuperação PO costuma ser excelente, muito parecida com a recuperação pós exodontia de terceiros molares, no entanto, na fase inicial pode incluir equimose e edema (QUISPE PARI, 2014). Os resultados das cirurgias variam para cada paciente. Segundo Kuchta (2017), o resultado da cirurgia começa a ser notado após 2 semanas, contudo, nesse período ainda é pouco perceptível por causa do edema. Existem variáveis que irão determinar esse quadro, como quantidade de trauma exercido para remoção da bola de Bichat, e quantidade de tecido adiposo removido do local. O resultado final só pode ser avaliado após 6 meses da cirurgia (SOBRINHO, 2016).

A cirurgia de bichectomia não necessita de internação hospitalar, podendo ser realizada em âmbito ambulatorial e oferecendo alta aos pacientes no mesmo dia do procedimento. É indicado após o término da cirurgia pedir que o paciente aguarde na recepção ou sala de espera até que o efeito do anestésico sane, para ter um pequeno acompanhamento do pós-operatório (QUISPE PARI, 2014).

### 3 | CONCLUSÃO

A cirurgia de bichectomia contribui para a melhoria do padrão estético e funcional, com poucos riscos e baixa morbidade. A técnica cirúrgica descrita é segura quando seguida rigorosamente. Salienta-se a importância das estruturas anatômicas de reparo, em especial para o acesso cirúrgico. A bichectomia promove uma melhoria nos traumas à mucosa jugal, proporciona um rosto mais simétrico e harmonioso, sendo uma opção viável e de baixa morbidade, com poucas complicações para os pacientes submetidos. Podendo esta ser realizada pelo cirurgião dentista, estando legalmente dentro de suas atribuições, em concordância ao que dispõe a resolução CFO-100/200.

### REFERÊNCIAS

ALMEIDA AVV; ALVARY PHG. A BICHECTOMIA COMO PROCEDIMENTO CIRÚRGICO. J Business Techn. v.7, n.1, p.3-14, 2018.

BERNARDINO JÚNIOR, R; SOUSA, GC; LIZARDO, FB; BONTEMPO, DB; GUIMARÃES, PP; MACÊDO, JH. CORPO ADIPOSE DA BOCHECHA: UM CASO DE VARIAÇÃO ANATÔMICA. Biosci. J., v. 24, n. 4, p. 108-113, 2008.

CEPEDA LRS, VECCHIA JUNIOR CPD, OVALLE DHM, GARCIA CP, DUARTE FO, ELY JB. Hematoma pós-operatório de bichectomia: Relato de caso, revisão da literatura. Rev. Bras. Cir. Plást. v.34, n.1, p. 93-5, 2019.

GÓES RS. CIRURGIA DE BICHECTOMIA COM FINALIDADE ESTÉTICO FUNCIONAL: REVISÃO DE LITERATURA E RELATO DE DOIS CASOS. 2017. Monografia. Universidade Tiradentes. Aracaju, 2017.

KLÜPPEL L, MARCOS RB, SHIMIZU IA, SILVA MAD, SILVA RD. Complications associated with the bichectomy surgery. RGO, v. 66, n. 3, p. 278-84, 2018.

KUCHTA, T. Bichectomia: a cirurgia para redução das bochechas: 2017. Dissertação (mestrado em cirurgia): 2017.

LIMA AM; SOUZA RD. Bichectomia: relato de série de casos. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Tiradentes: Universidade Tiradentes;2016.

MADEIRA, M. Anatomia da Face: bases anatomofuncionais para prática odontológica. 8 ed. São Paulo: Sarvier, 2012.

MATARASSO A. Managing the Buccal Fat Pad. Aesthetic surgery journal, v.26, n.3, p.330-336, 2006.

MONTERO JF; de SOUZA HC; MARTINS MS; OLIVEIRA MN; BENFATTI CA; de SOUZA MAGINI R. Versatility and Importance of Bichat's Fat Pad in Dentistry: Case Reports of Its Use in Occlusal Trauma. J Contemp Dent Pract, v.19, n.7, p.888-94, 2018.

QUISPE PARI GD. CIRURGIA ESTETICA DE MEJILLAS. Rev Act Clin Med. v.48, s/n, p.2538-2541, 2014.

SALMÓN MC. Extracción de la bola adiposa de Bichat: Reporte de un caso clínico. Odontología Vital. v.1, n.20, p.75-79, 2014.

SOBRINHO JBM. Curso de Bichectomia. 2016. Apostila do curso de bichectomia - Instituto Agenor Paiva de pós -graduação, Salvador: 2016.

SPENCE AP. Anatomia Humana Básica; (tradução Edson Aparecido Libert) 2. ed. São Paulo: Manole, 1991. 544p.

STEVÃO ELL. Bichectomy ou Bichatectomy – a small and simple intraoral surgical procedure with great facial results. Adv Dent Oral Health. v.1, n.1, p. 1-4, 2015.

TOSTEVIN PM; ELLIS H. The buccal pad of fat: a review. Clin Anat. v. 8, n.1, p.304-06. 1995.

## RESTABELECIMENTO MORFOFUNCIONAL DE DENTES ANTERIORES PELA MATRIZ BRB: CASO CLÍNICO

### **Rangel Bastos de Holanda Teixeira**

Acadêmicos Do Curso De Odontologia Do Centro  
Universitário Tiradentes – UNIT/AL.  
rangelbaastos@hotmail.com

### **José Robert de Souza**

Acadêmicos Do Curso De Odontologia Do Centro  
Universitário Tiradentes – UNIT/AL.

### **Marília Camila Tenório Baltar Maia**

Cirurgião-Dentista Especialista Em Dentística  
Restauradora.

### **Sarah Lerner Hora**

Docente Do Curso De Odontologia Do Centro  
Universitário Tiradentes – UNIT/AL.

### **Laís Lemos Cabral**

Docente Do Curso De Odontologia Do Centro  
Universitário Tiradentes – UNIT/AL.

A possibilidade de uma efetiva e ágil reconstrução do dente através do processo restaurador que restitui forma, função e estética do elemento em questão, é de grande objetividade da odontologia contemporânea. A aplicação da matriz BRB consiste na exclusão da etapa de enceramento, tendo seu processo realizado em uma única sessão, onde simplifica o uso de guias palatinas através da moldagem do dente com silicona de condensação. Este material de moldagem é levado ao dente a ser restaurado e após sua presa, é feito o recorte do volume vestibular através da delimitação

prévia com lápis de ponta fina. O recorte da silicona servirá como guia palatina para facilitar a estratificação da resina composta e devolver mais rapidamente o equilíbrio do sistema estomatognático, resultando agilmente em toda a harmonia do sistema. O objetivo deste trabalho é apresentar a viabilidade da técnica da Matriz Bertholdo/Ricci/Barrotte (BRB) através de um relato de caso clínico com a confecção de uma guia palatina sem a necessidade de enceramento. Paciente P. H. A. M. do gênero masculino, 11 anos de idade, procura atendimento odontológico após fratura do elemento dental 21 causado por traumatismo acidental. Posteriormente a finalização do tratamento endodôntico, foi utilizado pino intra-radicular e confeccionado uma matriz de silicona de condensação envolvendo a região palatina. Após presa da silicona, foi removida com broca a região vestibular dando forma ao dente que será esculpido em resina composta. Dessa forma, o auxílio da matriz BRB irá facilitar a confecção das características anatômicas e funcionais deste elemento com suporte palatino adequado. Assim, em dentes anteriores que apresentam a necessidade de restauração direta como fraturados, conóides, dentre outros; a recomendação de confecção através da técnica BRB é de alto interesse clínico pela praticidade e eficiência, trazendo mais benefícios para o paciente e ao cirurgião-

dentista, como diminuição de etapas laboratoriais, atendimento em única sessão e redução de custos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Reabilitação Oral, Matriz Palatina, Matriz BRB.

## MICROBIOTA ENDODÔNTICA ASSOCIADA ÀS LESÕES REFRAATÁRIAS

### Wanessa Fernandes Matias Regis

Departamento de Patologia e Medicina Legal,  
Programa de Pós-graduação em Microbiologia  
Médica, Universidade Federal do Ceará.

### Anisio Silvestre Pinheiro Santos Filho

Departamento de Patologia e Medicina Legal,  
Programa de Pós-graduação em Microbiologia  
Médica, Universidade Federal do Ceará.

**RESUMO:** Apesar dos avanços da Endodontia, as taxas de insucesso no tratamento endodôntico e aparecimento de lesões refratárias ainda são elevados. O objetivo desse trabalho foi revisar e discutir a literatura acerca dos métodos de identificação microbiana: Microscópio Eletrônico de Transmissão (MET), Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV) e Reação em Cadeia da Polimerase (PCR – sigla em inglês: Polymerase Chain Reaction) e dos microrganismos mais comumente encontrados nos casos de infecções endodônticas persistentes. Concluiu-se que o método de identificação PCR foi o que apresentou melhor desempenho quando comparado aos outros métodos revisados e que as espécies mais encontradas nos casos de insucesso foram: *Enterococcus faecalis* e *Prevotella intermedia*, associados a infecções sintomáticas e *Peptostreptococcus micros* e *Actinomyces odontolyticus*, à infecções assintomáticas. Porém a mais recorrente foi o

*Enterococcus faecalis*.

**PALAVRAS-CHAVE:** Lesões refratárias – Microrganismos – Reação em cadeia da polimerase.

**ABSTRACT:** Despite advances in Endodontics, failure rates in endodontic treatment and the appearance of refractory lesions are still high. The aim of this study was to review and discuss the literature about the microbial identification methods: Transmission Electron Microscopy (TEM), Scanning Electron Microscopy (SEM) and Polymerase Chain Reaction (PCR) and the microorganisms most commonly found in cases of persistent endodontic infections. It was concluded that the PCR identification method showed the best performance compared to the other reviewed methods and the species most commonly found in cases of failure: *Enterococcus faecalis* and *Prevotella intermedia*, associated with symptomatic infections and *Peptostreptococcus micros* and *Actinomyces odontolyticus*, the asymptomatic infections. But the most recurrent was the *Enterococcus faecalis*.

**KEYWORDS:** Refractory lesions - Microrganisms – Polymerase chain reaction

## 1 | INTRODUÇÃO

A principal causa de insucesso do tratamento endodôntico são as bactérias, que, na maioria das vezes não são totalmente eliminadas do interior do sistema de canais radiculares, levando ao reaparecimento de lesões periapicais (KAKEHASHI, STANLEY, FITZGERALD, 1965). Segundo Ferrari, Cai, Bombana (2005) a permanência dos microrganismos tem como principais causas o controle asséptico inadequado, o preparo químico mecânico deficiente, a obturação insatisfatória, uma possível infiltração coronária e microrganismos resistentes à terapia endodôntica. As infecções endodônticas primárias estão associadas à microbiota mista composta por bactérias anaeróbias gram-negativas e gram-positivas e, usualmente contém mais de três espécies por canal, enquanto que, nas infecções recorrentes ou refratárias, há um predomínio de bactérias anaeróbias facultativas gram-positivas, abrigando uma ou duas espécies por canal, sendo o *Enterococcus faecalis* o microrganismo mais comumente encontrado (PINHEIRO, et al., 2003).

O preparo químico-mecânico do canal radicular diminui de forma significativa o número de microrganismos da infecção endodôntica. Entretanto, em áreas inacessíveis aos instrumentos, como canais laterais, acessórios, região de istmos e delta apical, o controle dos microrganismos que resistem ao preparo biomecânico depende mais da ação das soluções irrigadoras e da medicação intracanal (RÔÇAS, SIQUEIRA-JÚNIOR, 2011).

A aplicação de métodos microscópicos e genéticos moleculares na análise da diversidade bacteriana de lesões refratárias tem revelado um espectro bacteriano maior do que antes apreciado. De maneira geral, mais de 700 espécies bacterianas diferentes, pertencentes a 11 divisões (ou filos) do domínio *Bacteria* foram detectados na cavidade oral de humanos. Cerca de 50% destas bactérias são conhecidas somente pela sequência genética 16S rRNA. Tal fato remete à interessante possibilidade de espécies ainda não caracterizadas serem analisadas e conhecidas por métodos diversos de identificação, pois, as mesmas podem fazer parte de uma larga fração da microbiota oral que participa da etiologia de lesões persistentes (TAVARES et al., 2011)

Torna-se, portanto, oportuno apresentar uma revisão sobre o assunto, buscando maiores conhecimentos a respeito dos métodos de identificação de microrganismos e da complexidade microbiológica que envolve os dentes com lesões persistentes, que levam ao insucesso do tratamento endodôntico.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão com a finalidade de discutir a literatura acerca da microbiota que envolve as infecções endodônticas persistentes, considerando os principais métodos de identificação, bem como os tipos de microrganismos envolvidos.



Foram consultadas as bases de dados Medline, Pubmed.

### 3 | REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Métodos de identificação de microrganismos

##### 3.1.1 Microscopia Eletrônica de Transmissão - MET

Os microscópios eletrônicos de transmissão (MET) comerciais datam do início da década de 40 e desta data até os anos 70 ocorreu o período áureo da microscopia descritiva (MOREIRA, LINS, ULYSSES, 2011).

Um microscópio eletrônico de transmissão (figura 1) consiste de um feixe de elétrons e um conjunto de lentes eletromagnéticas, que controlam o feixe, encerrados em uma coluna evacuada com uma pressão cerca de 10<sup>-5</sup> mmHg (PADILHA, 2013).

Sunsw et al. (2002), utilizaram o MET como ferramenta para investigação de microrganismos presentes em 36 dentes acometidos por lesões periapicais persistentes, e que nenhum dos dentes tinha respondido ao tratamento endodôntico convencional ou a longo prazo (> 6 meses) com hidróxido de cálcio e ainda, oito pacientes receberam antibióticos por via sistêmica. Após a cultura anaeróbica, um total de 148 cepas microbianas foram detectadas, sendo que cerca de 51% das espécies foram anaeróbias, 79,5% eram gram-positivas, e 25% eram anaeróbios facultativos, entre eles: *Staphylococcus*, *Enterococcus*, *Enterobacter*, *Pseudomonas*, *Stenotrophomonas*, *Sphingomonas*, *Bacillus*. O estudo demonstrou que uma ampla variedade de microrganismos anaeróbios tem capacidade de manter-se em lesões endodônticas refratárias por um longo período.

Andolfatto, em 2011, utilizou-se do MET para avaliar o efeito que alguns curativos de demora apresentam sobre os microrganismos que frequentemente resistem ao preparo químico-mecânico do canal radicular. Foi avaliado o efeito das pastas: Calen, Calen PMCC, Hydropast, Hydropast+I e UltraCal XS, sobre os microrganismos: *Micrococcus luteus*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas* e *Candida albicans*. Os dados foram submetidos à ANOVA e teste de Tukey e concluiu que todas as pastas apresentaram efeito antimicrobiano sobre os microrganismos testados, com exceção do Hydropast+I, que não demonstrou efeito antimicrobiano sobre o *E. faecalis*.

Ramos (2013) elaborou um trabalho analisando o desenvolvimento do MET, em amostras biológicas, utilizando células-tronco indiferenciadas. Após a análise, descreveu que essa técnica permite identificar a morfologia da célula, possui excelente desempenho para análise interna das células observadas, sendo um método muito apropriado para pesquisa microbiológica.

##### 3.1.2 Microscopia Eletrônica de Varredura – MEV

O microscópio eletrônico de varredura é um equipamento capaz de produzir

imagens de alta ampliação (até 300.000 x) e resolução. As imagens fornecidas pelo MEV possuem um caráter virtual, pois o que é visualizado no monitor do aparelho é a transcodificação da energia emitida pelos elétrons, ao contrário da radiação de luz a qual estamos habitualmente acostumados. O princípio de funcionamento do MEV consiste na emissão de feixes de elétrons por um filamento capilar de tungstênio (eletrodo negativo), mediante a aplicação de uma diferença de potencial que pode variar de 0,5 a 30KV.

Essa variação de voltagem permite a variação da aceleração dos elétrons, e também provoca o aquecimento do filamento. A parte positiva em relação ao filamento do microscópio (eletrodo positivo) atrai fortemente os elétrons gerados, resultando numa aceleração em direção ao eletrodo positivo. A correção do percurso dos feixes é realizada pelas lentes condensadoras que alinham os feixes em direção à abertura da objetiva. A objetiva ajusta o foco dos feixes de elétrons antes dos elétrons atingirem a amostra analisada. É um aparelho que pode fornecer rapidamente informações sobre a morfologia e identificação de elementos químicos de uma amostra sólida. Sua tecnologia é bastante explorada em diversas áreas médicas, incluindo a identificação de patógenos orais. O MEV é um dos mais versáteis equipamentos disponíveis para a observação microrganismos, como podemos observar na figura 2 (DEDAVID, GOMES, MACHADO, 2007).

Nogueira em 2008, observou em MEV os microrganismos *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* e *Enterococcus faecalis*, que são encontrados em lesões perirradiculares e avaliou o potencial antibacteriano que a associação MTA/Clorexidina apresentava sobre essas bactérias. Com isso, pode-se concluir que a clorexidina não apresentou melhora da atividade anti-bacteriana do MTA sobre os microrganismos que colonizam as lesões recorrentes, com exceção do *S. aureus*.

Stürmer et al., (2011) utilizaram-se do MEV para investigar as características das infecções endodônticas dentro do sistema de canais radiculares (intrarradicular) e correlacioná-las com os achados clínicos e radiográficos. Utilizando-se de 14 dentes humanos extraídos com infecção endodôntica, observaram em MEV a relação entre presença de bactérias e células de defesa, características microbiana e distribuição dentro do canal radicular, tudo foi registrado através da captura de imagens para posterior associação com os dados clínicos e radiográficos. Após a associação foi concluindo que os estágios da organização estrutural e distribuição dos microrganismos, bem como a resposta do hospedeiro, puderam ser correlacionados com as características clínicas da infecção.

Signorette em 2013 analisou em MEV, vinte pacientes com lesões apicais persistentes após o retratamento endodôntico, com o objetivo de identificar bactérias viáveis e correlacionar os achados microbiológicos com o diagnóstico histopatológico da lesão. As coletas foram feitas através de curetagem apical e enviadas para análise, onde identificaram como lesão de caráter misto com predominância de anaeróbios

estritos Gram-positivos.

### 3.1.3 Reação em cadeia da polimerase (PCR)

O processo de PCR (Polymerase Chain Reaction- Reação em Cadeia da Polimerase) idealizado por Mullis em 1983, revolucionou o campo da biologia molecular por ser um método capaz de amplificar uma cópia de um gene em milhares de cópias. A PCR tem gerado um número crescente de tecnologias associadas para diversas aplicações. Como, por exemplo, detecção de agentes patogênicos microbianos.

Essa nova tecnologia utiliza-se de uma técnica simples, onde ocorre replicação de uma curta região da molécula de DNA, um único gene é copiado muitas vezes por uma enzima, a DNA-polimerase (RÔÇAS, 2002; ALVES, 2008.). Ela possui muitas aplicações em diversas pesquisas genéticas, microbiológicas e em outras áreas mais específicas, como a Endodontia (BEDRAN, et al 2010). Destacam-se nessa revisão as seguintes pesquisas:

Geibel et al., em 2005 objetivaram identificar microrganismos em lesões periapicais persistentes através do método da PCR, utilizando onze pacientes e coletando as amostras com pontas de papel absorvente, a partir de catorze dentes com lesões. O 16S rDNA de onze espécies de bactérias puderam ser detectados simultaneamente através da PCR. Todas as amostras continham mais do que uma espécie bacteriana e as encontradas em maior número foram: *E. faecalis*, *P. aeruginosa*, *E. coli*, *F. nucleatum* e *S. sanguinis*. No caso de palpação apical positiva, muitas vezes o *M. micros* e o *F. nucleatum* estavam presentes, demonstrando que as bactérias encontradas em lesões periapicais refratárias podem ser analisadas pelo método da reação em cadeia de polimerase.

Através do método da PCR, Chung e Carneiro em 2011, fizeram um estudo para identificação de microrganismos envolvidos na patogenicidade do insucesso endodôntico. O estudo contou com a participação de trinta e seis pacientes portadores de lesões periapicais visíveis radiograficamente. Para a realização da coleta foi utilizado cone de papel absorvente e levedos para realização de análise em PCR. Os resultados foram submetidos à análise descritiva e estatística de Kruskal-Wallis e teste de Dunn. Foram encontrados os seguintes patógenos: *Prevotella intermedia*, *Prevotella nigrescens*, *Porphyromonas gingivalis*, *Porphyromonas endodontalis*, *Treponema denticola*, *Fusobacterium alocis*, *Enterococcus faecalis* e *Parvimonas micra*, sendo este último o mais prevalente.

Rôças, Siqueira Júnior (2011) utilizaram a técnica PCR para caracterizar a microbiota em quarenta e sete dentes com lesões apicais, que foi coletada previamente à obturação. Os canais foram irrigados durante o preparo químico-mecânico com hipoclorito de sódio a 2,5% ou clorexidina a 0,12%. Pela análise das lesões apicais em PCR, identificaram que os microrganismos resistentes ao preparo com hipoclorito de

sódio foram: *Propionibacterium acnes*, espécies de *Streptococcus*, *Porphyromonas endodontalis* e *Selenomonas sputigena*. E no grupo da clorexidina: *Dialister Invisus*, *Actinomyces*, *Prevotella baroniae*, *acidifaciens Propionibacterium*, e *Streptococcus espécie israelii*, concluindo que não houve diferença significativa entre o uso das duas substâncias e o relevante foi a resistência dos patógenos ao tratamento.

Zhang et al., em 2012, utilizaram o sequenciamento 16S rRNA para avaliar a diversidade microbiana em dentes com lesões apicais, extraíndo o DNA de quinze dentes com infecções perirradiculares persistentes. Todas as bactérias presentes foram amplificadas por PCR, seguido de clonagem e sequenciamento. O grupo controle da pesquisa não apresentou reação. Foram identificados ao final da pesquisa os seguintes microrganismos: *Parvimonas micra*, *Dialister Invisus*, *Enterococcus faecalis*, *Filifactor alocis* e *Fusobacterium nucleatum*, demonstrando a diversidade da microbiota endodôntica.

Vidana et al. (2015), com o auxílio da tecnologia PCR, compararam cepas do *E. faecalis* originado de infecções endodônticas persistentes e dos encontrados em alimentos. O estudo foi realizado em Estocolmo, na Suécia, e contou com um total de cento e oito cepas analisadas. Concluíram que as cepas têm resistência à antibióticos e fatores de virulência diferentes e que a única semelhança consistiu de uma combinação comum compartilhada dos genes *gelE*, *EfaA* e *Ace*.

### 3.2 Considerações sobre a microbiota identificada e envolvida em infecções endodônticas persistentes

A infecção do canal radicular é um processo dinâmico, no qual, várias espécies bacterianas estão presentes, sendo o fator microbiológico apontado como a maior causa de falhas no tratamento endodôntico (SIQUEIRA JÚNIOR, DE UZEDA, FONSECA, 1996). Segundo Soares (2002), a permanência dos microrganismos e a contínua produção de seus subprodutos no interior dos túbulos dentinários, impedem o sucesso do tratamento endodôntico e perpetuam a lesão do periápice.

Para Gomes et al (2004), a porcentagem de casos de insucesso no tratamento endodôntico ainda é significativa, pois as áreas não atingidas durante o preparo químico mecânico são favoráveis à manutenção das colônias bacterianas, contribuindo para a formação de lesões refratárias. Portanto, deve-se conhecer mais a fundo a composição dessas colônias.

Segundo Rodrigues (2009), os microrganismos encontrados em lesões refratárias podem ser divididos em dois grupos: os que estão presentes em casos de sintomatologia dolorosa e os assintomáticos. Lesões com sintomatologia dolorosa estão associadas a microrganismos anaeróbios facultativos, como por exemplo, *Enterococcus faecalis* e *Prevotella intermedia*, enquanto lesões assintomáticas estão quase na sua totalidade associadas a microrganismos anaeróbios obrigatórios, entre eles: *Peptostreptococcus micros* e *Actinomyces odontolyticus*.

Com relação aos mecanismos de aquisição de resistência microbiana, Nacif, Alves (2010), consideram que eles apresentam diferentes respostas de acordo com a intensidade e duração do estresse. Quando privados de nutrientes a viabilidade dos microrganismos é mantida por extensos períodos, mostrando que o desenvolvimento de tolerância é progressivo à duração da supressão de nutrientes, ao calor, hipoclorito de sódio, peróxido de hidrogênio e etanol.

Kuremoto et al. (2014), desenvolveram um modelo de estudo *in vivo* de biofilme intrarradicular e extrarradicular, originário de lesões refratárias em ratos para identificar e quantificar bactérias dos dois tipos diferentes de infecção. As lesões periapicais foram induzidas por exposição do tecido pulpar dos primeiros molares inferiores de ratos Wistar do sexo masculino. As bactérias detectadas mais frequentemente no biofilme intrarradicular foram: *Proteus mirabilis*, *Escherichia coli*, *Enterococcus avium* e *Enterococcus gallinarum*. Já no biofilme extrarradicular encontraram: *E. avium*, *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Morganella morganii* e *P. mirabilis*.

Jhajharia et al. (2015), realizaram uma revisão de literatura sobre o biofilme endodôntico, que foi classificado para estudo em: biofilme intrarradicular, extrarradicular e periapical. Eles relataram que a espécie mais comumente encontrada nos casos de insucesso endodôntico foi o *Enterococcus faecalis*, que trata-se de uma bactéria gram-positiva, anaeróbia facultativa e oportunista. Essa bactéria sobrevive por longos períodos com poucos nutrientes, levando a latência e um extenso tempo de incubação. Suas células podem se adaptar às condições adversas quando expostas a situações de estresse subletais.

## 4 | DISCUSSÃO

### 4.1 Sobre os métodos de identificação dos microrganismos

O estabelecimento do microscópio eletrônico de transmissão como ferramenta científica dos microbiologistas ampliou o potencial de percepção de detalhes estruturais, previamente limitados pelo comprimento de onda da luz visível (MOREIRA, LINS, ULYSSES, 2011), contudo, a etapa obrigatória de fixação, que possui a função de imobilizar a estrutura celular a ser observada, limita seu uso, pois, pode causar danos estruturais aos microrganismos (PADILHA, 2013).

A microscopia eletrônica de varredura é um excelente método de identificação, pois possui a capacidade de fornecer informações sobre a amostra analisada de forma rápida e possui imagens tridimensionais, com melhor qualidade quando comparada ao MET (NOIRI et al., 2002), porém, segundo Ramos (2013), necessita de um número grande de microrganismo por amostra coletada, que muitas vezes inviabiliza o estudo.

Devido à sua alta especificidade, o método Reação em Cadeia em Polimerase apresenta um potencial significativo a ser explorado no diagnóstico microbiológico para a identificação de patógenos envolvidos no desenvolvimento e perpetuação de

lesões perirradiculares, por meio da amplificação de fragmentos de DNA específicos de células bacterianas (RÔÇAS, 2002; ALVES, 2008).

Segundo Rodrigues (2009), o método Reação em cadeia da polimerase, é superior aos apresentados acima, devido sua rapidez, especificidade, sensibilidade e capacidade de identificar rapidamente microrganismos de cultivo difícil ou impossível, mesmo que presentes em baixo número na amostra coletada. Entretanto, Bedran et al. (2010) ressaltaram que a técnica de PCR somente detecta os microrganismos na fase de platô da reação, é incapaz de realizar quantificação precisa do número de bactérias presentes e ainda, possui susceptibilidade de contaminação superior aos outros métodos apresentados e alto custo.

#### 4.2 Sobre a microbiota envolvida nas infecções persistentes

Silva et al. em 2000, observaram trinta e um dentes extraídos com lesões recorrentes e em apenas 2 casos foram observadas estruturas parecidas com hifas e suas ramificações, sugestivas da presença de fungos, concluindo que a presença desse microrganismo decorreria de infecção oportunista, no que discordam Soares (2002) e Alves (2008), que demonstraram em suas pesquisas que os fungos são os maiores colonizadores de lesões persistentes, devido sua capacidade de invadir túbulos dentinários.

A literatura revisada (SIQUEIRA JÚNIOR, UZEDA, FONSECA, 1996; RODRIGUES, 2009; NACIF, ALVES, 2010; CHUNG, CARNEIRO, 2011) mostrou a diversidade de microrganismos presentes nos casos de reinfecção endodôntica, entre eles: *Prevotella intermedia*, *Prevotella nigrescens*, *Porphyromonas gingivalis*, *Porphyromonas endodontalis*, *Treponema denticola*, *E. faecalis*, *Fusobacterium alocis*, *Enterococcus faecalis* e *Tannerella forsythia*, e demonstraram que o processo de colonização aparente nesses casos está relacionado à resistência de microrganismos e às condições locais de sobrevivência (falta de nutriente e oxigenação).

Kuremoto et al. (2014), pesquisaram biofilmes intrarradicular e extrarradicular, e discordando de alguns autores (SIQUEIRA, DE UZEDA, FONSECA, 1996; RODRIGUES, 2009; NACIF, ALVES, 2010), atestaram que o desenvolvimento da lesão persistente, levando a manutenção do biofilme extrarradicular, está relacionado mais à permanência de patógenos intrarradiculares não removidos durante o preparo químico-mecânico, do que à resistência de patógenos específicos. Todavia, Jhajharia et al. (2015), afirmaram que mesmo que a microbiota colonizadora das lesões persistentes seja composta por uma diversidade de patógenos, a espécie que prevalece no maior número de casos deste tipo de reinfecção é o *E. Faecalis*, devido a sua alta resistência a agentes comumente usados no preparo químico-mecânico, concordando com Vidana et al. (2015), que ressaltaram em seu artigo o *E. faecalis* como principal agente perpetuador de lesões endodônticas.

## 5 | CONCLUSÃO

Com base na revisão e discussão da literatura foi possível concluir que:

O método de identificação por Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), devido a sua especificidade, rapidez de resultado e sensibilidade, apresenta melhor desempenho na identificação dos microrganismos envolvidos em lesões refratárias e suas limitações não interferem na identificação de patógenos e sim na contagem dos mesmos;

A microbiota colonizadora das lesões refratárias pode ser dividida em microrganismos anaeróbios facultativos (presente em casos de infecções sintomáticas) e anaeróbios obrigatórios (presente em casos de infecções assintomáticas);

Os microrganismos mais prevalentes foram: *Enterococcus faecalis* e *Prevotella intermedia*, associados a infecções sintomáticas e *Peptostreptococcus micros* e *Actinomyces odontolyticus*, à infecções assintomáticas;

O *Enterococcus faecalis* foi o mais prevalente em casos de insucesso do tratamento endodôntico.

## REFERÊNCIAS

ALVES, F.R.F. Compreendendo a etiologia microbiana das infecções endodônticas. Revista Biociências, v. 10, p.67-71, 2008.

ANDOLFATTO, C. Avaliação histológica e microbiológica de curativos de demora à base de hidróxido de cálcio usados em endodontia. Dissertação (Mestrado). UNESP – Universidade Estadual Paulista, 84f, 2011.

BEDRAN, T.B.L., NOGUEIRA, M. N. M., SPOLIDORIO, L. C., ESTRELA, C., SPOLIDORIO, D. M. P. Patógenos periodontais: comparação entre cultura bacteriana e PCR em tempo real para teste diagnóstico. Revista Odontológica do Brasil Central, v. 19, n. 50, p.187-191, 2010.

CHUNG, A.D., CARNEIRO, M.V. Detecção de microrganismos, quantificação de endotoxinas e ação *in vivo* do Zingiber officinale em dentes com necrose pulpar e lesão periapical. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, 156 f, 2011.

DEDAVID, B.A., GOMES, C.I., MACHADO G. Microscopia eletrônica de varredura- aplicações e preparação de amostras. Porto Alegre. EDIPUCRS, Vol. Único. 60p. 2007.

FERRARI P.H.P.; CAI, S.; BOMBANA, A.C. Effect of endodontic procedures on enterococci, enteric bacteria and yeasts in primary endodontic infections. Int. Endod. J. Oxford, v. 38, n. 6, p. 372-380, 2005.

GABARDO M., DUFLOTH F., SARTORETTO J., HIRAI V., OLIVEIRA D., ROSA E. Microbiologia do insucesso do tratamento endodôntico. Revista Gestão & Saúde, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 11-17. 2009.

GEIBEL, MA, SCHU B, CALLAWAY AS, GLEISSNER C, WILLERSHAUSEN B. Polymerase chain reaction based simultaneous detection of selected bacterial species associated with closed periapical lesions. Eur J Med Res., v. 10, n.8,p.333-8, 2005.

GOMES B. P.; PINHEIRO E. T.; GADE-NETO C. R.; SOUZA E. L.; FERRAZ C. C.; ZAIA A. A.; TEIXEIRA F. B.; SOUZA-FILHO F. J. Microbiological examination on infected dental roots canals. Oral Microbiol Immunol. v. 19, n. 2, p. 71-76, 2004.

JHAJHARIA K, PAROLIA A, SHETTY KV, MEHTA L. Biofilm in endodontics; a review. J Int Soc Prev Community Dent., Jan-Feb; vol. 5, n.1, p. 1–12, 2015.

KAKEHASHIS S, STANLEY HR, FITZGERALD RJ : The effects of surgical exposure on dental pulps in germ free and conventional laboratory rats. Oral surg, Oral Medicine, Oral Pathology, v.20, p.340-349, 1965.

KUREMOTO K., NOIRI Y., ISHIMORO T., YONEDA N., YAMAMOTO R., MAEZONO H.et al. Promotion of Endodontic Lesions in Rats by a Novel Extraradicular Biofilm Model Using Obturation Materials. Ed. G. T. Macfarlane. *Applied and Environmental Microbiology*, v. 80, n. 13, p. 3804–3810. PMC. 2014.

LEONARDO M. R.; ROSSI M. A.; SILVA L. A.; ITO I. Y.; BONIFÁCIO K. C. E. Evaluation of bacterial biofilm and microorganisms on the apical external root surface of human teeth. J. Endod., Chicago, v. 28, n. 12, p. 815-818, 2002.

MATOS B. M. D., KOMIYAMA E. Y., BALDUCCI I., KOGA-ITO C. Y., LUND, R. G. L., CARVALHO, R. V. D. C., DEMARCO F. F. Atividade antifúngica do extrato alcoólico de *Mentha piperita*. Revista de Odontologia da UNESP, Araraquara, v. 38, n. 4, p. 244-8, 2009.

MOREIRA, D.S., LINS R.S, ULYSSES G.C. Técnicas de microscopia para quantificação e identificação de microrganismo. Saúde e Ambiente em Revista, v. 5, n. 2, p. 1-11, 2011.

MULLIS, K.B. The unusual origin of the polymerase chain reaction. Sci Am., vol. 4, p.56-65. 1983.

NACIF M.C; ALVES F.R.F Enterococcus faecalis in Endodontics: a challenge to success. Rev. bras. odontol., Rio de Janeiro, v. 67, n. 2, p.209-14, 2010.

NOGUEIRA, I. Atividade antibacteriana e citotoxicidade do agregado de trióxido mineral associado a diferentes concentrações de clorexidina. Dissertação (Mestrado). UNESP – Faculdade Estadual Paulista, 91f, 2008.

NOIRI Y, EHARA A, KAWAHARA T, TAKEMURA N, EBISU Si Y. Participation of bacterial biofilms in refractory and chronic periapical periodontitis. J Endod, v.28, n.10, p..679-83, 2002.

PADILHA, A.F. Microscopia eletrônica de transmissão: a microestrutura dos materiais e as técnicas de análise microestrutural. Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais. USP, v. único. 12f, 2013.

PINHEIRO E.T., GOMES B. P. F. A., FERRAZ C. C. R., SOUSA E. L. R., TEIXEIRA F. B., SOUZA-FILHO F.J. Microorganisms from canals of root-filled teeth with periapical lesions. Int. Endod. J., v. 36, n. 1, p. 1-11, 2003.

RAMOS, T.M. Potencialidades da microscopia eletrônica (transmissão e varredura) e microscopia confocal como ferramentas para análises de amostras biológicas. Monografia apresentada a Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Ciências biológicas. 43f. 2013.

RÔÇAS, I. N. Prevalência de patógenos orais putativos em infecções endodônticas primárias. Dissertação (Mestrado em Microbiologia e Bacteriologia Clínica). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Ciências Médicas, 2002.

RÔÇAS I.N., SIQUEIRA JÚNIOR J.F., SANTOS K. R. Association of Enterococcus faecalis with different forms of periradicular diseases. J. Endod., v. 30, n. 5, p. 315-320, 2004.

RÔÇAS I. N.; SIQUEIRA JÚNIOR J..F. Comparison of the *in vivo* antimicrobial effectiveness of sodium hypochlorite and chlorhexidine used as root canal irrigants: a molecular microbiology study. J. Endod.; v. 37, n. 2, p. 143-50, 2011.



- RODRIGUES V. M. T. Detecção da microbiota endodôntica de dentes sem vitalidade pulpar com ou sem lesão periapical radiográfica por meio das técnicas de Checkerboard DNA-DNA Hybridization e cultura microbiológica. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 109f, 2009.
- SIGNORETTI F.G.C. Avaliação microbiológica de lesões periapicais crônicas associadas ao insucesso do retratamento endodôntico. Dissertação (Doutorado) – Faculdade de odontologia de São Paulo, 131f, 2013.
- SILVA L.A., PERASSI F.T., ITO Y.I., YAMASHITA J.C., BONIFÁCIO K.C., TANOMARU, M.F. The presence of yeast in endodontic infections. Faculdade de Odontologia de Lins, UNIMEP. v. 12, n.1 e 2 p.62-66, 2000.
- SIQUEIRA JÚNIOR J. F.; DE UZEDA M.; FONSECA M. E. A scanning electron microscopic evaluation of *in vitro* dentinal tubules penetration by selected anaerobic bacteria. J. Endod., v. 22, n. 6, p. 308-310, 1996.
- SIQUEIRA JÚNIOR J. F., GUIMARÃES T., RÔÇAS I. N. Effects of chemomechanical preparation with 2.5% sodium hypochlorite and intracanal medication with calcium hydroxide on cultivable bacteria in infected root canals. J. Endod., v.33, n.7, p. 800-805, 2007.
- SOARES J.A. Microbiota dos canais radiculares associada às lesões periapicais crônicas e sua significância clínica. Jornal Brasileiro de Endodontia, Curitiba, v. 3, n.9, p. 106-117, 2002.
- STÜRMER, C. P., BALDASSO, F. E. R., PETRUZZI, M. N. M. R., LUISI, S. B., SCARPARO, R., FIGUEIREDO, J.A.P. Microbiota associada a infecções endodônticas primárias: correlações entre características clínicas, achados radiográficos e microscopia eletrônica de varredura. XII Salão de Iniciação Científica – PUCRS, 03-07 de out. 2011.
- SUNSW P.T., OLSEN I., DEBELIAN G.J., TRONSTAD L. Microbiota of periapical lesions refractory to endodontic therapy. J Endod., vol. 28, p. 304-310, 2002.
- SUZUKI, L. C. RIBEIRO, M.S. Desenvolvimento de biofilme formado por *Candida albicans in vitro* para estudo da terapia fotodinâmica. Tese (Mestrado) - Instituto de Pesquisas Energéticas Nucleares, Universidade de São Paulo, São Paulo, 48f, 2009.
- TAVARES, W. L.; TELES, R.P.; MASSARA, M. L.; RIBEIRO SOBRINHO, A. P.; HAFFAJEE, A. D.; SOCRANSKY, S. S.; NEVES DE BRITO, L.C. Microbiota of deciduous endodontic infections analysed by MDA and Checkerboard DNA-DNA hybridization. Int Endod J., v. 44, n.3, p. 225-35, 2011.
- VIDANA R.M.U., ÖZENCI, V., WEINTRAUB, A., LUND, B. The origin of endodontic *Enterococcus faecalis* explored by comparison of virulence factor patterns and antibiotic resistance to that of isolates from stool samples, blood cultures and food. International Endodontic Journal, v. 10, n. 87, p. 1-9, 2015.
- ZHANG C., HOU B.X., ZHAO H. Y., SUN Z. Microbial diversity in failed endodontic root filled teeth. Chin. Med. J., v. 125, n. 6, p. 1163-1168, 2012.

## TERAPIA ENDODÔNTICA ATRAVÉS DE REINTERVENÇÃO PARA REMOÇÃO DE ABSCESSO PERIAPICAL CRÔNICO - RELATO DE CASO CLÍNICO

### **Rangel Bastos de Holanda Teixeira**

Acadêmicos Do Curso De Odontologia Do Centro  
Universitário Tiradentes – UNIT/AL,  
rangelbaastos@hotmail.com

### **Davisson Oliveira Gomes**

Acadêmicos Do Curso De Odontologia Do Centro  
Universitário Tiradentes – UNIT/AL,

### **Gabriela de Araujo Vieira**

Acadêmicos Do Curso De Odontologia Do Centro  
Universitário Tiradentes – UNIT/AL,

### **Joedy Maria Costa Santa Rosa**

Docente Do Curso De Odontologia Do Centro  
Universitário Tiradentes – UNIT/AL.

A lesão apical ocorre como resultado de uma agressão crônica, assintomática, de baixa intensidade, devido à presença de necrose pulpar, resultante de uma invasão microbiana no sistema de canais radiculares. Radiograficamente se nota uma área radiolúcida circunscrita no ápice, podendo ser classificada como cisto ou granuloma apical, cuja diferenciação só poderá ser realizada através de análise histopatológica. A conduta indicada é o tratamento endodôntico, para esvaziar canais radiculares e reduzir o número de microrganismos. Em caso de tratamento ineficiente, resultando em abscesso dentoalveolar, a reintervenção endodôntica deve ser a primeira opção, visto que sua taxa

de sucesso é maior comparada ao tratamento cirúrgico. Paciente N. R. F. A., gênero feminino, 24 anos de idade, procura auxílio odontológico após o surgimento de uma lesão hipodensa no bordo inferior direito da mandíbula, proveniente de um abscesso apical crônico no elemento 47 depois da colocação de uma coroa. Seu diagnóstico foi ignorado pelo protesista responsável pelo tratamento e inverídico através de um laudo médico auxiliado por uma ultrassonografia submandibular, apresentando linfonodos reacionais e indicação cirúrgica. Foi executada uma drenagem e complementação terapêutica de forma endodôntica. Realizou-se uma desobstrução dos canais radiculares, reinstrumentação, inserção de soluções irrigadoras e medicamentosas e obturação dos mesmos. Assim, conclui-se que é de fundamental importância o conhecimento biológico, semiológico e bom senso por parte da equipe odontológica multidisciplinar para chegar ao diagnóstico assertivo, e conseqüentemente ao planejamento e prognóstico favoráveis. Evitando qualquer tipo de seqüela ao paciente, principalmente por irresponsabilidade profissional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Medicação intra-canal, abscesso periapical crônico, erro médico.

## TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM PACIENTES COM NECESSIDADES ESPECIAIS

**Bruna Paloma de Oliveira**

Universidade Federal de Pernambuco,  
Departamento de Prótese e Cirurgia Buco-Facial,  
Recife-Pernambuco

**Rafaela Souto Aldeman de Oliveira**

Centro Universitário CESMAC, Faculdade de  
Odontologia, Maceió-Alagoas

**RESUMO:** Infelizmente, no Brasil, o número de Cirurgiões-Dentistas que atende pacientes com necessidades especiais (PNE) é muito pequeno. Isso ocorre, principalmente, devido à falta de conhecimento e preparo que os profissionais têm sobre o atendimento odontológico desses pacientes, o que acaba fazendo os profissionais acreditarem que atender um PNE seja um “bicho de sete cabeças”. Desse modo, não bastassem as diversas dificuldades que os PNE já enfrentam no seu dia a dia, eles ainda se deparam com mais um desafio: encontrar um Cirurgião-Dentista apto para atendê-los. Portanto, cabe aos profissionais se prepararem para que essa situação seja modificada, e para que esse mito de que “atender um PNE é um bicho de sete cabeças” seja extinto. Em vista do exposto, o objetivo deste capítulo é abordar os principais cuidados adicionais que devem ser tomados durante o tratamento endodôntico de PNE.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pacientes com

Necessidades Especiais; Endodontia;  
Tratamento Odontológico.

### ENDODONTIC TREATMENT IN PATIENTS WITH SPECIAL NEEDS

**ABSTRACT:** Unfortunately, in Brazil, the number of Dentists serving patients with special needs (PSN) is very small. This is mainly due to the lack of knowledge and training that professionals have about the dental care of these patients, which makes the professionals believe that attending a PSN is a “seven-headed animal”. Thus, in addition to the many difficulties that PSN face in their daily lives, they still face one more challenge: to find a Dentist capable of attending them. Therefore, professionals must prepare itself to modify this situation, and to extinguish the myth that “attending a PSN is a seven-headed animal”. In view of the above, the purpose of this chapter is to address the additional care that should be taken during endodontic treatment of PSN.

**KEYWORDS:** Patients with Special Needs; Endodontics; Dental Treatment.

### 1 | INTRODUÇÃO

Pacientes com necessidades especiais (PNE) são indivíduos que apresentam alguma alteração momentânea ou permanente, de

etiologia biológica, física, mental, social e/ou comportamental, que requerem um atendimento diferenciado. Como o próprio termo indica, são indivíduos que têm necessidades especiais (CAMPOS et al., 2009).

De acordo com a OMS (2011), 15% da população mundial apresenta algum tipo de deficiência. Esse valor corresponde a mais de um bilhão de pessoas.

No Brasil, de acordo com o IBGE (2010), cerca de 46 milhões de pessoas possuem algum tipo de deficiência. Esse número corresponde a 24% da população brasileira, ou seja, uma proporção maior do que a média mundial.

Os PNE apresentam uma maior prevalência de doenças bucais, como a cárie, e a doença periodontal. Isso ocorre devido a fatores como: dificuldade de realização de uma boa higiene bucal, devido às limitações físicas e/ou mentais; ingestão de dieta pastosa e pegajosa; ou alta ingestão de medicamentos que contém sacarose, ou que provocam xerostomia (CAMPOS, 2009).

Apesar desses agravantes, infelizmente, no Brasil, o número de Cirurgiões-Dentistas que atende PNE é muito pequeno. Isso ocorre, principalmente, devido à falta de conhecimento e preparo que os profissionais têm sobre o atendimento odontológico desses pacientes, o que acaba fazendo os profissionais acreditarem que atender um PNE seja um “bicho de sete cabeças” (GUEDES PINTO, 2016).

Desse modo, não bastassem as diversas dificuldades que os PNE já enfrentam no seu dia a dia, eles ainda se deparam com mais um desafio: encontrar um Cirurgião-Dentista apto para atendê-los. Portanto, cabe aos profissionais se prepararem para que essa situação seja modificada, e para que esse mito de que “atender um PNE é um bicho de sete cabeças” seja extinto.

Em vista do exposto, o objetivo deste capítulo é abordar os cuidados adicionais que devem ser tomados durante o tratamento endodôntico de PNE.

## 2 | ANAMNESE DO PNE

Já é bem estabelecido que, previamente ao início de um tratamento endodôntico, em qualquer paciente, a realização de uma boa anamnese é fundamental para a investigação do histórico médico e odontológico, e do estado de saúde atual do paciente.

Desse modo, sempre que o paciente relata que possui alguma condição ou doença sistêmica, o profissional deve identificar quais peculiaridades dessa condição ou doença poderão interferir no tratamento endodôntico. Por exemplo, devem ser avaliados os medicamentos administrados, se o paciente realmente está fazendo uso desses medicamentos regularmente, se ele tem consultado o médico regularmente para avaliar essa condição ou essa doença.

Sempre que possível, o profissional deve entrar em contato com o médico do paciente para solicitar informações adicionais sobre o estado de saúde atual do PNE, pois, muitas vezes, o próprio paciente está confuso a respeito de sua condição.

Além disso, esse contato também permite a união dos conhecimentos do Cirurgião-Dentista com os conhecimentos do médico, garantindo, dessa forma, uma abordagem multiprofissional no tratamento do paciente (COHEN, 2011; ANDRADE, 2014; LOPES; SIQUEIRA, 2015).

## 3 | DOENÇAS CARDIOVASCULARES

### 3.1 Controle do Estresse e Ansiedade

O principal cuidado que o tratamento endodôntico de portadores de doenças cardiovasculares exige é evitar que eles sintam dor, estresse ou ansiedade. Isso é justificado pelo fato de que, a dor, o estresse e a ansiedade provocam a liberação de catecolaminas endógenas, como adrenalina e noradrenalina, as quais podem fazer com que portadores de doenças cardiovasculares fiquem descompensados.

Os cuidados que devem ser tomados visando evitar o estresse e a ansiedade nesses pacientes são:

- agendar as consultas, preferencialmente, na segunda metade da manhã (a partir das 10 h), pois é quando o paciente, geralmente, está mais calmo e tranquilo. Além disso, estudos mostram que a maior incidência de eventos cardiovasculares ocorre ao despertar e ao iniciar as atividades do dia, com pico por volta das 9h.
- planejar sessões curtas, de cerca de 30 a 40 minutos.
- prescrever um benzodiazepínico previamente ao início do tratamento endodôntico, pois os benzodiazepínicos deixarão o paciente mais tranquilo durante a consulta. Poderão ser prescritos: Diazepam 5 ou 10 mg, 1 hora antes da consulta; ou Lorazepam 1 ou 2 mg, 2 horas antes; ou Midazolam 7,5 ou 15 mg, 30 minutos antes da consulta. Esses medicamentos serão muito úteis principalmente nos casos de emergências endodônticas (pulpite irreversível sintomática, periodontite apical sintomática, abscesso apical agudo) em pacientes hipertensos descompensados, pois ajudarão a reduzir a pressão arterial do paciente (ANDRADE, 2014; LOPES; SIQUEIRA, 2015; OLIVEIRA et al., 2018).

### 3.2 Anestésicos Locais

A grande maioria dos Cirurgiões-Dentistas tem dúvidas com relação ao uso de soluções anestésicas com vasoconstritor em pacientes portadores de doença cardiovascular. Para solucionar essa dúvida, primeiramente, faz-se necessário o esclarecimento de alguns aspectos:

1. Soluções anestésicas associadas a um vasoconstritor, como a epinefrina, proporcionam uma anestesia pulpar mais eficaz e duradoura, e, conseqüentemente, aumentam a probabilidade de o paciente não sentir dor durante o tratamento endodôntico.

2. Quando o paciente sente dor durante o tratamento endodôntico, a epinefrina endógena liberada é muito maior do que a pequena quantidade de epinefrina contida no tubete de anestésico. Num paciente cardiopata, esse quadro pode resultar em aumento brusco da pressão arterial, angina, arritmia, ou, até mesmo, infarto do miocárdio.

Desse modo, é possível concluir que, em pacientes hipertensos ou cardiopatas, a utilização de um anestésico local com vasoconstrictor é muito mais vantajosa. Portanto, nos casos de pacientes hipertensos ou cardiopatas controlados, poderão ser utilizados:

- lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000 ou 1:200.000, ou
- mepivacaína 2% com epinefrina 1:100.000, ou
- articaina 4% com epinefrina 1:100.000 ou 1:200.000
- Deve-se respeitar o máximo 2 de tubetes por sessão.

Por outro lado, nos casos de pacientes hipertensos ou cardiopatas não controlados, bem como em pacientes que sofreram infarto ou AVC há menos de 6 meses, e nos que tomam beta-bloqueadores não seletivos, o uso de vasoconstrictor do tipo amina simpaticomimética está contraindicado devido ao risco de provocarem alterações bruscas na pressão arterial e do ritmo cardíaco desses pacientes.

O ideal é que os pacientes descompensados sejam submetidos ao tratamento endodôntico somente após o controle da doença, exceto nos casos de emergências endodônticas.

Portanto, nos casos de emergências endodônticas de pacientes descompensados, e também nos demais casos desse grupo, o anestésico indicado é a prilocaína 3% com felipressina 0,03 UI/mL, pois a felipressina não é uma amina simpaticomimética, e, portanto, não age nos receptores alfa e beta. Deve-se respeitar o máximo de 3 tubetes por sessão (ANDRADE, 2014; LOPES; SIQUEIRA, 2015; OLIVEIRA et al., 2018).

### **3.3 Prevenção da Endocardite Bacteriana**

A endocardite bacteriana é uma infecção grave das válvulas cardíacas ou das superfícies endoteliais do coração, que pode levar à morte do paciente.

De acordo com a American Heart Association (2017) os pacientes que apresentam alto risco para o desenvolvimento de endocardite bacteriana são aqueles que apresentam:

- histórico de endocardite bacteriana
- prótese valvular
- doença cardíaca congênita

- transplante cardíaco com regurgitação valvar.

A terapêutica endodôntica é um procedimento que pode provocar a endocardite bacteriana nos pacientes de alto risco porque durante a instrumentação do canal radicular, micro-organismos podem acabar sendo levados para a região periapical, se disseminar sistemicamente, e provocar o desenvolvimento de endocardite bacteriana nesses pacientes. Portanto toda intervenção endodôntica em pacientes de alto risco para endocardite bacteriana deve ser realizada sob profilaxia antibiótica (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2017).

O protocolo padrão de profilaxia antibiótica, definido pela American Heart Association (2017) é:

- Amoxicilina

Adultos: 2 g

Crianças: 50 mg/kg

Administrada por via oral, 1 hora antes do procedimento.

## 4 | DIABETES MELITO

### 4.1 Níveis Glicêmicos

A diabetes não é uma contraindicação para o tratamento endodôntico, desde que o paciente esteja devidamente compensado. Portanto, sempre que o paciente relata que é diabético, deve ser investigado:

- se ele está sendo acompanhado pelo médico regularmente;
- quais os medicamentos que ele faz uso;
- a data e o resultado do último exame de glicemia.

Nos casos em que o paciente apresentar níveis de glicose menores que 70 mg/dL ou maiores que 200 mg/dL, o tratamento endodôntico eletivo deve ser adiado até que o paciente normalize esses níveis. Nesses casos, somente as emergências endodônticas deverão ser realizadas (COHEN, 2011; ANDRADE, 2014; LOPES; SIQUEIRA, 2015).

### 4.2 Cuidados Durante o Tratamento Endodôntico

Os cuidados adicionais que deverão ser tomados durante o tratamento endodôntico de diabéticos são:

- Agendar as consultas, preferencialmente, no período da manhã, pois é

quando os níveis glicêmicos, geralmente, estão mais elevados.

- Realizar sessões curtas para evitar que o paciente passe por longos períodos de jejum, e também para minimizar o estresse do paciente.
- Antes de iniciar o tratamento, é importante que o profissional se certifique se o paciente se alimentou adequadamente naquele dia, e também se ele tomou a sua medicação.
- A dor, o estresse e a ansiedade devem ser evitados, pois essas emoções resultam na liberação de catecolaminas endógenas, as quais provocam o aumento dos níveis glicêmicos do paciente.

Por isso, nos diabéticos também está indicada a prescrição de um benzodiazepínico previamente ao início do tratamento endodôntico visando deixar o paciente mais tranquilo e, conseqüentemente, evitar o aumento da glicemia por condições emocionais (COHEN, 2011; ANDRADE, 2014; LOPES; SIQUEIRA, 2015).

### 4.3 Anestésicos Locais

Apesar de a epinefrina ser hiperglicemiante, esse vasoconstrictor está contido numa concentração muito pequena no tubete de anestésico. Por isso, no paciente diabético compensado poderão ser utilizados:

- lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000 ou 1:200.000, ou
- mepivacaína 2% com epinefrina 1:100.000, ou
- articaina 4% com epinefrina 1:100.000 ou 1:200.000
- Deve-se respeitar o máximo 2 de tubetes por sessão.

Por outro lado, nos casos de emergências endodônticas de diabéticos não compensados, o anestésico indicado é a Prilocaina 3% com felipressina 0,03 UI/ml, pois a felipressina não provoca alterações glicêmicas. Nesses casos, deve-se respeitar o máximo de 3 tubetes por sessão (COHEN, 2011; ANDRADE, 2014; LOPES; SIQUEIRA, 2015).

## 5 | GRAVIDEZ

Ao atender uma paciente gestante, o profissional possui uma dupla responsabilidade, pois precisa proporcionar um tratamento seguro para a mãe e também para o feto. Adicionalmente, é comum que pacientes gestantes, devido às alterações hormonais e ao instinto de proteção ao feto, questionem todos os procedimentos propostos pelo Dentista, principalmente a realização de raios-X, o uso de anestésicos locais, e a prescrição de medicamentos (LOPES; SIQUEIRA, 2015).

Portanto, é fundamental que o profissional domine todas as peculiaridades



que envolvem o tratamento endodôntico de gestantes para que ele possa transmitir segurança e tranquilidade para as pacientes.

A primeira questão a ser discutida é: nenhum tratamento odontológico é contraindicado durante a gravidez, incluindo o tratamento endodôntico. No entanto, o bom senso sempre deve ser utilizado para analisar o melhor momento para atender a paciente. Desse modo, é importante que o período gestacional sempre seja avaliado (ANDRADE, 2014; IBHAWOH; ENABULELE, 2015).

## 5.1 Avaliação do Período Gestacional

Sabe-se que, no primeiro trimestre, o feto está mais vulnerável às agressões teratogênicas e ao aborto espontâneo. Além disso, nesse período, as gestantes, geralmente, apresentam indisposição, enjoos matutinos, e náuseas à menor provocação. Por isso, o primeiro trimestre não é o período ideal para a realização do tratamento endodôntico.

Por sua vez, o terceiro trimestre, principalmente durante as últimas semanas, também não é o período ideal para a realização do tratamento endodôntico, uma vez que, nesse período, geralmente, as pacientes apresentam frequência urinária aumentada, hipotensão ortostática, inchaço nas pernas, e se sentem desconfortáveis na posição deitada devido à compressão que o feto provoca.

Por fim, o segundo trimestre de gestação é o período em que a paciente se sente mais confortável. Além disso, nesse período, todos os órgãos do feto já estão desenvolvidos. Por isso, o ideal é que o tratamento endodôntico seja realizado no segundo trimestre de gravidez.

Contudo, nos casos de emergências endodônticas, o tratamento endodôntico não deve ser adiado, independente do período gestacional, pois as consequências que a dor e a infecção provocam à paciente e ao feto são muito mais prejudiciais do que aquelas que o tratamento endodôntico pode vir a provocar. Para se ter uma idéia, a disseminação sistêmica de uma infecção bucal pode, inclusive, provocar o aborto espontâneo (ANDRADE, 2014; IBHAWOH; ENABULELE, 2015; LOPES; SIQUEIRA, 2015).

## 5.2 Cuidados Durante o Tratamento Endodôntico

Os cuidados a serem tomados durante o tratamento endodôntico de gestantes são:

- Agendar as consultas, preferencialmente, na segunda metade da manhã, pois é quando as gestantes, geralmente, estão mais dispostas.
- As sessões devem ser curtas para evitar o estresse da paciente.
- Posicionar a cadeira na posição semi-inclinada, principalmente após o sexto

mês de gestação, para evitar que o peso do feto comprima as veias abdominais e deixe a paciente desconfortável.

- É importante que, ao final da consulta, a paciente permaneça deitada do lado esquerdo, ou sentada, por alguns minutos antes de se levantar para evitar a hipotensão ortostática (ANDRADE, 2014; LOPES; SIQUEIRA, 2015).

### 5.3 Exame Radiográfico

O exame radiográfico, geralmente, provoca muito medo nas gestantes, pois, de fato, as radiações ionizantes são capazes de provocar mutações genéticas. Contudo, uma informação fundamental a ser divulgada é que: o feto pode receber até 50 mGy (miligray) sem que ele sofra dano algum; e, ao realizar uma radiografia periapical utilizando filme ultrarrápido, estando a gestante corretamente protegida com avental e colar de chumbo, a dose recebida pelo feto é de apenas 0,0001 mGy. Ou seja, uma quantidade de radiação muito pequena, e que não vai provocar nenhum dano à mãe ou ao feto. Portanto, cabe ao profissional passar essas informações à gestante para que a mesma possa ficar mais tranqüila com relação ao exame radiográfico.

Assim sendo, ao realizar o exame radiográfico em pacientes gestantes, o profissional deve tomar os mesmos cuidados básicos realizados em qualquer paciente, que são: utilizar avental e colar de chumbo, empregar filmes ultrarrápidos que permitam menor tempo de exposição, e evitar repetições desnecessárias (ANDRADE, 2014; IBHAWOH; ENABULELE, 2015; LOPES; SIQUEIRA, 2015).

### 5.4 Anestésicos Locais

Todos os anestésicos são lipossolúveis, e, portanto, atravessam a placenta e podem provocar algum dano ao feto. No entanto, a velocidade e quantidade de anestésico que atravessa a placenta são diretamente proporcionais ao tamanho das moléculas do anestésico, e do grau de ligação do anestésico às proteínas plasmáticas. Ou seja, quanto menor o tamanho das moléculas e o grau de ligação às proteínas plasmáticas, menor será a segurança do anestésico ao feto.

Assim sendo, a prilocaína com felipressina é contraindicada em pacientes gestantes. Isso é justificado pelo fato da prilocaína possuir moléculas muito pequenas. Além disso, dentre os sais anestésicos, a prilocaína é o que apresenta a menor taxa de ligação às proteínas plasmáticas, o que faz com que ela atravesse facilmente a placenta. Conseqüentemente, caso durante a anestesia ocorra uma injeção intravascular acidental, a prilocaína pode atravessar a placenta, e provocar metemoglobinemia no feto e, até mesmo, na mãe.

Além disso, a felipressina possui semelhança estrutural à ocitocina. Por isso, quando em altas concentrações, esse vasoconstrictor pode provocar contração uterina e parto prematuro.

Portanto, o anestésico local mais seguro para as gestantes é a lidocaína 2%

com epinefrina 1:100.000 ou 1:200.000, respeitando-se o máximo de dois tubetes por sessão (ANDRADE, 2014; LOPES; SIQUEIRA, 2015).

## 6 | CÂNCER

Apesar de a radioterapia ser uma etapa importante do tratamento do câncer, infelizmente ela acaba provocando lesões irreversíveis às células ósseas e à vascularização da região irradiada. Além disso, a radioterapia também provoca o comprometimento dos mecanismos de reparação tecidual da área irradiada. Esses fatores fazem com que os tecidos irradiados, inclusive a polpa dentária, tornem-se mais susceptíveis à necrose.

Pacientes tratados com radioterapia na região de cabeça e pescoço apresentam altos índices de osteorradiocrose quando submetidos à exodontias. Por isso, nos pacientes irradiados, o tratamento endodôntico sempre deve ter preferência, e as exodontias devem ser evitadas.

Uma complicação adicional geralmente apresentada pelos pacientes irradiados em região de cabeça e pescoço, e que acaba dificultando a realização do tratamento endodôntico, é o trismo.

Os cuidados adicionais a serem tomados durante o tratamento endodôntico de pacientes irradiados visando evitar o desenvolvimento de osteorradiocrose são:

- Evitar traumatizar a gengiva e osso cortical com o grampo do isolamento absoluto.
- Redobrar o empenho para que todas as etapas do tratamento endodôntico sejam realizadas criteriosamente, sem erros, para que o tratamento seja bem sucedido. Pois, como abordado anteriormente, a exodontia é contraindicada no paciente irradiado.
- Redobrar os cuidados para evitar a extrusão apical de detritos, traumatismo e irritações aos tecidos periapicais, principalmente nos dentes inferiores, pois a mandíbula é mais prejudicada pelos efeitos da radiação do que a maxila. Para isso, o ideal é que a odontometria seja realizada com o auxílio de um localizador apical, pois esse aparelho determina de forma mais acurada a localização do forame apical. Além disso, deve-se utilizar soluções irrigadoras, medicações intracanáis e materiais obturadores que provoquem o mínimo de reação inflamatória nos tecidos periapicais (RODRIGUES et al., 2006; GALINDO et al., 2016).

## 7 | USO DE BISFOSFONATOS (BFS)

Os BFS tratam-se uma classe de medicamentos que atua sobre os osteoclastos, evitando que essas células reabsorvam o tecido ósseo. Esses medicamentos são utilizados no tratamento de osteoporose, doença de Paget, e também neoplasias, visando prevenir e tratar metástases ósseas.

Alguns exemplos de apresentações comerciais de BFs comercializados no Brasil são: etidronato, tiludronado e alendronato. Esses medicamentos podem ser administrados por via oral ou intravenosa. Os administrados por via oral, geralmente, são utilizados para o tratamento de osteoporose, enquanto que os administrados por via intravenosa, geralmente, são utilizados para o tratamento de neoplasias (COHEN, 2011; ANDRADE, 2014).

Nos últimos anos, tem sido verificado que os BFs podem provocar a osteonecrose dos maxilares, principalmente em pacientes que administram essas drogas por via intravenosa, e que foram submetidos a algum procedimento odontológico que envolve a manipulação de tecido ósseo, como exodontias. Como BFs se aderem à hidroxiapatita, os mesmos ficam retidos no tecido ósseo por anos, e a interrupção do uso da droga não elimina do risco de osteonecrose. Por isso, nos casos de pacientes com histórico de uso de BFs, as exodontias devem ser evitadas, e o tratamento endodôntico sempre deve ter preferência (COHEN, 2011; ANDRADE, 2014).

Segundo a American Dental Association (2011), o tratamento endodôntico de pacientes com histórico de uso de BFs deve ser realizado como em qualquer outro paciente, no entanto, deve-se redobrar os cuidados para evitar traumatismos e irritações aos tecidos periapicais.

Como os BFs afetam o processo de reparo e remodelação óssea, alguns estudos têm especulado que esses medicamentos podem influenciar o reparo de lesões periapicais. No entanto, é importante enfatizar que ainda é necessário que mais estudos sejam realizados avaliando os efeitos dos BFs na cavidade oral, pois ainda há muito o que ser descoberto a respeito desse tema.

## 8 | CONCLUSÃO

A Endodontia em si é uma especialidade que apresenta uma grande riqueza de detalhes. No entanto, como foi possível verificar neste capítulo, o tratamento endodôntico de PNE apresenta ainda mais detalhes que o profissional precisa dominar, pois somente através desse domínio será possível prestar um tratamento seguro e de qualidade, e, assim, diminuir as dificuldades de acesso ao tratamento odontológico que esses pacientes enfrentam no nosso país.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. D. **Terapêutica Medicamentosa em Odontologia**. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2014, 240 p.

CAMPOS, C.C. et al. **Manual prático para o atendimento odontológico de pacientes com necessidades especiais**. 2ª ed. Goiânia: Universidade Federal de Goiânia, 2009.

COHEN, S. **Caminhos da Polpa**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 928 p.

GALINDO, J. K. et al. Relação osteorradiocrecrose e tratamento endodôntico para pacientes

oncológicos: revisão de literatura. **Revista Uningá**, [s. l.], v. 25, n. 1, p. 59-63, Jan./Mar. 2016.

GUEDES PINTO, A. C. **Odontopediatria**. 9. ed. São Paulo: Santos, 2016. 832 p.

HELLSTEIN, J. W. et al. Managing the care of patients receiving antiresorptive therapy for prevention and treatment of osteoporosis: executive summary of recommendations from the American Dental Association Council on Scientific Affairs. **Journal of the American Dental Association**, [s. l.], v. 142, n. 11, p. 1243-1251, nov. 2011.

IBGE. **Censo demográfico**. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/>> Acesso em: 16 nov. 2017.

IBHAWOH, L.; ENABULELE J. Endodontic treatment of the pregnant patient: Knowledge, attitude and practices of dental residents. **Nigerian Medical Journal**, [s. l.], v. 56, n. 5, p. 311-316, set-out, 2015.

LOPES, H. P.; SIQUEIRA, J. F. **Endodontia: biologia e técnica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 848 p.

NISHIMURA, R. A. et al. AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. **Circulation**, [s.l.], v. 135, n. 25, p. e1159-e1195, jun. 2017.

OLIVEIRA, E. A. et al. Tratamento Endodôntico em Paciente Cardiopata: Revisão de Literatura. **Revista de Odontologia Contemporânea**, [s.l.], v. 2, n. 2, p. 51-57, dez. 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório mundial sobre a deficiência**. Disponível em: <[http://www.pessoacomdeficiencia.sp.gov.br/usr/share/documents/RELATORIO\\_MUNDIAL\\_COMPLETO.pdf](http://www.pessoacomdeficiencia.sp.gov.br/usr/share/documents/RELATORIO_MUNDIAL_COMPLETO.pdf)> Acesso em: 16 nov. 2017.

RODRIGUES, H. M.; FRANZI, E. A.; DEDIVITIS, R. A. A radioterapia e suas implicações nos tratamentos endodônticos. **Revista Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço**, [s.l.], v. 35, n. 1, p. 57-60, jan. 2006.

## MANUTENÇÃO DO REBORDO ALVEOLAR COM ENXERTO ÓSSEO PÓS EXODONTIA: UM RELATO DE CASO

### **Robson Gonçalves de Mendonça**

Universidade Estadual de Feira de Santana  
(UEFS)

Feira de Santana – Bahia

### **Gustavo Silva de Mendonça**

Universidade Estadual de Feira de Santana  
(UEFS)

Feira de Santana – Bahia

### **Rafael Silva de Mendonça**

Universidade Estadual de Feira de Santana  
(UEFS)

Feira de Santana – Bahia

### **Adriana Mendonça da Silva**

Universidade Estadual de Feira de Santana  
(UEFS)

Feira de Santana – Bahia

### **Lorena Araújo Almeida**

Universidade Estadual de Feira de Santana  
(UEFS)

Feira de Santana – Bahia

**RESUMO:** O processo fisiológico de reparação que ocorre após a extração dentária leva a uma reabsorção óssea do rebordo alveolar, e isso dificulta a instalação de implantes dentais osseointegrados. Na busca por uma alternativa terapêutica à essa reabsorção, diversos procedimentos de enxertia óssea intra-alveolar imediatamente após a extração, têm sido propostos. Dentre eles está a inserção de enxerto

autógeno associado ao enxerto xenógeno e o enxerto de tecido conjuntivo. **Objetivo:** Relatar um caso clínico de preservação da espessura óssea alveolar com o uso de biomaterial visando a instalação de implante dental osseointegrado.

**Relato de caso clínico:** Paciente do sexo feminino, com 44 anos, ASA I, foi submetida a um tratamento de reabilitação funcional e estético, envolvendo a exodontia da unidade 2.6 com inserção simultânea de uma mistura de enxerto autógeno e ósseo xenógeno (Bio-Oss®) associado a um enxerto de conjuntivo pediculado para selamento do alvéolo. E, após oito meses, foi realizado o implante na área.

**Conclusão:** A técnica de preservação alveolar com enxerto ósseo autógeno associado a Bio-Oss® e retalho conjuntivo pediculado se mostrou efetiva e acessível no caso relatado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Extração dentária; Implantes dentários; Osseointegração; Cirurgia Bucal.

### MAINTENANCE OF ALVEOLAR RIDGE WITH BONE GRAFT AFTER EXTRACTION: A CASE REPORT

**ABSTRACT:** The physiological repair process that occurs after a dental extraction leads to bone resorption of the alveolar ridge, and it makes difficult to install osseointegrated dental implants. In the search for a therapeutic alternative to this

resorption, several intra-alveolar bone grafting procedures immediately after extraction, have been proposed. One of these is the insertion of autogenous graft associated with the xenogenic graft and the connective tissue graft. **Objective:** To report a clinical case of preservation of alveolar bone thickness with the use of biomaterial aiming the installation of an osseointegrated dental implant. **Clinical case report:** A 44-year-old female patient, ASA I, underwent a functional and aesthetic rehabilitation treatment, involving the 2.6 unit extraction with simultaneous insertion of a mixture of autogenous graft and xenogenous bone grafts (Bio-Oss®), associated to a pedicled conjunctive graft for sealing the alveolus. And, after eight months, it was installed the implant in the area. **Conclusion:** The technique of alveolar preservation with autologous bone graft associated with Bio-Oss® and the pedicled connective flap was effective and accessible in the case reported.

**KEYWORDS:** Tooth extraction; Dental implants; Osseointegration; Oral surgery.

## 1 | INTRODUÇÃO

Após a extração dentária, ocorrem uma série de eventos fisiológicos visando reparar a área lesada. Contudo, este processo fisiológico de reparação que ocorre a partir de uma remodelação óssea leva a uma reabsorção óssea do rebordo alveolar (CARDAROPOLI; CARDAROPOLI, 2008), podendo chegar a 50% da medida vestíbulo-lingual no primeiro ano após a perda dentária (ARAÚJO; LINDHE, 2011). A topografia dos tecidos moles também é alterada nesse processo (NONATO; BRUM, 2016), sofrendo mudanças de posicionamento e volume, responsáveis por defeitos estéticos combinados. Assim, a remodelação do alvéolo pós-exodontia pode interferir de forma negativa na substituição dos elementos perdidos por implantes dentais osseointegrados (MEZZOMO et al., 2011).

O enxerto ósseo tem a função de preservar o volume alveolar pós-extração. A tentativa de preservar o rebordo alveolar a partir do preenchimento do alvéolo dentário com enxertos surgiu em meados dos anos 80 (ARTZI; NEMCOVSKY, 2012). Existem vários materiais que podem ser utilizados para o preenchimento do alvéolo com a finalidade de preservar suas dimensões ósseas iniciais, tais como osso autógeno, xenógeno, alógeno e materiais aloplásticos (MENEZES, 2016).

Diversos procedimentos e técnicas de enxertia óssea intra-alveolar, imediatamente após a extração, têm sido propostos visando justamente uma alternativa terapêutica à reabsorção do rebordo alveolar e proporcionando melhores condições para a instalação de implantes. Uma dessas técnicas consiste na enxertia de osso autógeno associado ao enxerto ósseo xenógeno e o enxerto de tecido conjuntivo.

Até o momento, não existe na literatura um consenso sobre qual o melhor biomaterial e/ou técnica para preservação de rebordo alveolar após exodontia (LOYOLA et al., 2018). Logo, torna-se importante o relato de experiências clínicas que ampliem o entendimento e a aplicabilidade das diferentes técnicas existentes.

Assim o objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de preservação da espessura óssea alveolar, com o uso de biomaterial, visando a instalação tardia de um implante dental osseointegrado

## 2 | RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 44 anos, ASA I, apresentava uma fratura na raiz mesio-vestibular do elemento 2.6, diagnosticada pelo exame clínico (FIGURA 1) e radiográfico.



FIGURA 1: Aparência clínica da fratura da raiz mesio-vestibular do elemento 2.6.

A partir disso, foi feito um planejamento de reabilitação funcional e estética para a paciente. A proposta de tratamento consistiu na realização da exodontia do elemento 2.6 fraturado e no mesmo tempo cirúrgico a realização do preenchimento do alvéolo com enxerto ósseo autógeno associado ao biomaterial Bio-Oss®, e enxerto de conjuntivo pediculado para selamento do alvéolo (FIGURAS 2 e 3).

A extração do elemento fraturado foi realizada de forma minimamente invasiva a partir de uma incisão intrasulcular em toda a circunferência do dente sem elevação de retalhos e odontosseção. O periótomo foi inserido nos espaços do ligamento periodontal gradualmente para realizar a luxação do dente e da raiz fraturada, e após a avulsão, foi realizada a curetagem cautelosa do alvéolo para remoção do tecido de granulação e desepitelização das suas paredes.

O osso autógeno necessário para a enxertia foi coletado da região da tuberosidade, por meio de trefina cirúrgica de 3 mm de diâmetro, e associado ao biomaterial Bio-Oss® para ser enxertado no alvéolo pós-extração da unidade 2.6.

Em seguida, o alvéolo foi mensurado para orientar o planejamento do retalho palatino de forma que este tivesse as dimensões necessárias para o fechamento primário do mesmo. Um retalho palatino de espessura parcial foi então realizado, no qual o



conjuntivo foi separado do periósteo na forma de pedículo e, distalmente, rotacionado para vedar o sítio cirúrgico, mantendo a integridade da junção mucogengival. Após 21 dias a paciente retornou para avaliação, e pode-se observar uma evolução clínica do sítio cirúrgico (FIGURA 4).

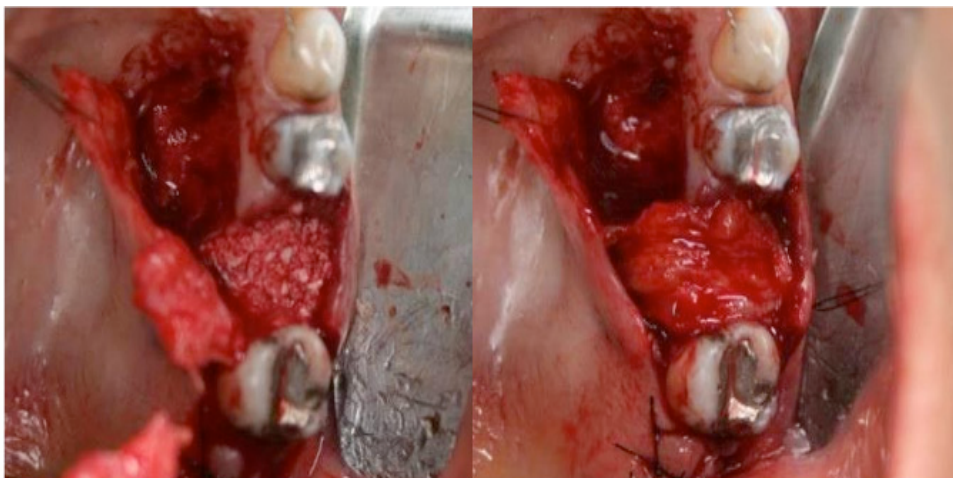


FIGURA 2: cirurgia de exodontia do elemento 2.6 com inserção do Bio-Oss® associado a enxerto de conjuntivo pediculado.



FIGURA 3: Pós-operatório imediato



FIGURA 4: Pós operatório tardio com 21 dias.

A paciente retomou o tratamento, somente, oito meses após o procedimento cirúrgico. Nesse momento, o enxerto ósseo apresentava boas condições clínicas e radiográficas, com o sítio cirúrgico totalmente recuperado (FIGURA 5). O tratamento foi então reiniciado com a instalação de um implante titamax de hexágono externo de empresa Neodent® com diâmetro de 5 x 11 mm (FIGURA 6).

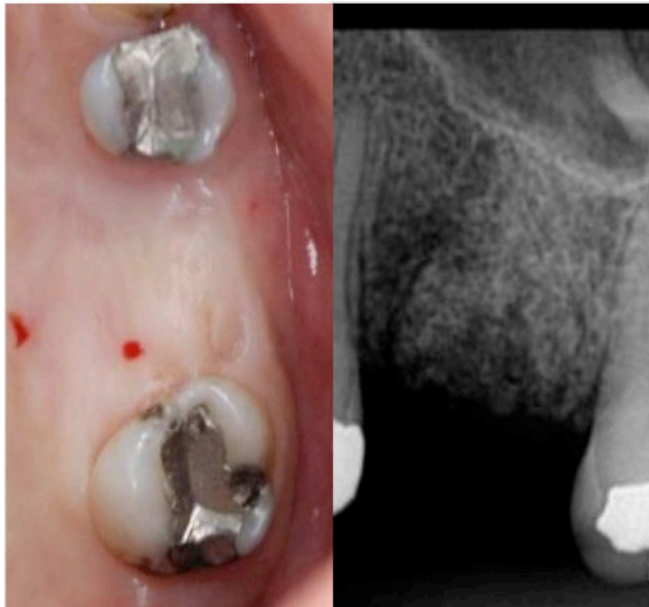


FIGURA 5: Condição clínica e radiográfica do sítio cirúrgico após oito mês da exodontia

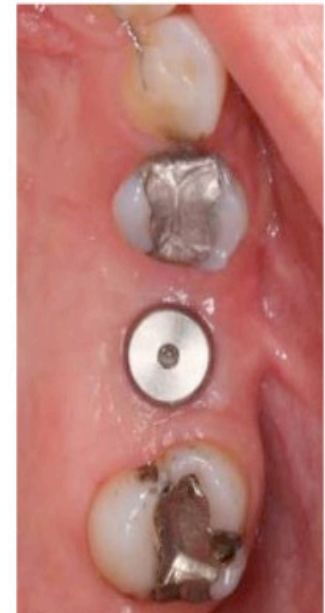


FIGURA 6: Implante instalado

Após quatro meses de espera o implante recebeu o cicatrizador e teve a sua fase protética realizada com a instalação de uma coroa sobre implante confeccionada em zircônia (FIGURA 7).



FIGURA 7: Condição clínica e radiográfica após instalação da coroa em zircônia sobre o implante dentário.

### 3 | DISCUSSÃO

A exodontia foi realizada de forma minimamente invasiva por esta promover uma menor perda óssea pós-extração, preservando o suprimento sanguíneo local (LOYOLA et al., 2018). A odontosseção restringiu-se à raiz palatina, uma vez que a raiz mesio-vestibular já se encontrava fraturada.

Neste caso clínico optou-se por utilizar o osso autógeno e xenógeno (Bio-Oss®) associados porque essa técnica facilita a proliferação de vasos e células, favorecendo a neo formação óssea e a incorporação o enxerto, reduzindo assim o tempo de cicatrização(HALLMAN; SENNERBY; LUNDGREN, 2002). O enxerto pediculado de tecido conjuntivo foi adotado por preservar a vascularização tecidual, proteger o material de enxertia inserido e favorecer o fechamento primário do alvéolo pós-extração (LOYOLA et al., 2018).

O osso autógeno é considerado o “padrão ouro”, quando comparado aos outros materiais disponíveis devido à suas propriedades biológicas de osteocondução, osteoindução e osteogênese, e por conter células viáveis, ausência de rejeição e doenças infecciosas ou de reações imunológicas(BUSER, 2009). Esse biomaterial ainda apresenta rápida incorporação e consolidação (MERINO et al., 2017). Porém, o osso autógeno também possui algumas limitações de uso como a quantidade de osso disponível, a morbidade pós-operatória(ZERBO et al., 2003).

O Bio-Oss® é um material xenógeno comparável à matriz mineralizada do osso autógeno, com propriedade biológica de osteocondução, e elevada biocompatibilidade (JENSEN et al., 1996), além de reabsorção extremamente lenta(DINATO; NUNES; SMIDT, 2017).

O uso de osso autógeno, coletado da tuberosidade, em conjunto com o osso xenogeno (Bio-Oss®) e rotação do retalho para fechamento por primeira intenção, imediatamente após a extração alcançou resultados próximos aos observadas na literatura (DINATO; NUNES; SMIDT, 2017) quanto à redução do número de intervenções cirúrgicas e à perda de tecido duro e mole; bem como, a manutenção da estética do rebordo com previsibilidade.

Neste caso, a área de reparação secundária apresentou, como intercorrência, dor moderada e necrose superficial da área doadora em epitelização secundária com extensão do tempo de reparo maior que o previsto. Este fato, distante de gerar riscos ao resultado, foi contornado com uso de colutório oral (Periogard de 12/12 horas) por sete dias e analgésico oral (Dipirona 500mg, 01 comprimido de 6 /6 horas) por três dias.

A instalação do implante oito meses após a exodontia ocorreu dentro do período aceitável para consolidação do enxerto (LOYOLA et al., 2018). A paciente mostrou-se satisfeita com o resultado estético alcançado após a reabilitação protética a partir com o implante dental

#### **4 | CONCLUSÃO**

A técnica de enxerto ósseo autógeno associado a Bio-Oss® e retalho conjuntivo pediculado se mostrou efetiva e acessível, no caso relato. Portanto é possível ratificar a validade dessa técnica para a manutenção do rebordo ósseo alveolar a fim de reabilitar o paciente com implantes dentais osseointegrados.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, M. G.; LINDHE, J. Socket grafting with the use of autologous bone: An experimental study in the dog. **Clinical Oral Implants Research**, v. 22, n. 1, p. 9–13, 2011.
- ARTZI, Z.; NEMCOVSKY, C. E. The Application of Deproteinized Bovine Bone Mineral for Ridge Preservation Prior to Implantation. Clinical and Histological Observations in a Case Report. **Journal of Periodontology**, v. 69, n. 9, p. 1062–1067, 2012.
- BUSER, D. **Vinte Anos de Regeneração óssea guiada na implantodontia**. São Paulo: [s.n.].
- CARDAROPOLI, D.; CARDAROPOLI, G. Preservation of the postextraction alveolar ridge: a clinical and histologic study. **The International journal of periodontics & restorative dentistry**, v. 28, n. 5, p. 469–77, 2008.
- DINATO, J.; NUNES, L.; SMIDT, R. **Técnicas cirúrgicas para regeneração óssea viabilizando a instalação de implantes**. Piracicaba (SP): FOP Unicamp: [s.n.].
- HALLMAN, M.; SENNERBY, L.; LUNDGREN, S. A clinical and histologic evaluation of Augmentation, implant integration in the posterior maxilla after sinus oor with autogenous bone, bovine hydroxyapatite, or a 20:80 mixture. **Int J Oral**, v. 17, p. 635–43, 2002.
- JENSEN, S. S. et al. Tissue Reaction and Material Characteristics of Four Bone Substitutes. **INT J ORAL MAXILLOFAC IMPLANTS**, v. 11, p. 55–66, 1996.
- LOYOLA, M. et al. Enxertos ósseos autógenos e xenógenos como alternativa de manutenção do espaço alveolar. v. 19, n. 2, p. 8–18, 2018.
- MENEZES, S. B. DE. **Preservação do rebordo alveolar pós extração para implantodontia**. [s.l.] Unversidade Federal do Paraná, 2016.
- MERINO, L. et al. Substitutos Ósseos Alógenos E Xenógenos Comparados Ao Enxerto Autógeno: Reações Biológicas. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 20, n. 1, p. 94–105, 2017.
- MEZZOMO, L. A. et al. Alveolar ridge preservation after dental extraction and before implant placement: A literature review. **Revista Odonto Ciencia**, v. 26, n. 1, p. 77–83, 2011.
- NONATO, D. W. F.; BRUM, R. T. Enxerto De Tecido Conjuntivo Subepitelial: Uma Opção Para Correção De Defeitos De Rebordo Alveolar. **Dens**, v. 14, n. 2, p. 2775, 2016.
- ZERBO, I. R. et al. Fate of monocortical bone blocks grafted in the human maxilla: a histological and histomorphometric study. **Clin Oral Implantology**, v. 14, p. 759–766, 2003.

## RESTABELECIMENTO ESTÉTICO-FUNCIONAL DE SEQUELA DE FRATURA ZIGOMÁTICA E SEIO FRONTAL

### **Aécio Abner Campos Pinto Júnior**

Centro Universitário Newton Paiva  
Belo Horizonte – MG

### **Felipe Eduardo Baires Campos**

Hospital das Clínicas da UFMG  
Belo Horizonte – MG

### **Luiz Felipe Lehman**

Hospital das Clínicas da UFMG  
Belo Horizonte – MG

### **João Vitor Lemos Pinheiro**

Centro de Ensino Superior de Ilhéus  
Ilhéus – BA

### **Rafael Zetehaku Araújo**

Universidade Federal de Uberlândia  
Uberlândia – MG

### **Wagner Henriques de Castro**

Hospital das Clínicas da UFMG  
Belo Horizonte – MG

**RESUMO:** Este trabalho visa abordar, conhecimentos relacionados ao tratamento das fraturas do osso zigomático e do seio frontal, tendo como principal referência, um caso clínico de restabelecimento estético e funcional, cujo foco é esclarecer a importância de um correto diagnóstico e planejamento cirúrgico. O zigoma pode ser fraturado em uma de suas quatro articulações ou em porções, tendo como etiologia, os acidentes automobilísticos, quedas

e a prática desportiva. Os traumas na região de complexo zigomático variam de baixa a alta energia. O osso frontal é composto na maioria dos pacientes, por uma tábua externa e outra interna, protegendo as estruturas intracranianas. O tratamento da tábua externa é indicado como resolução estética, e a tábua interna deve ser abordada visando evitar possíveis sequelas neurológicas. É sabido, pela literatura, que sequelas de fraturas tratadas em serviços hospitalares requerem um planejamento distinto dentro dos primeiros dias após o trauma.

**PALAVRAS-CHAVE:** fraturas, osso zigomático, seio frontal, planejamento cirúrgico.

### AESTHETICAL-FUNCTIONAL RESETTLEMENT OF ZYGOMATIC FRACTURE SEQUEL AND FRONT SEAT

**ABSTRACT:** This work aims to address knowledge related to the treatment of zygomatic bone and frontal sinus fractures, having as main reference, a clinical case of esthetic and functional restoration, whose focus is to clarify the importance of a correct diagnosis and surgical planning. The zygoma can be fractured from its four joints or in portions, having as etiology, automobile accidents, falls and sports practice. Traumas in the zygomatic region vary from low, medium and high energy. The frontal bone is composed in the majority of the patients, in an

external table and another internal, protecting intracranial structures. The treatment of the external board is indicated as aesthetic resolution, and the second, as a treatment to avoid neurological sequel. It is known in the literature that sequel of fractures, treated in hospital services, require a different planning of the first days after trauma.

**KEYWORDS:** fractures, zygomatic bone, frontal sinus, surgical planning.

## 1 | INTRODUÇÃO

Os traumas maxilofaciais consistem numa realidade muito comum na rotina de trabalho dos cirurgiões bucomaxilofaciais, que vão desde traumas dentoalveolares até fraturas mais complexas, como é o caso das fraturas panfaciais. No entanto, podem ocorrer fraturas combinadas, nas quais dois ou mais ossos encontram-se traumatizados (Ellis; El-Attar; Moss; 1985).

O manejo inicial do paciente com traumatismo, tem como conduta, a realização imediata e precisa dos sistemas de suporte vitais, avaliando a gravidade das lesões e verificando a disponibilidade dos cuidados necessários<sup>1</sup>. Seguindo a rotina do *Advanced Trauma Life Support (ATLS)*, as avaliações dos traumas maxilofaciais são realizadas na avaliação secundária, atentando para o comprometimento das vias respiratórias, lesões dos terços faciais, tecidos moles, cavidade bucal e pescoço (Miloro et. al., 2016).

Todos os pacientes traumatizados devem ser submetidos a tomografia computadorizada, exame que elucida as características tridimensionais nos planos axial, coronal e sagital, sendo padrão-ouro para o diagnóstico. Ainda, existem serviços que não apresentam o tomógrafo disponível, sendo necessário, então, o uso de técnicas radiográficas menos precisas como: Projeção de Waters, Projeção de Caldwell ou Projeção submentovértex (Manson et. al., 2002).

Para um tratamento cirúrgico eficaz das fraturas do complexo zigomático e do osso frontal, é necessário um correto conhecimento da anatomia topográfica da região. A avaliação imaginológica fornece para o cirurgião, uma contribuição significativa para o diagnóstico e planejamento cirúrgico. As fraturas do complexo zigomático são divididas em baixa, média e alta energia e embora as complicações desse tipo de trauma sejam incomuns, podem se manifestar no período pós-operatório precoce e na recuperação. Já as fraturas que acometem o osso frontal, podem ser classificadas como fraturas da tábua posterior e da tábua anterior (Feinstein; Krizec, 1987; Manolidis; Hollier, 2007).

O tratamento baseia-se na realização de uma reabilitação estético-funcional, visando a redução e estabilização dos segmentos fraturados, com fixações e remodelação dos contornos faciais envolvidos (Ellis; Reddy, 2004).

## 2 | TRATAMENTO DE FRATURAS DO COMPLEXO ZIGOMÁTICO

As fraturas do complexo zigomático não são consideradas fraturas de potencial fatal, por esse motivo, normalmente são tratadas após a estabilização dos ferimentos mais graves (Miloró et. al., 2016). Fazem parte da avaliação inicial de pacientes com esse tipo de fratura, a documentação da lesão óssea, avaliação de nervos cranianos II a IV e *status* dos tecidos moles circundantes (Hupp; Ellis; Tucker, 2015).

Através do exame físico, é possível visualizar o rebaixamento da rima infraorbitária e da eminência malar (zigomática), ocasionando em planificação da proeminência da bochecha. Inicia-se com a palpação, onde pode ser possível notar a presença de degrau ou distanciamento das suturas. No exame intrabucal, é possível detectar equimose da fossa canina e a presença do trismo pode ser identificada, quando há impedimento mecânico do movimento do processo coronóide contra o arco zigomático (Vriens et. al., 1998).

Essas fraturas, normalmente acometem o soalho orbitário, sendo necessária a documentação visual com resposta pupilar à luz, movimentação ocular e posição do globo. Nesses casos, diplopia e enoftalmia podem ser notadas, sendo necessária uma avaliação clínica pré-operatória com o médico oftalmologista (Barry, 2008).

A avaliação tomográfica consiste no padrão-ouro entre os exames complementares de fraturas zigomáticas, promovendo uma visualização tridimensional da face, através dos planos sagitais, axiais e coronais. Mais precisamente, neste tipo de exame, é possível visualizar com riqueza de detalhes, os pilares nasomaxilar, infraorbital, esfenozigomático, temporozigomático e nasomaxilar (Tanrikulo; Erol, 2001).

Quanto à classificação e tratamento, tais fraturas podem ser de baixa energia, ou seja, minimamente deslocadas ou não deslocadas, tendo como tratamento a preservação e documentação do caso para comparar e prevenir risco de assimetria residual da face (Feinstein; Krizec, 1987). As fraturas de média energia apresentam-se deslocadas, necessitando portanto, de estabilização e fixação interna. Por fim, as fraturas consideradas como sendo de alta energia, apresentam-se com frequência, de forma cominutiva, dificultando assim, a redução anatômica e necessitando, muitas vezes, de um amplo acesso cirúrgico, como é o caso do acesso coronal (Gruss; Wyck; Philips, 1990).

## 3 | TRATAMENTO DE FRATURAS DO OSSO FRONTAL

Fraturas de seio frontal apresentam cerca de 5 a 12% de todos os traumas maxilofaciais. O osso frontal é constituído pelo seio frontal que localiz-se acima da órbita, é revestido por membrana mucosa e secreta o muco que auxilia no processo de umidificação do ar inspirado (Miloró et. al., 2016).

O osso frontal, juntamente com o seio frontal e o rebordo supraorbital, constituem uma complexa estrutura denominada de suporte frontal transverso. É essa estrutura

que delimita a projeção da testa (fronte), bem como a largura da face superior. Isso implica dizer que as fraturas cranianas são frequentemente acompanhadas por fraturas com perda de suporte fronto-orbitais (Kim; Lee; Cheon, 2019).

Para o fechamento do diagnóstico de fratura do osso frontal, é suficiente a detecção de hemorragia subconjuntival, desde que zigoma e nariz estejam envolvidos. (Ashar et. al., 1980)

O exame mais indicado para esses casos, consiste na tomografia computadorizada tendo o corte axial como plano de escolha. De preferência, a espessura dos cortes deve variar entre 1 e 1,5 mm (Miloró et. al., 2016).

As fraturas de osso frontal classificam-se em fraturas da tábua anterior e fraturas da tábua posterior. O foco do tratamento da primeira classificação citada, baseia-se, principalmente, em evitar deformidades estéticas. Já quando há fraturas da tábua posterior isoladas ou combinadas com fraturas da tábua anterior, o tratamento deve englobar a prevenção de sequelas de caráter neurológico, como é o caso da meningite e do abscesso cerebral. (Miloró et. al., 2016).

O procedimento cirúrgico recomendado nesses tipos de fratura, compreende uma promoção do contorno do osso frontal, bem como a prevenção de infecção do conteúdo interno do crânio. Dessa forma, o método mais indicado é a restauração imediata usando fragmentos ósseos primários fraturados em pacientes com fratura frontal, para restaurar a condição pré-traumática da frente (Araújo; Nogueira; Neto, 2006).

Diagnosticar precocemente fraturas de osso frontal, configura-se como um fator imprescindível para a promoção de um tratamento eficaz. Além disso, a necessidade de um acompanhamento neurológico deve ser sempre enfatizada, uma vez que fraturas dessa natureza, podem gerar sequelas e complicações, que podem ser fatais. Desse modo, uma atuação baseada na abordagem multidisciplinar é de extrema importância, de modo a otimizar o prognóstico (Jardim et. al., 2010).

#### **4 | RELATO DE CASO CLÍNICO**

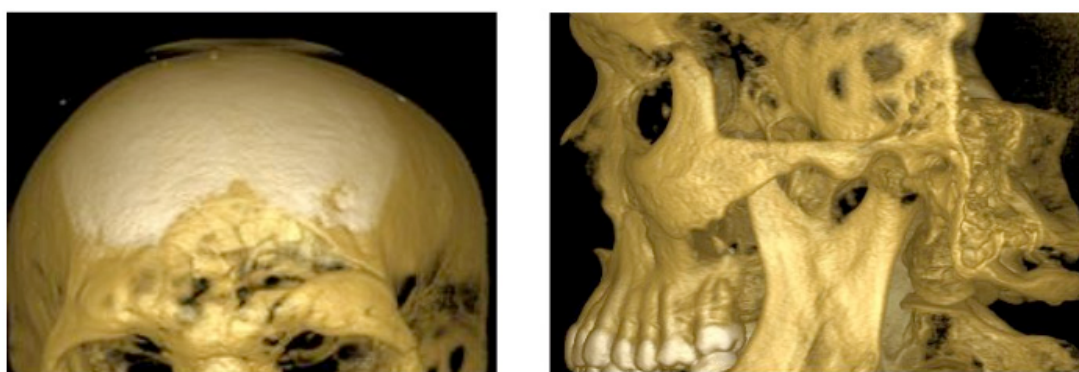
Paciente A.D.M., 50 anos, gênero masculino, melanoderma, foi encaminhado por profissional médico de Otorrinolaringologia, para avaliação de afundamento de osso frontal de etiologia traumática, ocorrido há 12 meses (previamente ao atendimento). O paciente apresentava queixas de dor nos olhos, alterações visuais e cefaléias constantes, além de significativa queixa estética. Relatou ter sido vítima de acidente de trabalho ocorrido 1 ano previamente à consulta, com perda de consciência e internação hospitalar durante 7 dias, sendo liberado do hospital sem o adequado tratamento cirúrgico. Ao exame físico, observou-se presença de afundamento em região de osso frontal do lado esquerdo (Figuras 1.1 e 1.2) e dor à palpação do rebordo supra-orbital esquerdo.



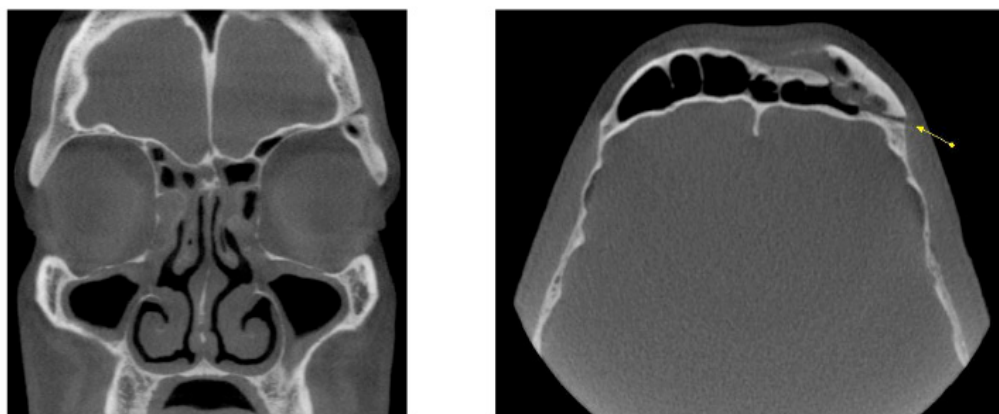


**Figuras 1.1 e 1.2** – Vistas superior e lateral de paciente com afundamento de osso frontal, vítima de acidente de trabalho.

Exames tomográficos revelaram imagens sugestivas de fratura da tábua anterior do seio frontal, sem velamento do mesmo e fratura da sutura frontozigomática do lado esquerdo (Figuras 2.1 e 2.2; 2.3 e 2.4).

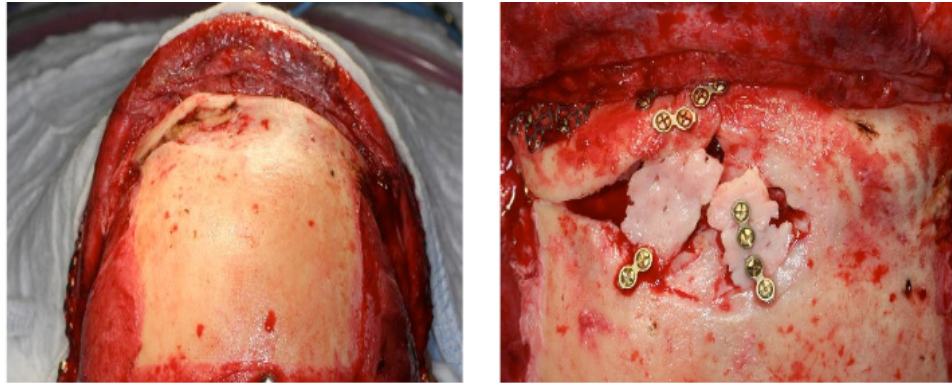


**Figuras 2.1 e 2.2** – Avaliação tridimensional demonstra fratura de seio frontal envolvendo a sutura fronto-zigomática.



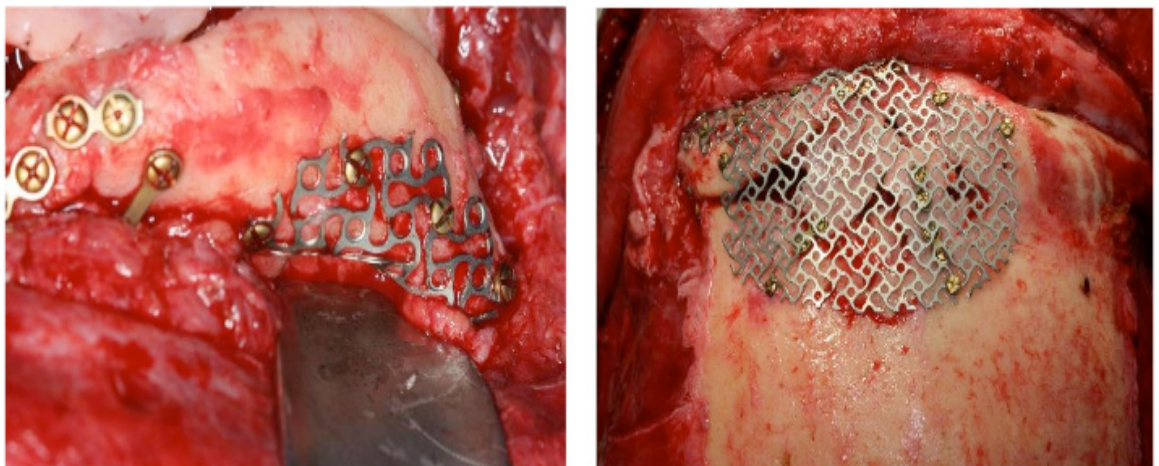
**Figuras 2.3 e 2.4** – Descontinuidade óssea da sutura fronto-zigomática e da tábua anterior do seio frontal em cortes tomográficos coronal e axial, respectivamente.

Portador de Hipertensão Arterial Sistêmica, em uso de medicação anti-hipertensiva, o paciente foi classificado como ASA II. Após avaliação e liberação quanto as queixas oculares pela Oftalmologia, o paciente foi submetido à procedimento cirúrgico, sob anestesia geral, visando a reanatomização da região frontal através de osteotomias para liberação dos fragmentos ósseos consolidados em posição desfavorável, com fixação dos fragmentos com parafusos, placas e malhas de titânio do sistema 1.5 mm (Figuras 3.1 e 3.2).



**Figuras 3.1 e 3.2** – Acesso bicoronal com ampla exposição da ferida cirúrgica e reanatomização com fragmentos autógenos de fratura antes consolidada.

A sutura fronto-zigomática e região supraorbital também foram fixados com mini placas e malhas de titânio, tendo sido esta, colocada no osso frontal para reestabelecer a estética de contorno facial. (Figuras 4.1 e 4.2)



**Figuras 4.1 e 4.2** – Mini placas de fixação e malha de titânio instaladas com objetivo estético e funcional.

Durante o período de acompanhamento periódico pós-operatório, o mesmo apresentou-se após 06 meses do tratamento cirúrgico, sem queixas, com ausência de sintomatologia dolorosa ou cefaleias, e com reestabecimento satisfatório da estética facial observado através do ganho de projeção antero-posterior do osso frontal, do lado esquerdo. (Figuras 5.1 e 5.2)



**Figuras 5.1 e 5.2** – Pós-operatório de 6 meses, apresentando contornos faciais reestabelecidos a partir de vistas lateral e superior.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para se obter sucesso em qualquer tratamento, é essencial que um diagnóstico precoce seja estabelecido. Nos casos de fraturas faciais, mais especificamente as do complexo zigomático e osso frontal, é indispensável uma abordagem que seja focada tanto no aspecto estético, quanto funcional. Para que isso se torne possível, é necessário que o cirurgião esteja sempre atualizado e capacitado para a utilização dos métodos e técnicas mais adequadas para cada caso.

Na grande maioria das vezes, a seqüela consiste numa realidade presente nos casos de fraturas maxilofaciais, devido à ausência de tratamento adequado e no momento ideal. Para evitar que essa e outras complicações ocorram, é de extrema importância que se faça um planejamento cirúrgico cuidadoso e que o tratamento seja instituído de forma eficaz.

## REFERÊNCIAS

- Araújo, J. C. M. E.; Nogueira, F. D. F. A.; LIMA, N. V. N. C. **Cirurgia das fraturas do seio frontal: estudo epidemiológico e análise de técnicas.** Ver Bras Otorrinolaringol, p. 204-209, 2006.
- Barry, C.; Coyle, M.; Hickey, D.; Kearns, G. **Ocular findings in patients with orbitozygomatic complex fractures: a retrospective study.** J Oral Maxillofac Surg, pages 888-892 2008;
- Ellis, E.; El-Attar, A.; Moss, K. F. **An analyses of 2,067 cases of zygomatico-orbital fracture.** J oral Maxillofac Surg, pages 417-428,1985;
- Ellis, E.; Reddy, L. **Status of the internal orbit after reduction of zygomatico maxillary complex fractures.** J Oral Maxillofac Surg, pages 275-283, 2004;
- Feinstein, F. R.; Krizek, T. J. **Fractures of the zygoma and zygomatic arch.** In Foster CA, Sherman JE, editors, Surgery of facial bone fractures. New York: Churchill Livingstone, 1987;

- Gruss, J. S.; Van, W. L.; Philips, J. H. A. O. **The importance of the zygomatic arch in complex midfacial fracture repair and correction of posttraumatic orbitozygomatic deformities.** *Plast Reconstr Surg*, pages 878-890, 1990;
- Hupp, J. R.; Ellis, E.; Tucker, M. R. **Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea.** 6. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015;
- Jardim, E. C. G.; Júnior, J. F. S.; Guastaldi, F. P. S.; Filho, O. M.; Júnior, I. R. G.; Júnior, E. G. J. **Fratura do seio frontal: relato de caso.** *Revista Odontológica de Araçatuba*, v.31, p. 35-39, 2010.
- Kim, Y. W.; Lee, D. H.; Cheon, Y. W. **Restoration of the Fronto-Orbital Buttress with Primary Bone Fragments.** *Korean J Neurotrauma*, 2019;
- Manolidis, S.; Hollier, L. H. JR. **Management of frontal sinus fractures.** *Plastic and Reconstructive Surgery*, pages 1354-1360, 2007;
- Manson, P.N.; Marcowitz, B. M. D.; Mirvis, S. M. D.; Dunham, M. M. D.; Yaremchuk, M. M. D. **Toward CT based facial fracture management.** *Plastic and Reconstructive Surgery*, Volume 85, 1990;
- Miloro, M.; Ghali, G. E.; Larsen, P. E.; Waite, P. D. **Princípios de cirurgia bucomaxilofacial de Peterson.** 3. ed. São Paulo: Santos Editora, 2016;
- Tanrikulo, R.; Erol, B. **Comparison of computer tomography with convencional radiografic for midifacial fractures.** *Dentomaxillofac radiol.* 2001;
- Vriens, J. P. van der Glas, H. W.; Moss, K. F.; Koole, R. **Infraorbital nerve function following treatment of orbitozygomatic complex fractures a multitest approach.** *Int Oral Maxillofac Surg*, pages 27-32, 1998;

## FIBROMA OSSIFICANTE BILATERAL EM MANDÍBULA: UM RELATO DE CASO RARO

### **Isabela Barroso Silva**

Universidade Federal do Pará, Hospital  
Universitário João de Barros Barreto,  
Departamento de Patologia Bucal e Cirurgia  
Bucomaxilofacial  
Belém – Pará

### **Daniel Cavalléro Colares Uchôa**

Universidade Federal do Pará, Hospital  
Universitário João de Barros Barreto,  
Departamento de Patologia Bucal e Cirurgia  
Bucomaxilofacial  
Belém – Pará

### **Sarah Nascimento Menezes**

Universidade Federal do Pará, Hospital  
Universitário João de Barros Barreto,  
Departamento de Patologia Bucal e Cirurgia  
Bucomaxilofacial  
Belém – Pará

### **Lucas Lacerda de Souza**

Universidade Federal do Pará, Hospital  
Universitário João de Barros Barreto,  
Departamento de Patologia Bucal e Cirurgia  
Bucomaxilofacial  
Belém – Pará

### **Mário Augusto Ramos Júnior**

Universidade Federal do Pará, Hospital  
Universitário João de Barros Barreto,  
Departamento de Patologia Bucal e Cirurgia  
Bucomaxilofacial  
Belém – Pará

### **Cássio Dourado Kovacs Machado Costa**

Universidade Federal do Pará, Hospital

Universitário João de Barros Barreto,  
Departamento de Patologia Bucal e Cirurgia  
Bucomaxilofacial  
Belém – Pará

### **Célio Armando Couto da Cunha Júnior**

Universidade Federal do Pará, Hospital  
Universitário João de Barros Barreto,  
Departamento de Patologia Bucal e Cirurgia  
Bucomaxilofacial  
Belém – Pará

### **Andrea Maia Correa Joaquim**

Universidade Federal do Pará, Hospital  
Universitário João de Barros Barreto,  
Departamento de Patologia Bucal e Cirurgia  
Bucomaxilofacial  
Belém – Pará

### **Flávia Sirotheau Corrêa Pontes**

Universidade Federal do Pará, Hospital  
Universitário João de Barros Barreto,  
Departamento de Patologia Bucal e Cirurgia  
Bucomaxilofacial  
Belém – Pará

### **Hélder Antônio Rebelo Pontes**

Universidade Federal do Pará, Hospital  
Universitário João de Barros Barreto,  
Departamento de Patologia Bucal e Cirurgia  
Bucomaxilofacial  
Belém – Pará

**RESUMO:** Fibromas ossificantes representam, aproximadamente, 50,8% de todas as lesões

benignas fibro-ósseas da mandíbula. Afetam frequentemente as regiões de pré-molares e molares da mandíbula durante a terceira e a quarta décadas de vida, normalmente assintomáticas e com predileção pelo sexo feminino. A ocorrência de fibromas ossificantes múltiplos é extremamente rara, podendo ser um achado isolado ou componente da síndrome do hiperparatireoidismo e tumores maxilomandibulares. Este trabalho tem por objetivo relatar um caso clínico raro de fibroma ossificante bilateral, os exames utilizados para o diagnóstico e a conduta cirúrgica de escolha. Baseado nos achados clínicos-radiográficos, esse caso apresentou-se como um desafio de diagnóstico com hipóteses variadas como múltiplos queratocistos, cisto ósseo simples, displasia óssea florida, tumores odontogênicos e fibroma ossificante. Os achados histológicos de ambas lesões confirmaram o diagnóstico de fibroma ossificante sincrônico/bilateral. As lesões foram removidas cirurgicamente. Seis meses após a cirurgia a paciente não mostra sinais de recidiva e permanece em acompanhamento. É de suma importância o conhecimento do cirurgião-dentista dos exames necessários para o diagnóstico de quadros clínicos raros, a fim de adotar a intervenção cirúrgica adequada e proporcionar um melhor prognóstico aos pacientes afetados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fibroma Ossificante, Mandíbula, Cirurgia Bucal.

## BILATERAL OSSIFYING FIBROMA OF THE MANDIBLE: A RARE CASE REPORT

**ABSTRACT:** Ossifying fibroblasts account for approximately 50.8% of all benign fibro-osseous lesions of the mandible. They often affect the premolar and molar regions of the mandible during the third and fourth decades of life, usually asymptomatic and predilected by the female sex. The occurrence of multiple ossifying fibromas is extremely rare, and may be an isolated finding or component of the hyperparathyroidism syndrome and maxillomandibular tumors. This paper aims to report a rare clinical case of bilateral ossifying fibroma and the tests used for the diagnosis. Based on the clinical-radiographic findings, this case presented as a diagnostic challenge with varied hypotheses such as multiple keratocysts, simple bone cyst, florid osseous dysplasia, odontogenic tumors and ossifying fibroma. The histological findings of both lesions confirmed the diagnosis of synchronous / bilateral ossifying fibroma. The lesions were removed surgically. Six months after surgery, the patient shows no signs of relapse and remains in follow-up. The surgeon-dentist's knowledge of the exams for the diagnosis of rare clinical conditions is important in order to adopt the appropriate surgical intervention and provide a better prognosis for the affected patients.

**KEYWORDS:** Ossifying fibroma, Mandible, Oral Surgery.

## 1 | INTRODUÇÃO

Fibromas ossificantes são neoplasias verdadeiras com potencial de crescimento, compostas por tecido fibroso contendo mistura variável de trabéculas ósseas e estruturas semelhantes a cimento. São patologias que representam aproximadamente, 50,8% de todas as lesões benignas fibro-ósseas da mandíbula, sendo, contudo, ainda

consideradas relativamente raras (WRIGHT; VERED, 2017). Essas lesões podem ocorrer em variadas idades, sendo mais prevalentes na faixa etária entre a terceira e a quarta décadas de vida, além de terem predileção pelo gênero feminino. Nos ossos gnáticos, há maior envolvimento mandibular, geralmente na região posterior (região de pré-molares e molares), do que maxilar, em que pode haver o acometimento do seio maxilar. Clinicamente, lesões pequenas tendem a ser assintomáticas e lesões maiores apresentam aumento de volume indolor, podendo resultar em assimetria facial e considerável deformidade. Raramente há sintomatologias como dor e parestesia. Os fibromas ossificantes são geralmente solitários, sendo extremamente rara a ocorrência de casos de lesões múltiplas sincrônicas, as quais podem ser um achado isolado ou componentes da síndrome do hiperparatireoidismo e tumores maxilo-mandibulares (NEVILLE et al., 2016). Existem apenas, aproximadamente, 12 casos de fibromas ossificantes múltiplos relatados na literatura até o presente momento (TAYFUR et al., 2015). Devido ao fato dos achados clínico-radiográficos serem bastante semelhantes aos de outras patologias, especialmente a displasias ósseas, o diagnóstico é baseado no exame histopatológico da lesão. O tratamento de fibromas ossificantes depende do tamanho e da extensão da neoplasia, lesões pequenas são frequentemente circunscritas e permitem enucleação, porém lesões maiores com acometimento ósseo extenso podem necessitar de ressecção cirúrgica e enxerto ósseo. A recidiva é incomum e o prognóstico é relativamente bom com raro potencial de transformação maligna (NEVILLE et al., 2016).

## 2 | OBJETIVO

O intuito do deste estudo é relatar um caso clínico raro de fibroma ossificante bilateral e os exames utilizados para o diagnóstico.

## 3 | DESCRIÇÃO DO CASO

Paciente do sexo feminino, de 20 anos de idade, foi referenciada ao serviço de patologia bucal do Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUJBB), em Belém, Pará, devido a um aumento de volume assintomático na região posterior e lado direito da mandíbula. O exame radiográfico da paciente mostrou uma extensa imagem radiolúcida bem definida envolvida por um halo radiopaco no lado direito da mandíbula. Entretanto, outra imagem radiolúcida bem definida afetando o corpo mandibular esquerdo também foi observada como um achado radiográfico menor. Baseado nos achados clínicos-imaginológicos, esse caso apresentou-se como um desafio de diagnóstico com hipóteses variadas, como múltiplos queratocistos, cisto ósseo simples, displasia óssea florida, tumores odontogênicos e fibroma ossificante. Foi realizado exame histopatológico, no qual os achados histológicos de ambas lesões, nos quais se observou trabéculas ósseas, material semelhante a cimento e tecido conjuntivo fibroso celularizado, foram conclusivos e confirmaram a hipótese de

fibroma ossificante sincrônico/bilateral como diagnóstico. As lesões foram removidas cirurgicamente com ressecção em bloco com margem de segurança na lesão que apresentou maior diâmetro e remoção total na outra lesão. A paciente foi submetida a reconstrução mandibular, utilizando enxerto autógeno proveniente do íliaco. Seis meses após a cirurgia a paciente não mostra sinais de recidiva e permanece em acompanhamento com o serviço de patologia do HUUJBB.



Figura 1 (A e B): achado clínico, em que se apresenta assimetria facial e tumefação na região posterior do lado direito da mandíbula.

Fonte: Dados dos autores (2019).



Figura 2: Achado radiográfico da lesão bilateral apresentando áreas radiolúcidas bem delimitadas

Fonte: Dados dos autores (2019).



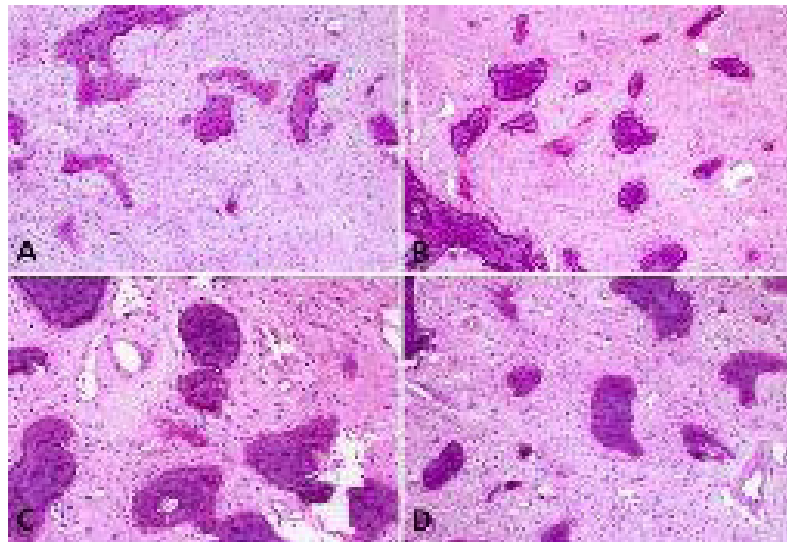


Figura 3 (A,B,C e D): Achado histopatológico característico de fibroma ossificante central.

Fonte: Dados dos autores (2019).

#### 4 | DISCUSSÃO

Os fibromas ossificantes apresentam aspectos clínicos e imaginológicos bastante semelhantes a outras patologias. As características clínicas, como tumefação indolor e assimetria facial, bem como os sítios e a faixa etária mais prevalente, são também encontradas em casos de lesões fibro-ósseas, tumores e cistos odontogênicos. Além disso, dependendo da quantidade de calcificação, o exame radiográfico pode mostrar uma área unilocular radiolúcida, como no presente caso, ou uma mistura de radiolucidez e radiopacidade bem definida, podendo ter bordas escleróticas, ou ainda, pode ser apresentada uma área radiopaca com um halo fino radiolúcido na periferia, o que pode ser confundido com os achados radiográficos da displasia óssea, cistos e alguns tumores de origem odontogênica. Diante disso, muitos estudos da literatura científica apresentaram casos em que haviam várias hipóteses de diagnóstico baseadas nos achados clínico-radiográficos antes de se ter a confirmação de fibroma ossificante por meio do exame histológico da lesão (MACDONALD-JANKOWSKI, 2009). O presente caso relatado não é diferente, o diagnóstico foi baseado no aspecto histopatológico, com presença de trabéculas ósseas e material semelhante a cimento, característico da lesão. A variação nos tipos de material mineralizado produzido pode ser útil na distinção entre fibroma ossificante e displasia fibrosa, a qual tem um padrão mais uniforme de diferenciação óssea. A raridade de casos de fibromas ossificantes bilaterais/sincrônicos publicados em literatura científica resulta na ocorrência de diagnóstico diferencial que necessita de exames criteriosos, como no presente caso (AKCAM et al., 2012).

## 5 | CONCLUSÃO

Diante do exposto, o conhecimento do cirurgião-dentista das características clínicas, imagiológicas e histológicas de patologias incomuns, bem como a necessidade de se fazer exames complementares criteriosos são imprescindíveis para se fazer um diagnóstico correto de lesões raras, como no caso de fibroma ossificante do presente estudo. Desse modo, pode-se adotar uma intervenção cirúrgica adequada em tempo hábil, recuperando a funcionalidade e qualidade de vida, além de proporcionar um prognóstico favorável aos pacientes afetados, evitando complicações e sequelas estético-funcionais.

## REFERÊNCIAS

- AKCAM, Timur et al. Synchronous ossifying fibromas of the jaws: a review. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology And Oral Radiology**, [s.l.], v. 114, n. 5, p.120-125, nov. 2012. Elsevier BV.
- CHANG, Chia-chuan et al. Central Ossifying Fibroma: A Clinicopathologic Study of 28 Cases. **Journal Of The Formosan Medical Association**, [s.l.], v. 107, n. 4, p.288-294, abr. 2008. Elsevier BV.
- KAWAGUCHI, Masaya et al. CT and MR imaging characteristics of histological subtypes of head and neck ossifying fibroma. **Dentomaxillofacial Radiology**, p. 20180085, 2018.
- MACDONALD-JANKOWSKI, Ds. Ossifying fibroma: a systematic review. **Dentomaxillofacial Radiology**, [s.l.], v. 38, n. 8, p.495-513, dez. 2009. British Institute of Radiology.
- NEVILLE, Brad W. et al. **Oral and maxillofacial pathology**. 4. ed. [s. l.]: Elsevier, 2016.
- TAYFUR, Mahir et al. Bilateral synchronous ossifying fibromas of the mandible: a case report. **International journal of clinical and experimental pathology**, v. 8, n. 5, p. 5844, 2015.
- TRIANAFILLIDOU, Katherine et al. Ossifying fibroma of the jaws: a clinical study of 14 cases and review of the literature. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology And Oral Radiology**, [s.l.], v. 114, n. 2, p.193-199, ago. 2012. Elsevier BV.
- WRIGHT, John M.; VERED, Marilena. Update from the 4th edition of the world health organization classification of head and neck tumours: odontogenic and maxillofacial bone tumors. **Head and neck pathology**, v. 11, n. 1, p. 68-77, 2017.

## ANGINA DE LUDWING: REALATO DE CASO CLÍNICO

### **Beatriz Soares Ribeiro Vilaça**

Graduanda de Odontologia da Faculdade UNIME-SALVADOR  
Salvador-Bahia

### **Elvira Maria da Silva Carneiro**

Graduanda de Odontologia da Faculdade UNIME-SALVADOR  
Salvador-Bahia

### **Gabriella Barros Rocha Barreto**

Cirurgiã-dentista graduada pela Faculdade UNIME-SALVADOR  
Salvador-Bahia

### **Lúcio Costa Safira Andrade**

Professor da instituição UNIME-SALVADOR,  
Especialista em cirurgia Buco-Maxilo-Facial pelo Hospital Santo Antonio OSID/UFBA,  
Mestre em Odontologia pela UFBA, Doutor em Implantodontia pela SLMANDIC.  
Salvador-Bahia

### **Maria Emmanoelle Mascarenhas Pinto**

Graduanda de Odontologia da Faculdade UNIME-SALVADOR  
Salvador-Bahia

**RESUMO:** A Angina de Ludwig é uma celulite tóxica, aguda e geralmente de origem odontogênica que envolve os espaços fasciais submandibular e sublingual bilateralmente, além do espaço submental, provocando o enrijecimento do assoalho bucal, dificuldade

na deglutição, elevação da língua e risco de obstrução das vias aéreas. Sua sintomatologia inclui dor, aumento de volume em região cervical, disfagia, odinofagia, trismo, edema do assoalho bucal, protrusão lingual, febre e linfadenopatia. Os exames por tomografia computadorizada e ressonância magnética indicam a extensão da lesão, o comprometimento das vias aéreas e a presença de gases entremeados nos tecidos musculares. O tratamento concentra-se em manutenção das vias aéreas, incisão e drenagem, antibioticoterapia e eliminação do fator causal. O presente trabalho tem como objetivo, apresentar um caso clínico de Angina de Ludwig, ressaltando o potencial de letalidade dessa enfermidade. Conclui-se que é de extrema importância o diagnóstico e intervenção cirúrgica precoce para conservação da vida do paciente.

**PALAVRAS-CHAVE:** angina de Ludwig, celulite, infecção odontogênica.

### LUDWING'S ANGINA: CASE RELATE

**ABSTRACT:** Ludwig's Angina is a toxic, acute and usually odontogenic cellulitis that involves the submandibular and sublingual spaces bilaterally, in addition to the submental space, provoking the stiffening of the buccal floor, difficulty in swallowing, tongue elevation and risk of airway obstruction. Its symptoms include

increased volume in the cervical region, dysphagia, odynophagia, trismus, buccal edema, lingual protrusion, fever and lymphadenopathy. Computed tomography and magnetic resonance imaging tests indicate the extent of the lesion, the involvement of the airways and the presence of interspaced gases in the muscle tissues. The contract focuses on maintenance of the airways, incision and drainage, antibiotic therapy and removal of the causal factor. The objective of this study is to present a clinical case of Angina de Ludwing, highlighting the potential for lethality of the disease. We conclude that it is extremely va- lence and early surgical diagnosis for the care of the patient's life.

**KEYWORDS:** cellulite, ludwig's angina, odontogenic infection.

## RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente de sexo masculino compareceu a emergência com quadro infeccioso de origem odontológica, o mesmo relatou ter realizado uma exodontia do terceiro molar inferior esquerdo acerca de dez dias. Durante esse período, evoluiu com dor, aumento de volume submandibular unilateral e depois bilateral. Foi identificado trismo e aumento de volume em assoalho bucal.

Após a realização de uma tomografia computadorizada da região mandibular e cervical foi observado aumento de volume e comprimento de espaços fasciais profundos na região submental, submandibular e cervical bilateralmente, além de compressão e desvio da traquéia o que ocasionava a dispnéia do paciente.

O mesmo foi submetido a 3 procedimentos de drenagem dos espaços comprometidos com instalação de drenos. Além de antibioticoterapia intravenosa associada (Ceftriaxona+Clindamicina). Após o internamento prolongado (10 dias) na UTI com as medicações referidas o paciente veio a óbito por choque séptico e mediastinite.



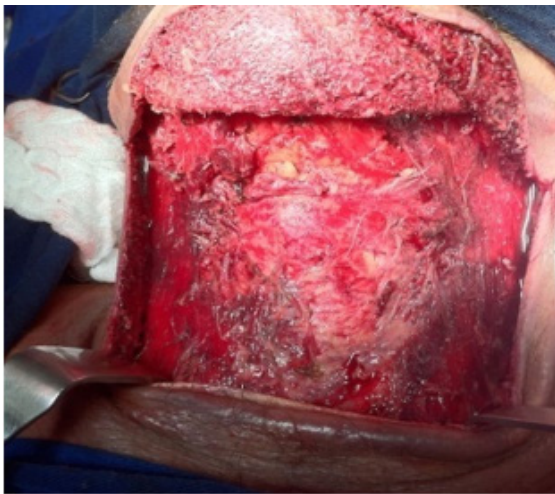
(Figura 1) Paciente internado UTI- Caso Clínico



**PRÉ-OPERATÓRIO**



**TRANSCIRÚRGICO**



**TRANSCIRÚRGICO**



**PÓS-OPERAÇÃO**

## REFERÊNCIAS

TAVARES, S,S; TAVARES, G,R; CAVALCANTI,M,O,A; CARREIRA,P,F,S; CAVALCANTE,J,R; PAIVA,M,A,F. **Angina de Ludwig: revisão de literatura e relato de caso.** Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac., Camaragibe v.9, n.3, p. 9-14, jul./set. 2009.

MOURA,P,S; ALVARES,L,D; TUJI,F,M; NOGUEIRA,J,S,E. **Complicação sistêmica de Angina de Ludwig: Relato de caso.** Revista Paraense de Medicina V.24 (2) abril-junho 2010.

ZANINI,F,D; STEFANI,E; SANTOS,J,C; PERITO,L,S; KRUEL,N,F. **Angina de Ludwig: relato de caso e revisão do manejo terapêutico.** Arquivos Catarinenses de Medicina V. 32. n o . 4 de 2003.

MARTINS,L; ROCHA,R,C,A; SANTOS,C,P; MARCUCCI,M; COSTA,C; OLIVEIRA,J,X. **Angina de Ludwig – considerações sobre conduta e relato de caso.** Rev Inst Ciênc Saúde. 2009;27(4):413-6.

## CARCINOMA EPIDERMÓIDE DE LÍNGUA: A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO DO CIRURGIÃO-DENTISTA NO DIAGNÓSTICO PRECOCE

### **Fabiano de Sant’Ana dos Santos**

Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (UNIFEB), Professor do Curso de Odontologia, Barretos, São Paulo.

### **Geovana Breciani Nogueira**

Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (UNIFEB), Acadêmica do Curso de Odontologia, Barretos, São Paulo.

**RESUMO:** A língua é considerada o local mais comum de manifestação do câncer de boca. Esta malignidade da boca incide mais em homens que em mulheres e precisa de diagnóstico precoce. Dentre os principais fatores etiológicos destacam-se o tabagismo e o etilismo. O objetivo do presente relato foi descrever um caso clínico de uma mulher, leucoderma, de 44 anos de idade, a qual foi acometida pelo câncer de língua. Chamou atenção o fato de a paciente ter procurado um cirurgião-dentista assim que notou o aparecimento da lesão e o profissional a indicou para um ortodontista, pois relacionou o aparecimento da lesão na língua com um trauma dental. O ortodontista iniciou o tratamento para alinhar os dentes da paciente e somente encaminhou a mesma para um serviço de diagnóstico e cirurgia, quando a paciente teve exacerbação da dor na boca irradiando para a face. Conclui-se que os profissionais que atenderam a paciente apresentaram

desconhecer os sinais e sintomas do câncer de boca com manifestação na língua.

**PALAVRAS-CHAVE:** Carcinoma de Células Escamosas; Competência Profissional; Biópsia; Diagnóstico Precoce; Prevenção.

### **EPIDERMOID CARCINOMA OF TONGUE: THE IMPORTANCE OF DENTIST SURGERY KNOWLEDGE IN EARLY DIAGNOSIS**

**ABSTRACT:** The tongue is considered the most common place of manifestation of oral cancer. This malignancy of the mouth affects more men than women and needs early diagnosis. Among the main etiological factors are smoking and alcoholism. The aim of this report was to describe a clinical case of a 44 year-old female leukoderma, who was affected by tongue cancer. It was important to note that the patient sought a dental surgeon as soon as she noticed the appearance of the lesion and the professional indicated it to an orthodontist because she related the appearance of the lesion on the tongue with a dental trauma. The orthodontist began treatment to align the patient’s teeth and only referred the patient to a diagnostic and surgery service when the patient experienced exacerbation of mouth pain radiating to the face. It was concluded that the professionals who attended the patient were not aware of the signs and symptoms of oral cancer

with manifestation in the tongue.

**KEYWORDS:** Squamous Cell Carcinoma; Professional Competence; Biopsy; Early diagnosis; Prevention.

## INTRODUÇÃO

O câncer da boca ou carcinoma epidermóide ou de células escamas é um tumor maligno que acomete a mucosa bucal, gengivas, palato duro e mole, a língua e o assoalho bucal (Neville et al., 2016). É mais comum em homens acima dos 40 anos, sendo o quarto tumor mais frequente no sexo masculino na região Sudeste do Brasil. A maioria dos casos é diagnosticada em estágios avançados. No Brasil estima-se que ocorreram 14.700 novos casos, sendo 11.200 em homens e 3.500 em mulheres. Em 2015, registrou-se 5.898 mortes, sendo 4672 homens e 1226 mulheres (Brasil, 2019).

O aumento do risco para o câncer de boca está relacionado com hábitos como o tabagismo, consumo regular de bebidas alcoólicas, exposição ao sol sem a devida proteção dos lábios, obesidade, exposição a substâncias tóxicas e a infecção pelo vírus HPV está relacionado com alguns tipos de câncer de orofaringe (Kignel, 2013; Cruz et al., 2016; Neville, 2016; Brasil, 2019).

Estudos descreveram que a biologia do câncer de boca é complexa merecendo estudos mais aprofundados. O diagnóstico do carcinoma epidermóide de boca têm fatores que o dificultam, como ausência de sintoma na fase inicial da doença, despreparo profissional e carência de intervenções educativas nas populações de risco para esta malignidade (Santos et al., 2012; Seoane-Romero et al., 2012). As dificuldades do diagnóstico precoce do carcinoma epidermóide de boca estão diretamente associadas a detecção tardia e, conseqüentemente, a morbidade e mortalidade induzidas por esta malignidade (Regezi et al., 2012; Kignel, 2013; Domingues e Santos, 2015; Neville et al., 2016). A inspeção visual da cavidade bucal realizada pelo indivíduo por meio do autoexame bucal, cirurgião-dentista e médico pode descobrir anormalidades pré-malignas do câncer de boca (Brasil, 2019). Quando diagnosticado precocemente, esta malignidade apresenta prognóstico favorável e na maior das vezes o paciente pode apresentar sequelas (Santos et al., 2010<sup>a</sup>; Santos et al., 2010<sup>b</sup>; Santos et al., 2010; Brasil, 2019).

O estadiamento clínico da doença orienta o tratamento dos carcinomas epidermóides intrabuciais, que consiste na excisão cirúrgica ampla, radioterapia ou na combinação de cirurgia e radioterapia. O prognóstico para a sobrevida no câncer de boca depende do estadiamento do tumor. A taxa de sobrevida relativa de 5 anos para o carcinoma intrabucal é variável e depende do tamanho e se existe ou não metástase (Neville et al., 2016). Na literatura, há pacientes que morram de sua doença em um período mais prolongado, como 10 anos após o tratamento inicial, a grande maioria das mortes ocorre dentro dos primeiros 5 anos (Regezi et al., 2012; Kignel, 2013; Angheben et al., 2013; Domingues, Santos, 2015).

Uma pesquisa realizada na Inglaterra com 406 participantes de diferentes classes sociais revelou pouco conhecimento da população sobre o câncer de boca (Adlard e Hume, 2003). No Brasil, a desinformação da população, a falta de políticas públicas preventivas e o despreparo profissional sobre o câncer bucal também tem sido relatados, tais situações resultaram em casos de diagnóstico tardio desta malignidade (Santos et al., 2010; Santos et al., 2012; Cruz et al., 2016). Um estudo realizado com 229 universitários sobre o conhecimento do câncer de boca, constatou que os jovens precisam de uma formação padronizada para que possam desempenhar em seus consultórios a prevenção e o diagnóstico precoce desta patologia bucal (Dib et al., 2005). A desinformação da população sobre o câncer de boca pode ser resolvida com estratégias públicas de saúde que visam disseminar o autoexame bucal e esclarecimentos sobre os sinais e sintomas desta doença (Adlard e Hume, 2003; Dib et al., 2005; Lima et al., 2005; Santos et al., 2010<sup>a</sup>; Brasil, 2019).

O objetivo deste estudo foi relatar um caso de câncer bucal diagnosticado tardiamente na borda da língua de uma mulher atendida na disciplina de Diagnóstico e Cirurgia do curso de Odontologia do Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, São Paulo.

## APRESENTAÇÃO DO CASO

Paciente do gênero feminino, leucoderma, 44 anos, natural de Monte Azul Paulista, São Paulo, foi encaminhada para a disciplina de Cirurgia e Diagnóstico do Curso de Odontologia do Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, São Paulo (UNIFEB). Após o consentimento da paciente, a mesma relatou sua queixa principal referindo que apresentava uma lesão na língua a mais de 10 meses, e que quando a mesma apareceu ainda sem dor, ela procurou um clínico geral em Colina, São Paulo, que a encaminhou para a cirurgiã-dentista, especializada em ortodontia. O motivo pelo qual o clínico geral encaminhou a paciente para a ortodontista foi pelo fato de que a lesão poderia estar sendo ocasionada por um trauma devido a má-oclusão dentária. A ortodontista recebeu a paciente e prescreveu o uso local de triancinolona acetônida, 3 vezes ao dia durante 30 dias para controlar a evolução da lesão. O tratamento ortodôntico foi iniciado mesmo com a lesão em progressão e, ainda, segundo a paciente, a profissional teve a iniciativa de encaminhar a mesma para o UNIFEB, somente quando houve o surgimento de dor intensa na língua com irradiação para o lado direito da face.

Durante a anamnese, a paciente foi questionada sobre algum hábito que poderia oferecer risco para o desenvolvimento de câncer de boca, a mesma informou que nunca fez uso de tabaco e/ou álcool. A consulta teve continuidade com a aferição da pressão arterial (100x70 mmHg) e, aproximadamente 63 batimentos cardíacos por minuto. No exame físico, a paciente não se apresentou debilitada, mas por meio do exame extrabucal, durante a palpação, foi observado nódulo submandibular no lado



direito da face. O exame clínico intrabucal, revelou que a paciente não possuía os primeiros molares inferiores, a parte volumosa da lesão se acomodava no espaço deixado pela ausência do dente 46 e as condições de higiene bucal eram satisfatórias. Na borda lateral direita da língua (Figura 1) notou-se uma lesão com discreta ulceração e um aumento volumétrico exofítico, de forma irregular, endurecida, esbranquiçada, única e de aproximadamente 3 cm.



Figura 1. Carcinoma epidermóide de borda de língua: aumento volumétrico exofítico com discreto ponto úlcerao.

Após o exame físico, clínico extrabucal e clínico intrabucal, o diagnóstico diferencial foi leucoplasia e carcinoma epidermóide. O diagnóstico clínico foi carcinoma epidermóide. Dada a gravidade da situação, a conduta clínica foi pela biópsia incisional a fim de obter o diagnóstico definitivo. A paciente foi devidamente preparada para a cirurgia, seguindo os padrões de biossegurança e aplicou-se anestesia (Mepivalem® AD, Dentsply Brasil, Brasil) infiltrativa ao redor da lesão. Em seguida, a biópsia (Figura 2) foi realizada com uso de uma pinça hemostática reta para melhor manuseio do tecido e hemostasia da incisão, que foi realizada com uma tesoura reta e, posteriormente, suturada com fio de sutura agulhado absorvível (VicrylEthicon®, J&J Com. e Distribuição Ltda, São Paulo, Brasil) (Figura 3).



Figura 2. Biópsia incisional para remoção do fragmento do tecido lesado.



Figura 3. Sutura da borda lateral direita da língua após a biópsia incisional.

O material proveniente da biópsia foi acondicionado em um frasco com formol a 10%, e encaminhado para análise histopatológica junto ao serviço de Patologia do UNIFEB. Vinte dias após o exame, o diagnóstico definitivo foi de carcinoma epidermóide. O tumor encontrava-se no estágio T2 N1 M0 - significando câncer de língua em fase intermediária. Mediante este resultado, a paciente foi encaminhada para o departamento de cabeça e pescoço do Hospital de Amor de Barretos, São Paulo, Brasil. A paciente foi submetida a uma cirurgia de glossectomia parcial (Figura 4) e biópsia dos linfonodos cervicais.



Figura 4. Reparação tecidual após 40 mese da realização da glossectomia parcial.

O esvaziamento cervical dos linfonodos foi realizado após 18 (dezoito) dias da glossectomia, e em seguida a paciente foi submetida a 30 (trinta) sessões de radioterapia. A mesma passou por reabilitação odontológica a fim de minimizar as consequências relacionadas as funções mastigatórias, fonéticas e estéticas com sessões de laserterapia. O acompanhamento por uma equipe multiprofissional também foi prescrito para amparar psicologicamente a paciente. Decorridos 40 meses após o diagnóstico de câncer de língua, a paciente encontra-se com a saúde geral normal e faz o acompanhamento trimestral junto ao departamento odontológico no Hospital de Amor de Barretos, São Paulo, Brasil.

## DISCUSSÃO

Indiscutivelmente, o câncer de boca é a doença mais grave da cavidade bucal e é considerado um importante problema de saúde pública no mundo (Neville et al., 2016). A manifestação desta malignidade na língua acarreta consequências irreversíveis para paciente, conforme ilustrou este caso clínico. Sabe-se que a língua é um dos órgãos importante que compõem o sistema estomatognático e que está no centro de muitas atividades diárias do ser humano, tal como a fala, a mastigação, a deglutição e a sucção (TAGLIABUE, et al., 2019). Pesquisadores já demonstraram que a língua é a mais frequente localização topográfica do câncer de boca, cerca de 30 a 40% dos pacientes vem a óbito em 5 anos por conta desta malignidade, assim o diagnóstico precoce da lesão provocada por esta patologia torna-se importante para um prognóstico favorável ao paciente (Mäkinen et al., 2016). No presente relato, a paciente apresentou uma lesão na borda da língua em franca evolução tendo sido assistida por um clínico geral e por uma ortodontista que sugerem ter ignorado a gravidade da lesão. Ressalta-se que a paciente queixou-se da lesão para o ortodontista durante o referido período e que a ortodontista somente teve a iniciativa de encaminhá-la para a clínica de Diagnóstico e Cirurgia do UNIFEB, quando a paciente já se encontrava com dor intensa na boca e face. Estudos de avaliação do conhecimento dos cirurgiões-dentistas em relação ao câncer de boca demonstraram que estes profissionais apresentaram conhecimento satisfatório no diagnóstico desta patologia, entretanto, os autores alertaram que há necessidade de trabalhar a conscientização e treinamento adequado desta classe de profissionais no que diz respeito a esta malignidade (Tomo et al., 2015). Um outro estudo realizado no nordeste do Brasil revelou um alto índice de desconhecimento e despreparo de profissionais em relação às lesões suspeitas da boca, dificultando assim, o encaminhamento dos pacientes para serviços especializados (Santos et al., 2010).

Dois terços dos carcinomas de língua surgem como aumento volumétrico ou úlceras endurecidas, indolores, da margem lateral posterior, 20% ocorrem nas superfícies anterior lateral ou ventral e somente 4% ocorrem no dorso e precisam ser investigados criteriosamente (Neville et al., 2016). Frente a casos clínicos como o descrito no presente estudo, a indicação de biópsia incisional a fim de confirmar a suspeita de carcinoma epidermóide torna-se importante na busca de um diagnóstico rápido e previsível para o paciente. Conforme já se sabe, o diagnóstico rápido determinará em danos consideravelmente menores para o paciente (Santos et al., 2010<sup>a</sup>; Regezi et al., 2012; Kignel, 2013; Mäkinen et al., 2016; Neville et al., 2016). Neste caso, a atitude de ambos profissionais sugeriram que os mesmos não reconheceram os aspectos clínicos da lesão maligna apresentado pela paciente, bem como, a a conduta do ortodontista ter prescrito corticóide de uso local para o controle da lesão por um longo período (superior a 10 meses) e adicionalmente, instalou o aparato ortodôntico com a presença do tumor em franca evolução.

A paciente foi encaminhada para um hospital especializado no tratamento de câncer e devido ao estadiamento da lesão a mesma foi submetida a glossectomia parcial com esvaziamento dos gânglios cervicais. Ressalta-se que 25% dos pacientes que apresentam câncer de língua têm metástases cervicais, que influenciam no prognóstico (Mäkinen et al., 2016). A glossectomia parcial realizada na paciente não deixou sequelas graves. Entretanto, um estudo analisou as principais consequências para pacientes submetidos a glossectomia parcial, são elas: dificuldades de deglutição e da articulação das palavras (Lee et al., 2014). Ressalta-se que o câncer de boca está relacionado com o consumo do tabaco e álcool, especialmente neste caso, a paciente não fazia uso das referidas substâncias. Recentemente, nos Estados Unidos um estudo de coorte feito entre os anos de 1973 a 2012, relatou que mesmo com a redução do consumo de álcool e tabaco, a incidência de câncer de língua está crescendo em homens e mulheres brancos (Tota et al., 2017). Não foi possível relacionar a lesão descrita neste estudo com eventual traumatismo dentário, observou-se que a parte volumosa se acomodava no espaço interdental existente pela ausência do dente 46.

Campanhas públicas para esclarecer e informar os pacientes a respeito do câncer de boca devem ser realizadas com mais frequência a fim de buscar o diagnóstico precoce das lesões cancerizáveis e do câncer de boca. A formação de cirurgiões-dentistas qualificados e devidamente treinados para o diagnóstico de lesões pré-malignas e malignas da cavidade bucal também devem ser uma estratégia adotada pelos cursos de odontologia com intuito de preservar a saúde bucal e geral dos pacientes (Adlard, Hume, 2003; Dib et al., 2005; Santos et al., 2010<sup>a</sup>; Santos et al., 2012; Angheben et al., 2013).

## CONCLUSÃO

Este estudo sugeriu que os profissionais que assistiram a paciente desconheciam os sinais e sintomas clínicos do carcinoma epidermóide de borda lateral de língua, o que determinou no diagnóstico tardio. O prognóstico para paciente foi favorável, entretanto cabe ressaltar que a mesma apresenta uma sequela irreversível na língua.

## REFERÊNCIAS

- Adlard JW, Hume MJ. **Cancer knowledge of the general public in the United Kingdom: survey in a primary care setting and review of the literature.** Clin Oncol. 2003;15:174-80.
- Angheben PF, Salum FG, Cherubini K, Figueiredo MAZ. **Perfil de conhecimento sobre câncer bucal dos alunos da Faculdade de Odontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.** Rev Odontol Bras Central 2013; 21(60): 33-40.
- Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. **O câncer de boca.** [Acessado em 22 abr. 2019]. Disponível em <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-boca>
- Cruz PAM, Peña AN, Marrero KB, Miguel-Soca PE. **Factores de riesgo de cáncer bucal.** Rev Cubana Estomatol. 2016; 53(3): 128-45.

- Dib LL, Souza RS, Tortamano N. **Avaliação de conhecimento sobre câncer bucal de alunos de Odontologia, em diferentes unidades da Universidade Paulista.** Rev Inst Ciên Saúde 2005; 23(4):287-95.
- Domingues R, Santos FS. **Análise dos aspectos etiológicos e fatores de risco do câncer de boca. Revisão de literatura.** Rev Paul Odontol. 2015; 37(2):14-20.
- Kignel S. **Estomatologia. Bases de diagnóstico para o clínico geral.** 2a ed. São Paulo: Santos; 2013. 500p.
- Lee DY, Ryu YJ, Hah JH, Kwon TK, Sung MW, Kim KH. **Long-term subjective tongue function after partial glossectomy.** J Oral Rehabil. 2014 Oct;41(10):754-8. doi: 10.1111/joor.12193.
- Lima AAS, França BHS, Ignácio SA, Baioni CS. **Conhecimento de alunos universitários sobre câncer bucal.** Rev Bras Câncer 2005; 51(4): 283-288.
- Mäkinen LK, Hagström J, Mäkitie A, Atula T. **Cancer of the tongue - early detection improves the prognosis.** Duodecim. 2016;132(22):2063-70.
- NEVILLE, B.; DAMM, D. D.; ALLEN, C. M.; CHI, A. C. **Patologia Oral e Maxilofacial.** 4a ed. São Paulo. Elsevier; 2016. 928p.
- Regezi JA, Sciubba JJ, Jordan RCK. **Oral Pathology: Clinical Pathologic Correlations.** 6th ed., San Francisco: Elsevier; 2012.
- Santos FS, Iper MA, Novo-Neto JP, Marqueti AC, Pereira CP, Iper FG. **Misdiagnosis of lip squamous cell carcinoma.** RSBO 2012; 9(1):114-8.
- Santos FS, Iper MA, Novo-Neto JP, Marqueti AC, Tanimoto HM, Iper FG. **Carcinoma Epidermóide de língua: diagnóstico, tratamento e acompanhamento.** Arq Ciênc Saúde 2010 out-dez; 17(4):198-200. <sup>a</sup>
- Santos FS, Tanimoto HM, Iper MA, Iper FG, Andrade RB. **Carcinoma espinocelular invasivo de boca – relato de caso.** Rev ABO Nac. 2010; 18(1): 59-62. <sup>b</sup>
- Santos LCO, Batista OM, Cangussu MCT. **Characterization of oral cancer diagnostic delay in the state of Alagoas.** Braz J Otorhinolaryngol. 2010; 76(4):416-22.
- Seoane-Romero JM, Vázquez-Mahía I, Seoane J, Varela-Centelles P, Tomás I, López-Cedrún JL. **Factors related to late stage diagnosis of oral squamous cell carcinoma.** Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2012 Jan 1;17(1):e35-40.
- Tagliabue M, Gandini S, Maffini F, Navach V, Bruschini R, Giugliano G, Lombardi F, Chiocca S, Rebecchi E, Sica E, Tommasino M, Calabrese L, Ansarin M. **The role of the T-N tract in advanced stage tongue cancer.** Head Neck. 2019 Apr 3. doi: 10.1002/hed.25761.
- Tomo S, Mainardi EC, Boer NP, Simonato LE. **Avaliação do conhecimento dos cirurgiões-dentistas em relação ao câncer de boca.** Arq Cienc Saúde. 2015; 22(2): 46-50. doi: <https://doi.org/10.17696/2318-3691.22.2.2015.142>.
- Tota JE, Anderson WF, Coffey C, Califano J, Cozen W, Ferris RL, St John M, Cohen EE, Chaturvedi AK. **Rising incidence of oral tongue cancer among white men and women in the United States, 1973-2012.** Oral Oncol. 2017 Apr;67:146-152. doi: 10.1016/j.oraloncology.2017.02.019.

## A IMPORTÂNCIA DA BIÓPSIA NO DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE BOCA. RELATO DE CASO CLÍNICO

### Fabiano de Sant’Ana dos Santos

Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (UNIFEB), São Paulo. Professor do Curso de Odontologia do UNIFEB.

### Amanda Toledo Muzetti

Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (UNIFEB), São Paulo. Acadêmica do Curso de Odontologia do UNIFEB.

### Bruna de Almeida Lopes

Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (UNIFEB), São Paulo. Acadêmica do Curso de Odontologia do UNIFEB.

### THE IMPORTANCE OF BIOPSY IN THE DIAGNOSIS OF ORAL CANCER. CASE REPORT

**ABSTRACT:** The aim of the present study was to report, through a clinical case, the importance of biopsy in the diagnosis of oral cancer. Mouth cancer is considered a global public health problem. Early diagnosis of oral cancer is the most adequate way to seek a more predictable prognosis for the patient. In the present study, the patient presented a malignant lesion in the retromolar region and ascending branch of the mandible, which was confirmed by means of an incisional biopsy.

**KEYWORDS:** Mouth neoplasms; Biopsy; Early Diagnosis.

### INTRODUÇÃO

O câncer de boca pode ser chamado também de carcinoma de células escamosas ou espinocelular ou epidermóide, ou seja, conforme o seu tipo histológico (Brener et al., 2007). Este tumor pode afetar os lábios, estruturas da boca, como gengivas, bochechas, palatos duro e mole, a língua e o assoalho da boca (Brasil, 2019). Estima-se que em todo o mundo, anualmente ocorram em torno de 300.000 casos de câncer de boca, provocando a morte de mais de 130.000 pessoas, fazendo

**RESUMO:** O objetivo do presente estudo foi relatar por meio de um caso clínico a importância da biópsia no diagnóstico do câncer de boca. O câncer de boca é considerado um problema de saúde pública mundial. O diagnóstico precoce do câncer de boca é a forma mais adequada para se buscar um prognóstico mais previsível para o paciente. No presente estudo, o paciente apresentou uma lesão maligna na região retromolar e ramo ascendente da mandíbula, a qual foi confirmada por meio de uma biópsia incisional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Câncer de boca; Biópsia; Diagnóstico precoce.

com que esta malignidade seja um importante problema de saúde pública (Petti e Scully, 2010).

No Brasil, segundo dados do Instituto Nacional do Câncer (INCA) estima-se que no ano de 2018 ocorreram 14700 com um risco de 11,2 novos casos de câncer de boca a cada 100 mil homens e 3,5 a cada 100 mil mulheres (Brasil, 2019). A doença pouco se manifesta antes dos 45 anos, sendo mais prevalente após os 70, afetando principalmente, a população rural (Neville et al., 2016; Brasil, 2019). Os fatores etiológicos mais comuns para o desenvolvimento do câncer bucal são tabagismo, etilismo, má nutrição, exposição excessiva a luz solar, doenças imunodeficientes e infecções virais, com destaque ao HPV (Petti e Scully, 2010; Alves et al., 2011; Kignel, 2013; Neville et al., 2016; Brasil, 2019).

O exame clínico do paciente é indispensável para observação das características predisponentes da lesão são crescimento exófitico ou endófitico, com base endurecida, área com ulceração que pode sangrar em caso de trauma local (Brunetti-Montenegro e Marchini, 2013). No exame radiográfico apresenta área radiolúcida mal delimitada e na tomografia computadorizada pode se disseminar ao longo da rafe pterigomandibular em direção à fossa infratemporal, e nota-se massa com densidade de partes moles, de limites mal definidos também (Souza et al., 2003; Sassi et al., 2010). A biópsia é considerada um procedimento simples, exequível em consultório por cirurgiões-dentistas competentes, de fácil manejo e recomendada para diagnosticar possíveis lesões malignas da boca (Santos et al., 2010; Kignel, 2013; Neville et al., 2016).

O tratamento e o prognóstico do câncer bucal são baseados no estágio clínico da doença, considerando as lesões iniciais pouco diferenciadas em comparação com as lesões avançadas, que tem alto grau de diferenciação, e por sua vez, baixo índice de sobrevida e cura (Kignel, 2013; Neville et al., 2016). O autoexame da cavidade bucal associado a consultas periódicas ao cirurgião-dentista devem ser considerados como medidas profiláticas ao desenvolvimento do câncer de boca (Domingues e Santos, 2015, Brasil, 2019).

O presente artigo teve objetivo de relatar uma biópsia de uma lesão na cavidade bucal de um homem tabagista e etilista para confirmação de câncer bucal.

## **RELATO DE CASO CLÍNICO**

Paciente de gênero masculino, 57 anos, tabagista e etilista, foi encaminhado para a clínica odontológica do Curso de Odontologia do Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (UNIFEB), São Paulo. O motivo da consulta foi a queixa de sangramento no local da lesão e o paciente relatou um trauma bucal provocado pela prótese parcial removível. Na anamnese, o paciente revelou que a lesão da boca existia há cerca de 2 meses, entretanto, era indolor e o sangramento veio a aparecer apenas nos últimos dias que antecedeu a consulta. Pelo paciente não ter dado informações objetivas sobre sua saúde, solicitou-se exames complementares. Durante o exame

físico, apresentou enfartamento ganglionar na região inferior da mandíbula esquerda, relatando dor à palpação irradiada para região da articulação temporomandibular. No exame clínico intrabucal, verificou-se que o paciente utiliza prótese parcial removível, e também, tinha má higiene bucal confirmada pela presença de cálculos nas faces dentárias, manchas nicotínicas nos dentes e na prótese e forte halitose. Observou-se uma lesão localizada na região de retromolar e ramo ascendente da mandíbula, ulcerovegetante de 7 cm de comprimento e 4 cm de largura com limite nítido, superfície rugosa e sangrante, séssil e com endurecimento de base, cor avermelhada, discreto nódulo na região inferior da mandíbula (Figura 1). Além disso, a mucosa adjacente estava íntegra e não apresentava exsudato. O paciente foi dispensado com retorno previsto para 7 dias, período suficiente para realização dos exames complementares e planejamento da biópsia incisiva.

Os exames sanguíneos dos pacientes estavam normais com exceção a Proteína C reativa que se apresentou com valor de 13 mg/dL. Frente ao diagnóstico clínico, foi realizada a biópsia de um fragmento da lesão (Figura 2) e enviada para análise histopatológica. Após a biópsia foi prescrito dipirona sódica de 500 mg duas vezes ao dia para o controle de dor durante uma semana. O diagnóstico diferencial da lesão foi carcinoma espinocelular e paracoccidiodomicose. O resultado da biópsia da lesão confirmou o diagnóstico de carcinoma de células escamosas diferenciadamente moderadamente invasivo. O paciente foi encaminhado para o Hospital do Amor I Fundação Pio XII, Barretos, São Paulo para o tratamento oncológico. Ressalta-se que o centro de triagem do Curso de Odontologia do UNIFEB tem feito mensalmente tentativas de contato com o paciente por meio de cartas e telefonemas a fim de poder conhecer o desfecho do tratamento, entretanto, já se passaram 12 meses e não tivemos sucessos na localização do mesmo.



Figura 1. Lesão ulcerovegetante no bordo ascendente direito da mandíbula



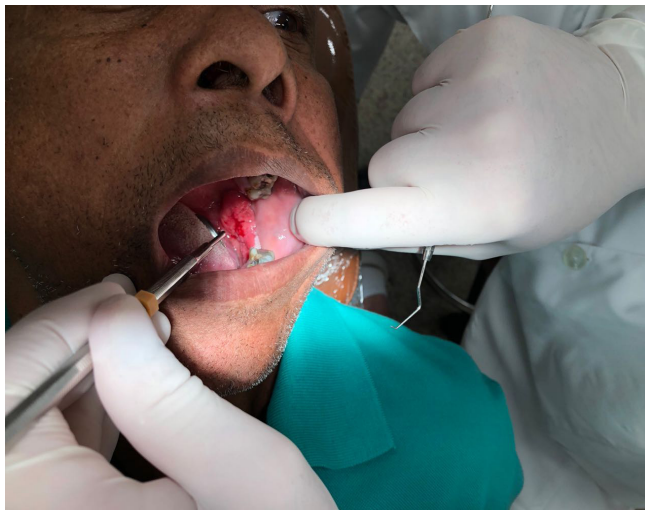


Figura 2. Lesão ulcerovegetante no bordo ascendente direito da mandíbula com sangue após a remoção do fragmento para biópsia.

## DISCUSSÃO

A maioria dos tumores malignos bucal é representado pelo carcinoma de células escamosas, com maior incidência no sexo masculino com forte sugestão pelo hábito de consumir excessivamente álcool e cigarro (Petti e Scully, 2010). Outros estudos têm demonstrado que o índice de câncer bucal em mulheres vem aumentando com o consumo de bebidas alcoólicas e tabaco (Brener et al. 2007, Neville et al., 2016). O paciente relatado neste estudo era fumante e também fazia uso de álcool diariamente. O consumo de tabaco e álcool diário por longo período de tempo pode provocar o câncer de boca, esta relação já está bem consolidada na literatura (Alves et al., 2011; Neville et al., 2016; Brasil, 2019).

Além da lesão grave apresentada pelo paciente, notou-se que o mesmo não realizava a higiene bucal diariamente. Tal afirmação pode ser confirmada pela presença de cálculos nos dentes e também pela halitose que o mesmo apresentou. A relação entre a falta de higiene com o desenvolvimento do câncer de boca ainda não está bem elucidada, entretanto, outros relatos de caso demonstraram uma precária higienização da cavidade bucal em pacientes com tumores malignos da boca (Santos et al., 2010; Domingues e Santos, 2015)

O paciente era portador de prótese parcial removível mal adaptada e sem higienização. Estudos revelaram que próteses mal adaptadas e que provocam injúrias com frequência nos tecidos bucais podem determinar no aparecimento de lesões pré-cancerizáveis. Assim, quando as próteses não são devidamente ajustadas podem levar ao desenvolvimento de lesões malignas por trauma mecânico, entretanto estabelecer que o traumatismo de baixa intensidade determina o câncer de boca ainda precisa ser mais bem estudado (Brunetti-Montenegro e Marchini, 2013).

A classificação da malignidade da doença não é realizada apenas com o exame histopatológico, e sim, necessita de uma anamnese criteriosa e um exame clínico

rigoroso (Kignel, 2013, Neville et al., 2016). No presente caso clínico, após a realização dos exames, o resultado da biópsia teve o diagnóstico definitivo de carcinoma de células escamosas moderadamente diferenciado invasivo com presença de linfonodos locais. Devido a extensão da lesão apresentada pelo paciente, acredita-se que a mesma estivesse no ramo ascendente mandibular a mais de 6 meses. Ressalta-se que como o câncer de boca pode se apresentar indolor nos primeiros meses de seu desenvolvimento (Domingues e Santos, 2015; Neville et al., 2016), o paciente na maioria das vezes recorre a um cirurgião-dentista, somente quando nota a presença de sangue e ou dor intensa provocadas por trauma ou infecção da lesão, conforme se pode constatar no relato do paciente em questão.

Neste caso, cabe ressaltar que o paciente em questão tomou um rumo desconhecido e ignorado, após o recebimento do seu diagnóstico e orientação de que deveria buscar o tratamento em um centro oncológico de referência. O serviço odontológico do UNIFEB tem como escopo prevenir e diagnosticar lesões da cavidade bucal a fim de promover melhor qualidade de vida aos pacientes de Barretos e de outros 30 municípios próximos da região. O câncer de boca é um problema de saúde pública no mundo, a educação em saúde da população por meio de campanhas preventivas e uma adequada formação dos profissionais de saúde tornam-se imprescindíveis para a detecção precoce do câncer de boca, bem como do tratamento mais previsível ao paciente (Petti e Scully, 2010; Sassi et al., 2010; Brunetti-Montenegro e Marchini, 2013; Kignel, 2013; Tamo et al., 2015; Brasil, 2019).

## CONCLUSÃO

O presente relato destacou a importância da biópsia incisiva para confirmação do diagnóstico do câncer de boca que o paciente apresentou. Profissionais competentes, campanhas preventivas e o diagnóstico precoce do câncer bucal devem ser priorizadas em termos de saúde pública a fim de detectar casos desta malignidade de forma rápida para que o paciente seja tratado de forma adequada e ter um prognóstico mais previsível.

## REFERÊNCIAS

- Alves CCM, Netto FOG, Sousa SF, Bernardes VF, Aguiar MCF. **Carcinoma de células escamosas de boca: relação entre graduação histopatológica e características clínicas da neoplasia.** Pesq Bras Odontoped Clin Integrada 2011; 11(4): 485-89.
- Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. **O câncer de boca.** [Acessado em 03 mai. 2019]. Disponível em <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-boca>
- Brener S, Jeunon FA, Barbosa AA, Grandinetti HAM. **Carcinoma de células escamosas bucal: uma revisão de literatura entre o perfil do paciente, estadiamento clínico e tratamento proposto.** Rev Bras Cancerol 2007; 53:63-9.
- Brunetti-Montenegro FL, Marchini L. **Odontogeriatría: uma visão gerontológica.** Rio de Janeiro.

Elsevier; 2013. 360p.

Domingues R, Santos FS. **Análise dos aspectos etiológicos e fatores de risco do câncer de boca. Revisão de literatura.** Rev Paul Odontol. 2015; 37(2):14-20.

Kignel S. **Estomatologia. Bases de diagnóstico para o clínico geral.** 2a ed. São Paulo: Santos; 2013. 500p.

Neville B, Damm D D, Allen C M, Chi A C. **Patologia Oral e Maxilofacial.** 4a ed. São Paulo. Elsevier; 2016. 928p.

Petti S, Scully C. **Determinants of oral cancer at the national level: just a question of smoking and alcohol drinking prevalence?** Odontology 2010; 98(2): 144-52.

Santos FS, Tanimoto HM, Isper MA, Isper FG, Andrade RB. **Carcinoma espinocelular invasivo de boca – relato de caso.** Rev ABO Nac. 2010; 18(1): 59-62.

Sassi L M, Oliveira BV, Pedruzzi PAG, Ramo GHA, Stramandinoli RT, Gugelmin G, Salomão FS. **Carcinoma espinocelular de boca em pacientes jovens: relato de caso e avaliação dos fatores de risco.** Rev Sul-Bras Odontol. 2010; Mar; 7(1):105-9.

Souza RP, Pagotto SR, Paes Junior AJO, Soares AH, Rapoport A. **Diagnóstico por imagem da cavidade oral.** Radiol Bras. 2003; 36(3):169-72.

Tomo S, Mainardi EC, Boer NP, Simonato LE. **Avaliação do conhecimento dos cirurgiões-dentistas em relação ao câncer de boca.** Arq Cienc Saúde. 2015; 22(2): 46-50. doi: <https://doi.org/10.17696/2318-3691.22.2.2015.142>.

## ARTRITE REUMATOIDE ASSOCIADA À DOENÇA PERIODONTAL E DESMINERALIZAÇÃO ÓSSEA

### Larissa Knysak Ranthum

Acadêmica – Curso de Bacharelado em Odontologia. Universidade Estadual de Ponta Grossa. E-mail: lari\_ranthum@hotmail.com

### Vitoldo Antonio Kozlowski Junior

Bacharel em Odontologia e Professor de Periodontia, Clínica Propedêutica e Farmacologia. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Especialista em Periodontia, Mestre e Doutor em Odontologia – Universidade de Campinas. Pós doutor em Periodontia – Harvard University. E-mail: vakozlowski@uepg.br

**RESUMO:** A Artrite Reumatoide (AR) é uma doença autoimune de caráter inflamatório e sistêmico. Dessa maneira, suas manifestações incluem não somente o sistema articular, mas também o sistema estomatognático, resultando em manifestações orais. Pacientes com AR tem um risco maior para desenvolver osteopenia/osteoporose e normalmente a reabsorção óssea generalizada alveolar das maxilas é verificada nos pacientes que apresentam quadro de doença periodontal (DP). Sabe-se que manifestações sistêmicas com mecanismos de destruição articular e óssea-alveolar, com alteração de toda a resposta imuno-humoral, superprodução de citocinas pró-inflamatórias (PG2), metaloproteinases de matriz (MMP) e fator de necrose tumoral (TNF- $\alpha$ ), podem

estimular a resposta degradativa inflamatória na AR e a atividade osteoclástica, acentuando a osteopenia e reabsorção óssea na DP. Consequentemente, a abordagem clínica de pacientes manifestando quadros de AR durante diferentes fases da doença autoimune é discutida, estabelecendo-se a importância do diagnóstico e a utilização de exames complementares como a determinação do Fator Reumatóide (FR) e Anticorpo Antiestreptolisina O (ASO). Demonstra-se a associação entre DP e AR, com quadros de perda de densidade mineral óssea e reabsorção alveolar das maxilas, relacionadas com o colecalciferol. Cuidados e detalhes da abordagem terapêutica odontológica é discutida implementando-se tratamento com suplementação vitamínica, controle médico da AR, tratamento periodontal básico e acompanhamento clínico e radiográfico odontológico para a manutenção da saúde oral e promoção da qualidade de vida dos pacientes através da adequada abordagem médico-odontológica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Artrite Reumatóide. Periodontite. Vitamina D. Osteoporose.

### RHEUMATOID ARTHRITIS ASSOCIATED WITH PERIODONTAL DISEASE AND BONE DEMINERALIZATION

**ABSTRACT:** Rheumatoid arthritis (RA) is

an inflammatory and systemic autoimmune disease. In this way, its manifestations include not only the articular system, but also the stomatognathic system, resulting in oral manifestations. Patients with RA have a higher risk of developing osteopenia, osteoporosis and usually, alveolar bone resorption of the maxilla is seen in patients with periodontal disease (PD). It is known that systemic manifestations with mechanisms of joint and bone-alveolar destruction, with alteration of the entire immunohistory response, overproduction of proinflammatory cytokines (PG2), matrix metalloproteinases (MMP) and tumor necrosis factor (TNF-  $\alpha$ ), can stimulate an inflammatory degradative response in RA and osteoclastic activity, accentuating osteopenia and bone resorption in PD. Consequently, the clinical approach of patients expressing RA frames during different stages of autoimmune disease is discussed, establishing the importance of diagnosis and the use of complementary tests such as Rheumatoid Factor (RF) and Anti-Streptolysin O (ASO). The association between PD and RA is demonstrated, with bone mineral density loss and alveolar reabsorption of the maxilla, related to cholecalciferol. Care and details of the dental treatment approach is discussed by implementing treatment with vitamin supplementation, medical management of RA, basic periodontal treatment and clinical and radiographic dental follow-up to maintain oral health and promote the quality of life of the patients through the appropriate medical-odontological approach.

**KEYWORDS:** Rheumatoid Arthritis. Periodontitis. D vitamin. Osteoporosis.

## 1 | INTRODUÇÃO

As doenças autoimunes (DAIs) compreendem uma desordem nos fatores hormonais, ambientais e imunológicos de indivíduos geneticamente susceptíveis (GOELDNER et al., 2011). Em condições normais, o sistema imune é dotado de tolerância e reconhecimento a suas células. Nas DAIs, esse sistema é falho, levando à perda de tolerância e ataque contra os tecidos autólogos do organismo (KAUR et al., 2017).

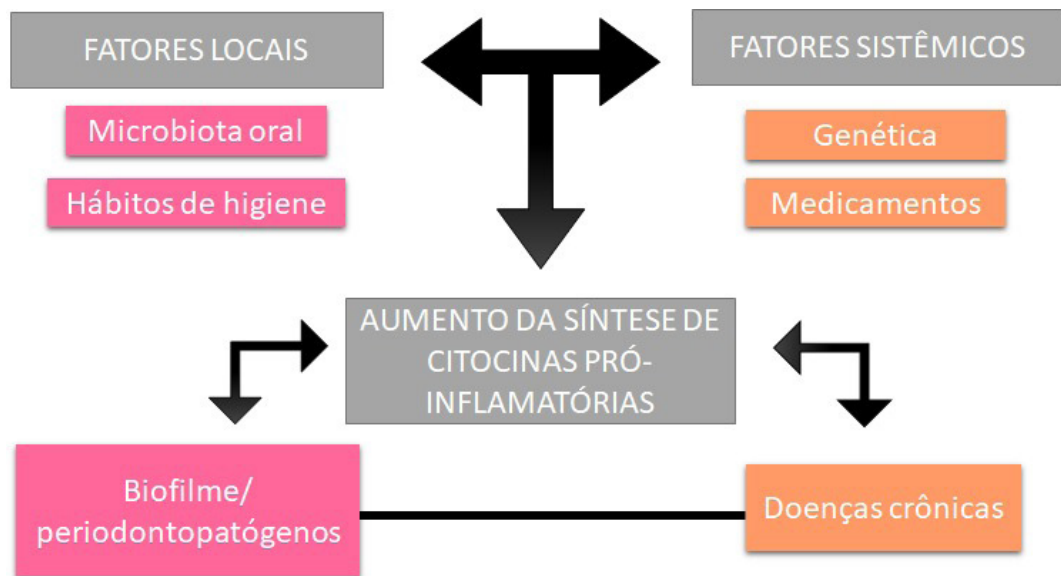
A Artrite Reumatoide (AR) é uma doença autoimune de caráter inflamatório e sistêmico, que afeta mais mulheres que homens na proporção de 3:1. Sistemicamente, o processo patológico da AR engloba a destruição articular de mãos, pulsos e ombros, principalmente. Todavia, a cartilagem, o líquido sinovial e o osso também são afetados no processo (SIDEBOTTOM e SALHA, 2012).

A Doença Periodontal (DP), por sua vez, compreende um conjunto de patologias que afetam os tecidos de suporte do órgão dental, sendo inflamatória e de etiologias variadas. O periodonto é formado pela gengiva, ligamento periodontal, cemento radicular e osso alveolar. Ainda, pode-se classifica-lo em periodonto de proteção e periodonto de sustentação, sendo o primeiro representado pelo tecido gengival, enquanto o segundo (ligamento, cemento e osso) recobre e suporta o alvéolo dentário (LINDHE e LANG, 2018).

A classificação atual das Doenças Periodontais abrange diversos fatores, incluindo não somente os fatores locais (mucosa e microbiota oral), mas também

os sistêmicos (doenças, desordens, reposta imune do hospedeiro, medicamentos, hábitos), os quais têm impacto direto no tecido periodontal, como ilustra a figura 1.

A Academia Americana de Periodontia e a Federação Europeia de Periodontia dividem a condição periodontal em três grandes grupos: Saúde Periodontal e Doenças Gengivais; Periodontite e Outras Condições que afetam o Periodonto (STEFFENS & MARCANTONIO, 2018). A Doença Periodontal da qual trataremos está alocada no grupo “Periodontite”, e subgrupo “Periodontite como Manifestação de Doenças Sistêmicas” (Figura 2).



**Figura 1** – Doença periodontal – fatores locais e sistêmicos

SAÚDE PERIODONTAL E DOENÇAS GENGIVAIS	PERIODONTITE	OUTRAS CONDIÇÕES QUE AFETAM O PERIODONTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saúde periodontal e gengival;</li> <li>• Gengivite induzida por biofilme;</li> <li>• Doenças gengivais não induzidas por biofilme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doenças periodontais necrosantes;</li> <li>• Periodontite;</li> <li>• Periodontite como manifestação de doenças sistêmicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifestações periodontais de doenças sistêmicas;</li> <li>• Abscessos periodontais;</li> <li>• Deformidades mucogengivais;</li> <li>• Forças oclusais traumáticas;</li> <li>• Fatores relacionados ao dente/ prótese.</li> </ul>

**Figura 2** – Classificação atual da Doença Periodontal. Academia Americana de Periodontia.

## 2 | ARTRITE REUMATOIDE E DOENÇA PERIODONTAL

Clinicamente, a Doença Periodontal na forma de Periodontite caracteriza-se por perda de inserção óssea, a qual é aferida com sonda milimetrada, entretanto, outros elementos também devem ser analisados na DP, tais como sangramento gengival,

presença e quantidade de biofilme dental, supuração e mobilidade. Como manifestação de doenças sistêmicas, e nesse caso, da AR, inúmeros estudos demonstram a associação de ambas as doenças, pela existência de um processo inflamatório crônico e patogênese similares (ALMEIDA et al, 2006).

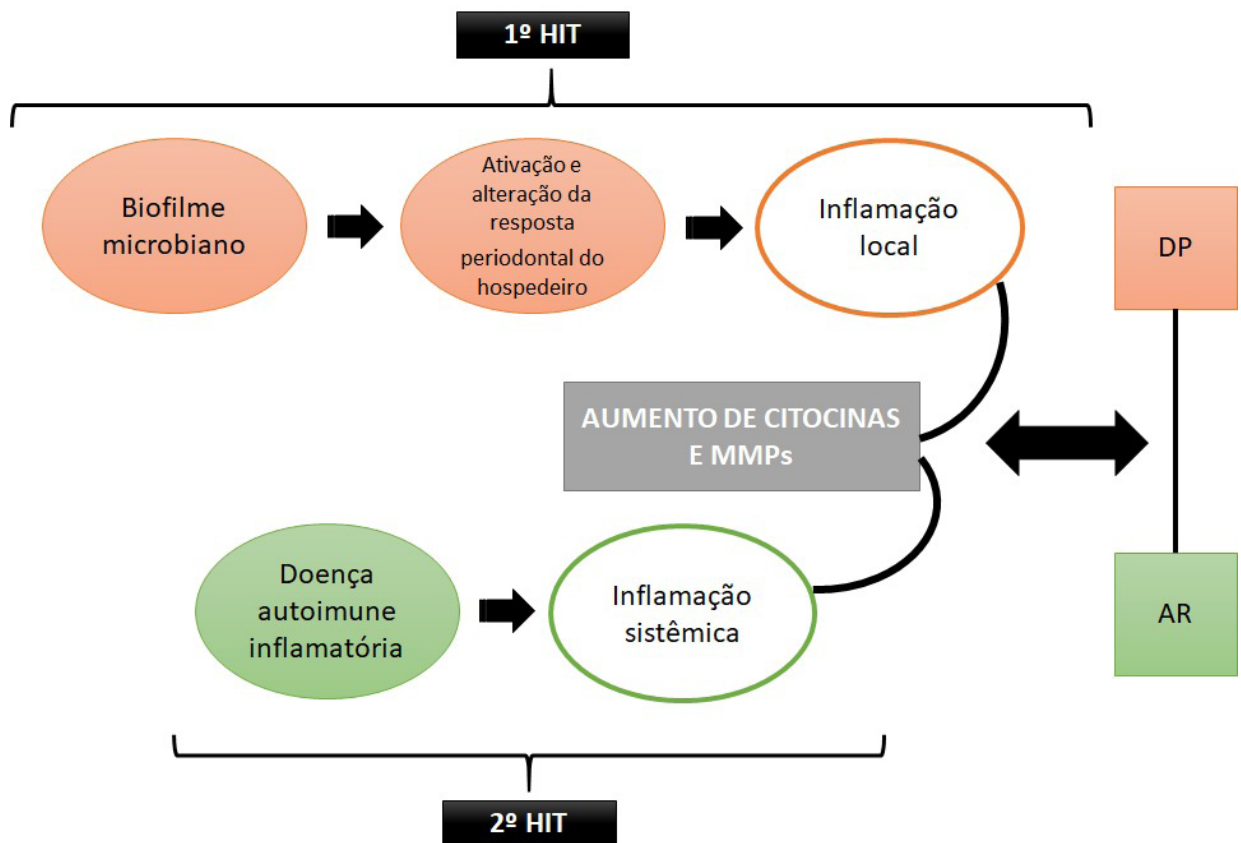
Pode-se analisar a correlação das doenças citadas por duas vias: DP como manifestação da AR ou AR afetada pela DP. É sabido que o processo inflamatório é fundamental no aparecimento de ambas, e enquanto a AR pode ter implicações no sistema estomatognático, a DP pode ser um fator de risco para desenvolvimento e/ou agravamento de doenças sistêmicas (PEREIRA, 2017).

O caráter bidirecional da relação entre AR e DP é variado, mas o centro está na participação da resposta imune do hospedeiro. Como manifestação da AR, a DP é fundamentada na desordem imunológica do paciente, que tem uma superprodução de citocinas pró-inflamatórias (interleucinas principalmente) e fator de necrose tumoral (TNF-  $\alpha$ ) (BRAGA et al, 2007).

Os periodontopatógenos têm capacidade de formular uma resposta imune mediada por linfócitos B, linfócitos T, monócitos e neutrófilos. Essa resposta implica na liberação de citocinas, prostaglandinas e proteinases, que estimulam a atividade osteoclástica, com conseqüente reabsorção óssea. Esse processo é similar ao que ocorre na AR (MARTINEZ-MARTINEZ et al., 2009).

Outrossim, outros fatores patológicos são partilhados pelas duas doenças, incluindo a liberação de mediadores comuns (como a IL-1 e a PGE2), a presença de fase ativa e silenciosa, e ainda a presença de colagenase, uma metaloproteinase (MMP) cuja função é degradar o colágeno (FUGGLE et al., 2016). MMPs estão presentes no líquido sinovial e na circulação de pacientes com AR e no tecido gengival e fluido crevicular gengival de pacientes com DP (KONIG et al., 2016).

A principal hipótese que esclarece a ligação entre essas doenças é chamada Modelo “Two-Hit” (Figura 3). O primeiro Hit compreende o biofilme subgengival e seus produtos microbianos (a principal patogenia da DP). O segundo Hit, por sua vez, relaciona-se com uma patologia sistêmica (no caso, a AR), que aumenta os marcadores inflamatórios na circulação sistêmica. Esses marcadores, como já explanado, compreendem citocinas, metaloproteinases de matriz (MMP) e proteína C reativa (PCR) (PEREIRA, 2017).



**Figura 3** – Modelo Two Hit da relação entre a AR e a DP. Adaptado de Payne et al, 2014.

Além da susceptibilidade à DP nos pacientes com AR, outras manifestações orais podem ser encontradas. A Síndrome de Sjögren Secundária é comum nos pacientes com AR, com prevalência de até 30% (BINGHAM e MONI, 2013). É também um DAI caracterizada pela inflamação e consequente hipofunção das glândulas salivares e lacrimais (MINOZZI, 2009).

AAR afeta também a Articulação Temporomandibular, a qual permite o movimento mandibular durante o processo de mastigação. Apesar de não ser uma das principais articulações a serem afetadas pela doença (CORDEIRO et al., 2016), até 50% dos pacientes têm envolvimento da ATM (WITULSKI et al., 2014).

AATM é composta pelo côndilo mandibular na fossa temporal craniana, interposto pelo disco articular. A destruição articular leva a sinais, tais como: crepitação, trismo (dificuldade em abrir a boca), dor articular e miofascial e restrita capacidade mastigatória (PEREIRA, 2017).

Por outro lado, como fator de risco para a AR, a DP é baseada na condição de perigo que a microbiota patogênica representa. A exposição contínua aos lipopolissacarídeos (LPS) dos periodontopatógenos leva à cascata imunológica observada nas DAIs. Os LPS serviriam como fonte de superantígenos (MERCADO, 2003), mantendo a autoimunidade da doença (KOZIEL et al., 2014).

A *Porphyromonas gingivalis* (periodontopatógeno anaeróbio estrito) tem um papel relevante descrito no risco, atividade e severidade da AR (SCHER et al., 2014). Os estudos suportam o papel dos agentes patogênicos periodontais no desenvolvimento



da AR, dado que a infecção resultante (principalmente pela *P. gingivalis*) é capaz de estimular anticorpos anti-colágeno, desenvolvendo o processo artrítico (ARVIKAR et al., 2013).

### 3 | DESMINERALIZAÇÃO ÓSSEA

Pacientes com AR tem um risco maior para desenvolver osteopenia e osteoporose (SETE et al, 2016). Sabe-se que manifestações sistêmicas com mecanismos de destruição articular e óssea-alveolar, com alteração de toda a resposta imuno-humoral, podem estimular a resposta degradativa inflamatória na AR e a atividade osteoclástica (SILVESTRE et al, 2016).

A osteopenia é uma manifestação extra-articular bem estabelecida da AR. É caracterizada pela redução da densidade mineral óssea e maior risco de fraturas. A explicação para o maior risco de desenvolvimento de osteoporose em pacientes com DAIs é complexa, mas é central no mecanismo de resposta imunitária (BELLAN, 2015).

O tratamento para a osteopenia visa a prevenção da osteoporose (agravamento), com redução do risco de fraturas e secundariamente o ganho da massa óssea. O tratamento farmacológico utiliza-se de drogas que atuam sobre o mecanismo de reabsorção óssea (AZEVEDO et al, 2006), sendo algumas citadas na Tabela 1.

PRINCIPAIS FÁRMACOS UTILIZADOS PARA OSTEOPENIA/ OSTEOPOROSE	
FÁRMACO	POSOLOGIA
Cálcio carbonato	500mg – VO a cada 24 horas
Vitamina D	2000UI – VO a cada 24 horas
Alendronato de sódio	70mg – VO a cada 7 dias
Risedronato de sódio	35mg – VO a cada 7 dias
Calcitonina	100UI/mL – IV a cada 12 ou 24 horas
Ipriflavona	300mg – VO a cada 12 horas
Teriparatida	250mcg/mL – 20 mcg SC por dia durante 28 dias
Ácido Zoledrônico	4mg – IV 0,8mg/mL por 15 minutos

**Tabela 1** – Principais fármacos utilizados no tratamento da osteopenia e da osteoporose.

\*VO: via oral/ SC: subcutânea/ IV: intravenosa.

O ativador do receptor do fator nuclear kappa B (RANK) é um receptor nuclear expresso por precursores de osteoclastos e osteoclastos maduros, que medeiam a osteoclastogênese depois de se ligar ao seu ligando, o RANKL (HSU et al, 1999). Em pacientes com AR, a hiperexpressão de diversas citocinas inflamatórias (TNF- $\alpha$ , interleucina - IL-1, IL-6 e IL-17) favorece a ativação, diferenciação e proliferação de osteoclastos induzida pelo RANKL (GEUSENS e LEMS, 2011; TAKAYANAG, 2009). Esse sistema é ainda regulado por uma osteoprotegerina (OPG), um receptor expresso

pelos osteoblastos que compete com o RANK pela ligação ao RANKL, regulando a atividade osteoclástica (BELLAN, 2015).

Deste modo, tanto a AR como a DP utilizam mecanismos destrutivos similares, na medida em que as citocinas e células inflamatórias que provocam destruição gengival e reabsorção óssea são semelhantes (KOZIEL et al., 2014), incluindo o TNF-a, a PGE2, as MMPs e a IL-1b (WEGNER et al., 2010).

A explicação é que esses marcadores, já em elevada concentração sérica, estimulem as células periodontais e sinoviais a produzirem ainda mais MMPs, resultando em destruição do tecido conjuntivo. Os marcadores também estimulam a atividade osteoclástica (KAUR et al., 2012; PAYNE et al., 2015), sendo contemplada a osteopenia articular e alveolar.

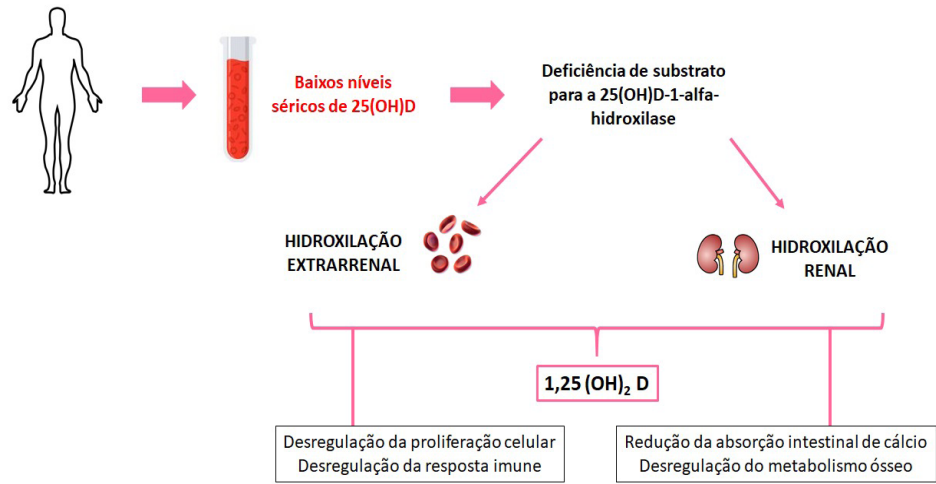
Na patogênese da DP a indução do processo osteoclástico é bastante conhecido. A expressão de RANKL é aumentada por meio de TNF-a, IL (principalmente 6, 1b, 17 e 11). Não obstante, a diminuição de OPG é observada nos osteoblastos e no estroma (ARAÚJO, MELO e LIMA, 2015).

A resistência óssea também é determinada pela homeostase de cálcio. Essa homeostase é dependente de complexas interações entre vitamina D, paratormônio e calcitonina. Tanto as células de formação quanto as de reabsorção óssea (osteoblastos e osteoclastos) usam sinais de cálcio como reguladores da diferenciação e da atividade (SIMS E GOOI, 2008).

A diminuição dos níveis de cálcio é dada pela baixa ingestão alimentar, por fatores hormonais e por deficiência de vitamina D. As vias metabólicas de produção de vitamina D começam a partir da ativação de um precursor (7- desidrocolesterol) na pele, que é fotolisado em colecalciferol após a exposição ao sol. O colecalciferol é então hidroxilado em 25-hidroxivitamina D – 25(OH) no fígado. A 25(OH)D é a forma circulante da vitamina, que também pode ser armazenada no tecido adiposo. A 1,25-dihidroxivitamina D – 1,25(OH)2D, representa a forma ativa e é resultante de um passo adiante da hidroxilação, mediada pela 1-hidroxilase no rim.

A 1,25(OH)2D é a responsável por induzir o intestino a absorver cálcio e nos túbulos renais, por reabsorvê-lo. Além de promover a concentração sérica ideal de cálcio no organismo, a vitamina D atua nas células ósseas: aumenta a expressão de RANKL nos osteoblastos e inibe a síntese de osteoprotegerina (OPG) (BELLAN, 2015).

À vista disso, a hipovitaminose D traz efeitos deletérios ao metabolismo ósseo (Figura 3), influenciando diretamente na densidade mineral óssea. Outrossim, a vitamina D parece estar relacionada à regulação imune: ligada a monócitos, exerce efeitos anti-inflamatórios (ADAMS E HEWISON, 2012), o que seria significativo para controle da AR.



**Figura 4-** Produção renal e extrarrenal de vitamina D. Adaptado de Leventis & Patel, 2008.

## 4 | CASOS CLÍNICOS

4.1 Paciente M.M., sexo feminino, 36 anos. Apresentou-se à clínica de Periodontia encaminhada para avaliação periodontal e relatando reabsorção óssea alveolar progressiva e generalizada. A história médica revelou cirurgia bariátrica prévia, artrite reumatoide, hipotireoidismo e mioma uterino. Ao exame clínico oral, nenhum sítio de supuração ou sangramento foi observado. Apesar de perda de inserção clínica com recessão gengival, não haviam bolsas periodontais. A maior profundidade de sondagem observada foi 4mm. A condição de higiene bucal era boa (Figura 5) e relatada pela paciente, com uso de escova macia convencional e unitufo (três vezes ao dia), acompanhada do uso de fio dental duas vezes ao dia. O tecido gengival encontrava-se em perfeita condição de saúde.

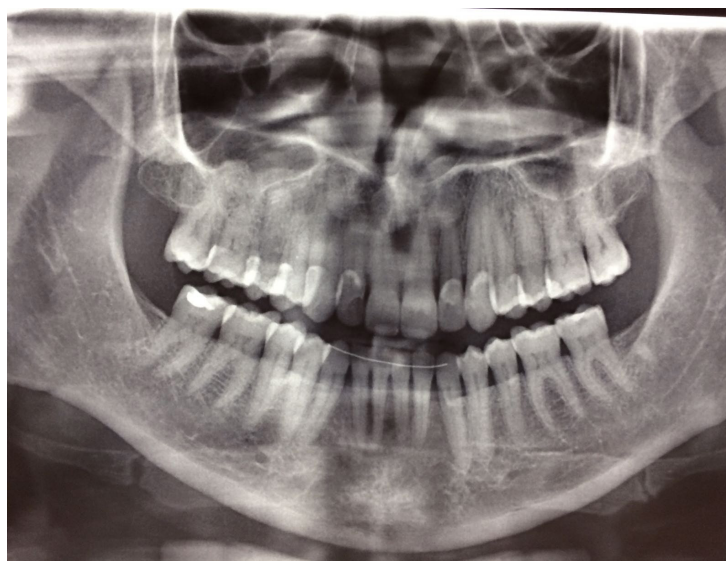


**Figura 5-** Exame clínico. Recessão gengival discreta no arco superior e visível em região ântero--inferior.

Com a anamnese, exame clínico e físico finalizados, constatou-se a necessidade de aprofundar-se na investigação do caso, pois embora houvessem discretos sinais de

doença periodontal, a queixa principal da paciente necessitava de diagnóstico. Dessa maneira, foram solicitados exames complementares, incluindo radiografia panorâmica e exames sistêmicos. O exame radiográfico (Figura 6) evidenciou reabsorção óssea, de padrão generalizado e horizontal. A osteopenia também estava presente, tanto em mandíbula como em maxila. Os exames sistêmicos (hemograma com contagem de plaquetas, PCR, vitamina D, antiestreptolisina O) revelaram hipovitaminose D e antiestreptolisina O aumentada (Tabela 2).

Ademais, a paciente utilizava os seguintes fármacos: Topiramato 25mg, Cloridrato de Bupropiona 150mg, Oxalato de Escitalopram 10mg – todos para tratamento de transtorno depressivo e ansioso – e Levotiroxina Sódica 25mcg, para controle de hipotireoidismo. Para o tratamento da AR, não fazia uso de nenhum medicamento.



**Figura 6-** Exame Radiográfico. Reabsorção óssea de padrão horizontal generalizada com reabsorção das cristas alveolares em ambas as maxilas.

EXAMES LABORATORIAIS (NÍVEIS SÉRICOS)		
EXAME	VALOR DE REFERÊNCIA	RESULTADO
Fator Reumatoide	Até 20 UI/mL	11,7 UI/MI
Vitamina D	>30 ng/mL	26,7 ng/mL
Antiestreptolisina O	<200 UI/mL	405,20 UI/mL
Cálcio Iônico	1,050 a 1,300 mmol/L	1,100 mmol/L
Creatinina	0,60 a 1,10 mg/dL	1,14 mg/dL
Eritrócitos	4,10 a 5,10 m/uL	4,57 m/uL
Leucócitos	3.900 a 10.900 uL	6.980 uL
Plaquetas	150.000 a 450.000 uL	253.000 uL
TSH	0,34 a 5,60 uUi/mL	2,120 uUi/mL
T4 Total	5,1 a 14,1 ug/dL	10,5 ug/dL
T3 Total	0,70 a 2,47 ng/mL	1,27 ng/mL

**Tabela 2 –** Níveis séricos de exames complementares da paciente M.M., com Antiestreptolisina

O acima do valor de referência.

4.2 Paciente T.A, sexo feminino, 42 anos. Apresentou-se à clínica de Periodontia encaminhada para avaliação periodontal e relatando quadro de supuração nas gengivas. A história médica revelou quadro de artrite reumatoide e deficiência de vitamina D. Ao exame clínico oral, diversos sítios de supuração com sangramento à sondagem generalizado. Presença de bolsas periodontais sendo a maior profundidade de sondagem observada de 12 mm. A condição de higiene bucal era ruim, com a paciente relatando escovação duas vezes ao dia sem o uso de fio dental. Exames complementares, incluindo radiografia panorâmica e exames sistêmicos foram solicitados. O exame radiográfico (Figura 7) evidenciou severa reabsorção óssea, de padrão generalizado horizontal em ambas as maxilas, com áreas de reabsorção vertical. Exames sanguíneos revelaram altos níveis de Fator Reumatóide e Proteína C Reativa, acompanhados de Antiestreptolisina O limítrofe (Tabela 3). A paciente na anamnese relatou a utilização de corticosteróides, sais de ouro, ácido acetilsalicílico e indometacina para controle das crises de dor decorrentes da AR. A paciente estava com o quadro clínico estabilizado com metotrexato 2,5 mg, cortisona e deflazacorte (Calcort®) 18 mg diariamente; e recebendo adicionalmente 8000 UI/dia de vitamina D, acompanhada de reposição de cálcio. Concomitantemente, ao tratamento com metotrexato, a paciente iniciou infusões intravenosas de 3mg/Kg, por um período mínimo de 2 horas em ambiente hospitalar de Infliximabe (Remicade®) a cada 2 meses.



**Figura 7-** Exame Radiográfico demonstrando generalizada e severa presença de reabsorção do tecido ósseo alveolar, com áreas de reabsorção vertical.

EXAMES LABORATORIAIS (NÍVEIS SÉRICOS)		
EXAME	VALOR DE REFERÊNCIA	RESULTADO
Fator Reumatoide	Até 20 UI/mL	280 UI/ml
Vitamina D	>30 ng/mL	62,40 ng/mL
Antiestreptolisina O	<200 UI/mL	200 UI/mL
Cálcio Iônico	4,0 a 5,2 mg/dL	4,38 mg/dL
Creatinina	0,60 a 1,10 mg/dL	0,80 mg/dL
Eritrócitos	4,10 a 5,10 m/uL	4,79 m/uL
Leucócitos	3.900 a 10.900 uL	11.100 uL
Plaquetas	150.000 a 450.000 uL	241.000 uL
TSH	0,34 a 5,60 uUi/mL	1,16 uUi/mL
T4 Total	5,1 a 14,1 ug/dL	6,88 ug/dL
Proteína C Reativa	Até 0,5 mg/dL	3,2 mg/dL
Látex RF	Não Reagente	Reagente
Fosfatase Alcalina	42 a 141 u/L	53 u/L
Cálcio Total	8,5 a 10,5 mg/dL	6,9 mg/dL

**Tabela 3** – Níveis séricos dos exames complementares da paciente T.A. Antiestreptolisina O com valor limítrofe e Fator Reumatóide acima do valor de referência.

## 5 | DISCUSSÃO

Os dados levantados na literatura e evidenciados nas situações clínicas indicam forte evidência que há relação entre AR e DP, com estudos afirmando existir maior susceptibilidade de desenvolvimento de DP nos doentes reumáticos, com observação da piora dos parâmetros periodontais (inserção clínica, profundidade de sondagem, reabsorção óssea, sangramento e índice de placa) (ARAÚJO et al 2015). Não obstante as fisiopatologias das doenças apresentarem distintas fases, em ambas as doenças a destruição excessiva de tecidos ricos em fibras colágenas ocorrem: na AR, são afetados o osso, a cartilagem e outros tecidos periarticulares e na DP a gengiva, o osso alveolar e o ligamento periodontal são alterados (PAYNE et al., 2015). Em outra via, as bactérias periodontopatogênicas têm a capacidade de induzir uma resposta imunitária mediada por linfócitos B, linfócitos T, monócitos e neutrófilos, com consequente liberação de citocinas, prostaglandinas e proteinases que estimulam a atividade osteoclástica. Esse processo também acontece na AR (MARTINEZ-MARTINEZ, et al, 2009), ficando claro a correlação entre ambas as patologias, especialmente, porque existem microrganismos que foram identificados e aparecem em ambas as doenças (SAGLIE et al, 1982; HAKKARAINEN et al, 1992).

Nos casos clínicos apresentados, as pacientes passaram por tratamento e acompanhamento periodontal, controlando-se o biofilme dental e eliminando-se os sítios com supuração e sangramento. A higiene oral foi intensificada e implementada de maneira positiva, revertendo-se o acúmulo do biofilme dental, acompanhando-se

de medidas preventivas para evitar a recidiva dos problemas periodontais. Além disso, exames complementares devem ser periodicamente aplicados e recomendados para monitorar o quadro clínico sistêmico da AR. Para isto, exames complementares como a determinação da Antiestreptolisina O (ASO) que é um anticorpo associado a infecções do trato respiratório e oral por *Streptococcus*  $\beta$ -hemolítico do grupo A se constitui de importância clínica, uma vez que é uma bactéria que também está presente nos biofilmes na cavidade oral. A Estreptolisina O é uma toxina citolítica que promove a lise de eritrócitos e danos aos leucócitos. A atividade da ASO varia de uma semana após infecção até 6 semanas, apesar de haver pacientes com níveis elevados por tempo indeterminado. (NAVA et al, 2007). A ASO é útil na determinação de Febre Reumática Aguda (FRA) e Poliartrite. Na apresentação com poliartrite isolada, a FRA deve ser diferenciada das artrites idiopáticas, do lúpus eritematoso sistêmico ou da leucemia linfoblástica aguda. As observações recentes sobre a mudança de expressividade da poliartrite apontam para a apresentação e curso atípico em até 47% dos casos. (PILEGGI e FERRIANI, 2000). A Poliartrite apresenta padrão de acometimento articular, duração do surto e resposta aos anti-inflamatórios similares aos das artrites crônicas (MACHADO et al, 2001). Dessa forma, a ASO é útil na complementação diagnóstica de manifestações articulares atípicas (ROBAZZI, 2014).

Além da ASO, outros exames são utilizados para detecção da AR: fator reumatoide (prova do látex), anticorpo antinuclear e radiografias (erosões radiográficas). O fator reumatoide é o principal marcador biológico da doença nas fases iniciais, entretanto, há controvérsias quanto à sua validade. O comportamento de diferentes isotipos de FR contribuem para alterações de especificidade e sensibilidade (MOTA, et al, 2009).

Como visto, o resultado do FR na primeira paciente apresentou-se dentro dos limites de normalidade, mas isso não excluiu o diagnóstico de AR, em virtude dos valores altos para a ASO, enquanto na segunda paciente foi verificado um aumento considerável do FR. As manifestações clínicas da AR são bastante variáveis, podendo ser menos agressiva avançando até à poliartrite, o que demonstra a possibilidade de diferentes fases para a doença, o que justificaria a possibilidade de diferente expressão do FR no sangue dos pacientes com AR. De forma geral, os pacientes apresentam edema, dor e calor nas articulações afetadas, além de possíveis deformações. Sintomas extra articulares incluem vasculite, manifestações cardíacas, infecções e inflamação da ATM (Articulação Temporomandibular) (GOELDNER et al, 2011), o que provocaria limitação na abertura da cavidade oral e dor na mastigação.

O tratamento da AR deve incluir medidas medicamentosas e não medicamentosas (atividades educativas, prevenção de deformidades e fisioterapia). O tratamento farmacológico (Tabela 4) é feito com o uso de anti-inflamatórios não esteroidais no início da doença e em fases de agudização; anti-inflamatórios esteroidais, que agem sobre o processo inflamatório mas contribuem para desmineralização óssea; e agentes imunomoduladores, tais como Metotrexato, Leflunomida e agentes biológicos anti-TNF, como o Infliximabe os quais bloqueiam citocinas inflamatórias e

controlam efetivamente a doença (PERS et al, 2008; HAN & REYNOLDS, 2012; MOTA et al, 2012).

Mesmo com o controle adequado da doença auto-imune é importante destacar e ficar atento as implicações odontológicas para os pacientes com AR, ou sob tratamento para a AR (FORTUNE, 2004), que podem necessitar de abordagem terapêutica específica e complementar, como:

- problemas com o uso frequente e prolongado de anti-inflamatórios esteroidais;
- problemas com o uso frequente de drogas imunossupressoras;
- aparecimento de xerostomia secundária a utilização dos medicamentos;
- xerostomia associada com a Síndrome de Sjogren;
- envolvimento das articulações têmporo-mandibulares;
- predisposição à osteopenia e osteoporose nas maxilas com mobilidade dental;
- aparecimento de manifestações de líquen plano na cavidade oral pelo emprego de medicamentos para o tratamento da AR;
- alteração do paladar.

PRINCIPAIS FÁRMACOS UTILIZADOS PARA ARTRITE REUMATOIDE (AR)	
FÁRMACO	POSOLOGIA
Paracetamol	750mg – VO a cada 4 ou 8 horas
Dipirona	500mg – VO a cada 6 ou 24 horas
Prednisona	5mg/ 20mg – VO até 60mg por dia
Prednisolona	5mg – VO até 60mg por dia
Dexametasona	0,5mg – VO a cada 6 ou 12 horas
Triancinolona	20mg/ml – IA a cada 24 horas
Ácido Acetilsalicílico	100mg – VO a cada 4 ou 6 horas
Diclofenaco	50mg – VO a cada 8 ou 12 horas
Piroxicam	20mg – VO a cada 24 horas
Etoricoxibe	60mg – VO 3 comprimidos por dia
Naproxeno	275mg – VO a cada 12 ou 24 horas
Metotrexato	2,5mg – VO 1 vez por semana
Leflunomida	20mg – VO a cada 24 horas
Deflazacorte	6mg – VO de 6 a 90mg por dia
Indometacina	50mg – VO a cada 8 ou 12 horas
Infliximabe	3mg/kg – IV a cada 2 meses
Tiomalato Sódico de Ouro	10mg – IM 1 vez por semana
Hidrocortisona	100mg – IM ou IV a cada 2, 4 ou 6 horas

**Tabela 4** – Principais fármacos utilizados no tratamento da Artrite Reumatoide.

\*VO: via oral/ IA: intra-articular/ IV: intravenosa/ IM: intramuscular.



## 6 | CONCLUSÃO

É clara a relação existente entre AR e DP, concluindo-se numa relação bidirecional. Todo o mecanismo imuno-humoral do paciente é afetado, contribuindo para respostas locais (DP) ou sistêmicas (AR) deletérias ao organismo. O encaminhamento ao médico responsável institui medida de suma importância para melhora do quadro bucal. Por outro lado, o controle do biofilme dental e possíveis doenças orais também tem papel significativo no controle da AR. Outrossim, a suplementação da vitamina D é essencial, pois o controle da homeostase óssea faz-se necessária, evitando osteopenia e osteoporose relacionada com a AR. Por fim, a atuação conjunta de médicos e cirurgiões-dentistas é o tratamento de eleição para pacientes com doenças crônicas como a AR, sendo o acompanhamento por ambos o diferencial para a qualidade de vida desses pacientes e a manutenção da saúde oral.

## REFERÊNCIAS

- ADAMS, JS.; HEWISON, M. Extrarenal expression of the 25-hydroxyvitamin D-1-hydroxylase. **Archives of Biochemistry and Biophysics**. v. 523, n. 1, p. 95-102. 2012.
- ALMEIDA, RF. et al. **Associação entre Doença Periodontal e patologias sistêmicas**. Revista Portuguesa Clínica Geral. v. 22, n. 3, p. 379-390. 2006.
- ARAÚJO, VMA.; MELO, IM.; LIMA, V. **Relationship between periodontitis and rheumatoid arthritis: Review of the literature**. Mediators of Inflammation. 2015.
- ARVIKAR, S. L. et al. **Clinical correlations with Porphyromonas gingivalis antibody responses in patients with early rheumatoid arthritis**. Arthritis Research & Therapy. v. 15, n. 5. 2013.
- AZEVEDO, DC.; MOURA, FM.; VALLE, EA.; KAKEHASI, AM. **Tratamento farmacológico da osteoporose e utilização do hormônio da paratireoide**. Revista de Medicina de Minas Gerais, v. 16, n. 4, p. 207-212. 2006.
- BELLAN, M.; PIRISI, M.; SAINAGHI, PP. **Osteoporose na artrite reumatoide: papel do sistema vitamina D/ hormônio paratireoide**. Revista Brasileira de Reumatologia. v. 55, n. 3, p. 256–263. 2015.
- BINGHAM, C.; MONI, M. **Periodontal disease and rheumatoid arthritis: the evidence accumulates for complex pathobiologic interactions**. Current Opinion in Rheumatology. v. 25, n. 3, p. 345-353. 2013.
- BRAGA, FSFF. et al. **Artrite crônica e Periodontite**. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Reumatologia. v. 47, n. 4, p. 276-280. 2007.
- CALDERARO, DC. et al. **Influência do tratamento periodontal na artrite reumatoide: revisão sistemática e metanálise**. Revista Brasileira de Reumatologia. v. 57, n. 3, p. 238-244. 2017.
- CARVALHO, C.; CABRAL, CT. Papel da **Porphyromonas Gingivalis** na Doença Periodontal. Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial. v. 48, n. 3, p. 167-171. 2007.
- CORDEIRO, PCF. et al. **Temporomandibular joint involvement in rheumatoid arthritis patients: association between clinical and tomographic data**. Acta Odontologica Latinoamericana. v. 29, n. 3, p. 219-224. 2016.

FORTUNE, F. **Human disease for dentistry**. New York, Oxford University Press, 2004. 414 p.

FUGGLE, NR.; SMITH, TO.; KAUL, A.; SOFAT, N. **Hand to mouth: A systematic review and meta-analysis of the association between rheumatoid arthritis and periodontitis**. *Frontiers in Immunology*. v. 7, p. 1–10. 2016.

GEUSENS, PP; LEMS, WF. **Osteoimmunology and osteoporosis**. *Arthritis Research and Therapy*. 2011.

GOELDNER, I. et al. **Artrite reumatoide: uma visão atual**. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*. v. 47, n. 5, p.495-503. 2011.

GOELDNER, I.; SKARE, TL.; REASON, ITM.; UTIYAMA, SRR. **Artrite Reumatoide: uma visão atual**. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*. v. 47, n. 5, p. 495-503. 2011.

HAKKARAINEN K. et al. **Mycoplasmas and arthritis**. *Annals of the Rheumatic Diseases*. v. 51, p.1170-1172, 1992.

HAN, J.Y.; REYNOLDS, M.A. **Effect of anti-rheumatic agents on periodontal parameters and biomarkers of inflammation: a systematic review and meta-analysis**. *J Periodontal Implant Sci*. v.42, n. 1, p. 3-12, 2012.

HOSPITAL ALEMÃO OSWALDO CRUZ. **Manual Farmacêutico 2018-2019**. Elaboração Comissão de Farmácia e Terapêutica, 6ª edição.

HSU, H. et al. **Tumor necrosis factor receptor family member RANK mediates osteoclast differentiation and activation induced by osteoprotegerin ligand**. *Proc Natl Acad Sci USA*. v. 96, n. 7, p. 3540-3545. 1999.

JANNATHACHARY, S; KAMARAJ, D. **Obesity and periodontal disease**. *Journal of Indian Society of Periodontology*. v. 14, n. 2, p. 96-100. 2010.

KAUR, G.; MOHINDRA, K.; SINGLA, S. (2017). **Autoimmunity - Basics and link with periodontal disease**. *Autoimmunity Reviews*. v. 16, n. 1, p. 64-71. 2017.

KAUR, S; BRIGHT, R; PROUDMAN, SM; BARTOLD, M. **Does periodontal treatment influence clinical and biochemical measures for rheumatoid arthritis? A systematic review and meta-analysis**. *Semin Arthritis Rheum*. v. 44, n. 2, p. 113-122. 2014.

KONIG, MF.; ABUSLEME, L.; REINHOLDT, J.; PALMER, RJ.; TELES, RP.; SAMPSON, K.; ANDRADE, F. **Aggregatibacter actinomycetemcomitans-induced hypercitrullination links periodontal infection to autoimmunity in rheumatoid arthritis**. *Science Translational Medicine*. v. 8, n. 369. 2016.

KOZIEL, J.; MYDEL, P.; POTEPA, J. **The link between periodontal disease and rheumatoid arthritis: An updated review**. *Current Rheumatology Reports*. v. 16, n. 3, p. 408. 2014.

LAURINDO, IMM. et al. **Artrite Reumatoide: diagnóstico e tratamento**. *Revista Brasileira de Reumatologia*. v. 44, n. 6. 2004.

LEVENTIS, P.; PATEL, S. Clinical aspects of vitamin D in the management of rheumatoid arthritis. *Rheumatology*. v. 47, n. 11, p. 1617-1621. 2008.

LINDHE, J.; LANG, NP. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantodontia Oral**. Sexta edição. Tradução Maria Cristina Motta Schimmelpfeng. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

- MACHADO, CSM. et al. O perfil da Antiestreptolisina O no diagnóstico da febre reumática aguda. *Jornal de Pediatria*. v. 77, n. 2, p. 105-111. São Paulo, 2001.
- MARTINEZ-MARTINEZ, RE. et al. **Detection of periodontal bacterial DNA in serum and synovial fluid in refractory rheumatoid arthritis patients.** *Journal of Clinical Periodontology*. v. 36, n. 12, p. 1004-1010. 2009.
- MINOZZI, F.; GALLI, M.; GALLOTTINI, L.; MINOZZI, M.; UNFER, V. **Stomatological approach to Sjogren's syndrome: diagnosis, management and therapeutical timing.** *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. v. 13, n. 3, p. 201–216. 2009.
- MOTA, LMH. et al. **Comportamento distinto dos sorotipos do fator reumatoide em avaliação seriada de pacientes com artrite reumatoide inicial.** *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 49, n. 3, p. 223-235. 2009.
- MOTA, LMH. et al. **Consenso 2012 da Sociedade Brasileira de Reumatologia para o tratamento da artrite reumatoide.** *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 52, n. 2, p. 135-174. 2012.
- NAVA, A. et al. Correlación entre concentraciones séricas de anti-estreptolisina O y proteína C reactiva. *Revista Alergia México*. v. 54, n. 6, p. 201-204. 2007.
- NETO, EPB. et al. **Relação entre artrite reumatoide e a doença periodontal: uma revisão literária.** *Centro Universitário Católica Quixadá. JOAC*, v. 2, n. 2, 2016.
- PASSOS, LFS. **Artrite reumatoide: novas opções terapêuticas.** *OMS*, v. 1, n. 15. Brasília, 2016.
- PAYNE, JB.; GOLUB, LM.; THIELE, GM.; MIKULS, TR. **The Link Between Periodontitis and Rheumatoid Arthritis: A Periodontist's Perspective.** *Current Oral Health Reports*. v. 2, n. 1, p. 20-29. 2015.
- PEREIRA, AMC. **A artrite reumatoide e a medicina dentária: uma relação bidirecional?** Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz. Portugal, 2017.
- PERS, JO. et al. **Anti-TNF-alpha immunotherapy is associated with increased gingival inflammation without clinical attachment loss in subjects with rheumatoid arthritis.** *J Periodontol*. v. 79, n. 9, p.1645-1651, 2008.
- PILEGGI, GCS.; FERRIANI, VPL. Manifestações articulares atípicas em crianças com febre reumática. *Jornal de Pediatria*. v. 76, p. 49-54. Rio de Janeiro, 2000.
- ROBAZZI, TCMV. et al. Manifestações articulares atípicas em pacientes com febre reumática. *Revista Brasileira de Reumatologia*. v. 54, n. 4, p. 268-272. São Paulo, 2014.
- SAGLIE, FR. et al. **Identification of tissue-invading bacteria in human periodontal disease.** *Journal of Periodontal Research*. v. 17, n. 5, p. 452-455, 1982.
- SCHER, JU.; BRETZ, WA.; ABRAMSON, BS. **Periodontal Disease and Subgingival Microbiota as Contributors for RA Pathogenesis: Modifiable Risk Factors?** *Current Opinion in Rheumatology*. v. 26, n. 4, p. 424-429. 2014.
- SETE, MRC.; FIGUEREDO, CMS.; SZTAJNBOK, F. **Doença periodontal e lupus eritematoso sistêmico.** *Revista Brasileira de Reumatologia*. v. 56, n. 2, p. 165-170. 2016.
- SIDEBOTTOM, AJ.; SALHA, R. **Management of the temporomandibular joint in rheumatoid disorders.** *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. v. 51, n. 3, p. 191-198. 2012.

SILVESTRE, F.; SILVESTRE-RANGIL, J.; BAGAN, L.; BAGAN, J. **Effect of nonsurgical periodontal treatment in patients with periodontitis and rheumatoid arthritis: A systematic review.** Medicina Oral Patología Oral Y Cirugia Bucal. v. 21, n. 3, p. 349- 354. 2016.

SIMS, NA.; GOOI, JH. Bone remodeling: Multiple cellular interactions required for coupling of bone formation and resorption. Semin Cell Dev Biol. v. 19, n. 5, p. 444-451. 2008.

STEFFENS, JP.; MARCANTONIO, RAC. **Classificação das Doenças e Condições Periodontais e Peri-implantares 2018: guia Prático e Pontos-Chave.** Revista de Odontologia da UNESP. v. 47, n. 4, p. 189-197. 2018.

TAKAYANAGI, H. **Osteoimmunology and the effects of the immune system on bone.** Nat Rev Rheumatol. v. 5, n. 12, p. 667-676. 2009.

TERRERI, MTR.; CALDAS, AM.; LEN, CL.; ULTCHAK, F.; HILÁRIO, MOE. **Características clínicas e demográficas de 193 pacientes com febre reumática.** Revista Brasileira de Reumatologia. v. 46, p. 385-390. 2006.

WEGNER, N. et al. **Peptidylarginine deiminase from Porphyromonas gingivalis citrullinates human fibrinogen and  $\alpha$ -enolase: Implications for autoimmunity in rheumatoid Arthritis.** Arthritis and Rheumatism. v. 62, n. 9, p. 2662–2672. 2010.

WITULSKI, S.; VOGL, TJ.; REHART, S.; OTTL, P. **Evaluation of the TMJ by means of Clinical TMD Examination and MRI Diagnostics in Patients with Rheumatoid Arthritis.** BioMed Research International. 2014.

## PERCEPÇÃO DA CONDIÇÃO BUCAL DE PACIENTES ONCOLÓGICOS EM UMA UNIDADE DE ALTA COMPLEXIDADE EM FEIRA DE SANTANA- BA

### **Edla Carvalho Lima Porto**

Universidade Estadual de Feira de Santana/  
Faculdade Tecnologia e Ciências – Feira de  
Santana/Unidade de Ensino Superior de Feira de  
Santana

### **Julita Maria Freitas Coelho**

Universidade Estadual de Feira de Santana/  
Faculdade Anísio Teixeira/Instituto Federal de  
Educação da Bahia.

### **Bruna Matos Santos**

Universidade Estadual de Feira de Santana

### **Caroline Santos Silva**

Universidade Estadual de Feira de Santana

### **Samilly Silva Miranda**

Universidade Federal da Bahia/ Universidade  
Estadual de Feira de Santana

### **Maurício Mitsuo Monção**

Instituto Federal de Educação da Bahia.

### **Sarah dos Santos Conceição**

Universidade de Brasília

### **Êlayne Mariola Mota Santos**

Faculdade Anísio Teixeira – Feira de Santana /  
BA.

### **Guthierre Almeida Portugal**

Faculdade Anísio Teixeira – Feira de Santana / BA

### **Sarah Souza Barros**

Faculdade Anísio Teixeira – Feira de Santana / BA

### **Luciana Carvalho Bernardes Pereira**

Faculdade Anísio Teixeira – Feira de Santana / BA

**RESUMO:** O câncer é um agravo de caráter multicausal e que envolve sofrimento psíquico e alterações comportamentais e bucais importantes, as quais podem comprometer a adesão e/ou sequência do tratamento. O objetivo desse estudo foi identificar a percepção do cuidado bucal (PCB) de pessoas com câncer, em presença ou não de transtornos psíquicos menores (TPM). Foi realizado um estudo transversal com 285 indivíduos atendidos em uma unidade de alta complexidade para tratamento da doença. Foram levantados dados socioeconômicos, de biologia humana, de percepção da saúde bucal, além de ter sido investigada a relação de TPM com a percepção da saúde bucal dos participantes. A maioria da amostra foi composta por pessoas idosas, com média de idade de aproximadamente 60,77±14,79 anos, do sexo feminino (60,70%) e de cor não branca (82,68%). Quanto a percepção de saúde bucal, 42,15% referiu visitas regulares ao dentista do grupo com TPM. Foi observado ainda, uma pior condição em cuidados bucais nos indivíduos com esta condição, embora não se tenha detectado diferenças estatisticamente significantes. Os resultados podem servir de subsídios para futuras investigações, visto que sinaliza que a presença de TPM pode prejudica os cuidados individuais com a saúde bucal e que provavelmente piores condições nos cuidados bucais podem interferir no tratamento

do câncer.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde Bucal; Saúde Mental; Câncer.

## PERCEPTION OF ORAL HEALTH ONCOLOGY PATIENTS IN A DRIVE HIGH COMPLEXITY IN FEIRA DE SANTANA –BA

**ABSTRACT:** Cancer is a multi-causal disease which involves psychological distress and behavioral and oral diseases which can compromise adhesion and / or following treatment. The aim of this study was to identify the oral care perception (OHP) of people with cancer in the presence or absence of minor psychiatric disorders (MPD). A cross-sectional study was conducted with 285 individuals assisted at a high complexity for treating the disease. Socioeconomic characteristics, human biology, oral care, and relation between psychiatric disorders (MPD) and OHP of the participants were investigated. Sample majority consisted of elderly, with a mean age of approximately  $60.77 \pm 14.79$  years, female (60.70%) and non-white (82.68%). In what it refers to oral health perception, 42.15% reported regular visits to the dentist group with MPD. It was also observed a worse condition in oral care in individuals with MPD, although it has not detected differences with statistical significance. The results can serve as a basis for future investigations, since that signals the presence of MPD can committed care with oral health even more and probably an inadequate oral care may interfere with cancer treatment and contribute to new occurrence of this disease.

**KEYWORDS:** Oral Health; Mental Health; Cancer.

### 1 | INTRODUÇÃO

O câncer é um problema de saúde pública mundial, sobretudo em países em desenvolvimento, onde são esperadas as maiores taxas de prevalência e mortalidade nos próximos anos. No Brasil, as estimativas apontam que em 2018, a ocorrência da doença foi de cerca 600 mil novos casos, sendo os mais prevalentes de próstata e mama, respectivamente em homens e mulheres (BRASIL, 2018).

A ocorrência do câncer é de etiologia multifatorial, dentre os principais danos que a doença pode causar ao corpo, destaca-se um estado inflamatório crônico que pode ser evidenciado por uma maior produção e liberação de mediadores inflamatórios, como interleucinas 1 e 6 e fator de necrose tumoral (TNF), decorrente do aumento da demanda no sistema imunológico, o qual trabalha tentando combater as células cancerígenas (GOMES; MAIO 2015).

No que se refere a novos fatores associados ao o câncer, tem sido sugerida uma possível contribuição da Doença Periodontal (DP) com neoplasias malignas, a exemplo do câncer de pulmão e pâncreas (MICHAUD DS et al., 2016), e uma maior liberação de mediadores inflamatórios crônicos tais como espécies reativas de oxigênio e óxido nítrico, citocinas e metaloproteinases da matriz têm sido referidas como um possível mecanismo para essa contribuição da DP na progressão do câncer (SHRIHARI TG et al., 2016). De uma forma reversa, o estado mais inflamatório inerente ao câncer, pode

favorecer a instalação e/ou progressão de DP (CARVALHO; SANTOS 2008).

Os indivíduos imunossuprimidos devido a tratamentos neoplásicos, como quimioterapia e radioterapia, apresentam maior risco de desenvolver lesões na cavidade oral relacionada às colônias de bactérias já existentes (OSTERNE et al., 2008). Sendo assim, as doenças bucais, como por exemplo, as cáries dentárias, alterações gengivais/periodontais, presença de mucosites e xerostomia, podem interferir negativamente no estado nutricional dos indivíduos acometidos pelo câncer, dificultando a mastigação, podendo levar a disfagia, além de induzir a preferência por alimentos com consistência amolecida, muitas vezes de menor valor nutricional (MACEDO et al., 2010).

Tal motivação para autocuidado com a saúde, geral e/ou bucal, pode estar ainda mais comprometida em presença de Transtornos Psíquicos Menores (TPM) entre os pacientes oncológicos (MEDEIROS, 2005). Esses transtornos envolvem sofrimento psíquico capaz de gerar incapacidades nos indivíduos acometidos bem como higiene bucal insatisfatória. Ressalta-se que em casos de diagnóstico de câncer já é esperada uma maior ocorrência e/ou agravamento de tais transtornos (TAVARES et al., 2011), logo um estado bucal e de saúde como um todo, ainda mais comprometido.

Assim, frente à relação entre doenças bucais e câncer, esse estudo teve como objetivo identificar a Percepção do Cuidado Bucal (PCB) de pessoas com câncer atendidas em uma unidade de alta complexidade para tratamento da doença, em presença ou não de TPM.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de campo, do tipo corte transversal, de natureza descritiva exploratória. Foi investigado um total de 285 indivíduos diagnosticados com algum tipo de câncer e que estavam sendo atendidos na Unidade de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON) em Feira de Santana- Bahia, no período de maio a agosto de 2015. A pesquisa de base foi realizada após autorização de um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade Anísio Teixeira (CAAE nº 40390615.0.0000.5631).

Foram levantados dados da amostra a partir de um banco específico de uma pesquisa prévia. Essa reuniu dados obtidos por meio da aplicação de questionário estruturado para obtenção de aspectos socioeconômicos e demográficos. A percepção da saúde bucal nesses indivíduos no presente estudo foi considerada a partir de questões relativas a cuidados bucais diários e tratamento bucal: hábito de ir ao dentista, orientações prévias de higiene bucal, escovação diária, uso do fio dental, tratamentos de gengiva e perda dentária.

Também foi investigada a relação das variáveis supracitadas com presença de TPM. Utilizou-se o *Self Report Questionare (SQR)*, método validado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e no Brasil por Mari e Williams (1986, p. 23-26), indicado para detecção de distúrbios psíquicos menores. Esse instrumento contém 20 itens,

para respostas objetivas (SIM ou NÃO), sobre problemas que podem ter ocorrido nos últimos 30 dias, como dores de cabeça, tristeza, dificuldades para tomar decisão, entre outros.

Para as variáveis de interesse foram calculadas as frequências simples e relativas. Já as variáveis contínuas foram analisadas através das medidas de tendência central e de dispersão. Como método de pesquisa de homogeneidade ou comparabilidade entre grupos, o teste  $X^2$  (Qui-Quadrado) de Pearson foi utilizado, com Intervalo de Confiança (IC) de 95% ( $p < 0,05$ ) e nível de significância de 5%. Também foi obtida a razão de prevalência (RP) bruta da associação entre TPM e a PCB. Todas as análises supracitadas foram feitas com auxílio do programa *SPSS 17.0 for Windows- Statistical Package for Social Science 2000* e *STATA* versão 11.0.

### 3 | RESULTADOS

A amostra foi constituída por pessoas idosas, com a média de idade de aproximadamente  $60,77 \pm 14,79$  anos, sexo feminino (60,70%), de cor não branca (82,68%). A prevalência de TPM entre os indivíduos com até 60 anos foi de 52,71%, enquanto esse percentual nos maiores de 60 anos foi de 33,12% ( $p < 0,01$ ). A maioria dos participantes residia em zona urbana e se autorreferiam sem ocupação e com filhos. Quanto ao nível socioeconômico, houve predomínio de pessoas que estudaram quatro anos ou menos e renda familiar inferior a um salário mínimo, sem diferenças significantes entre os grupos com e sem TPM. O sedentarismo foi frequente, principalmente naqueles com diagnóstico de TPM ( $p = 0,01$ ). Foi verificada uma proporção considerável de fumantes (41,84%) e consumidores de bebida alcoólica (50,35%), embora não se tenha detectado diferenças significativas entre aqueles com e sem TPM. A prevalência de TPM foi maior entre os indivíduos que referiram dormir menos de 8 horas por dia (51,09%), com diferença estatisticamente significativa entre os grupos ( $p < 0,01$ ) (TABELA 1).

Características	Transtornos Psíquicos Menores		p <sup>*</sup>
	Sim (n=120) n (%)	Não (n=165) n (%)	
<b>Idade (n=283)</b>			
≤ 60 anos	68 (52,71)	61 (47,29)	<0,01
> 60 anos	51 (33,12)	103 (66,88)	
<b>Sexo (n=285)</b>			
Feminino	81 (46,82)	92 (53,18)	0,04
Masculino	39 (34,82)	73 (65,18)	
<b>Raça/Cor da pele (n=283)</b>			
Branco	21 (42,86)	28 (57,14)	0,90
Não branco	98 (41,88)	136 (58,12)	
<b>Situação conjugal (n=282)</b>			
Com parceiro	69 (40,83)	100 (59,17)	0,57



Sem parceiro	50 (44,25)	63 (55,75)	
<b>Nível de escolaridade (anos de estudo) (n=284)</b>			
Maior que 4 anos de estudo	38 (40,00)	57 (60,00)	0,64
Até 4 anos de estudo	81 (42,86)	108 (57,14)	
<b>Renda (salário mínimo) (n=236)</b>			
≥ 1 salário mínimo	17 (32,08)	36 (67,92)	0,21
<1 salário mínimo	76 (41,53)	107 (58,47)	
<b>Local de residência (n=282)</b>			
Zona Rural	33 (39,29)	51 (60,71)	0,52
Zona Urbana	86 (43,43)	112 (56,57)	
<b>Ocupação (n=285)</b>			
Com ocupação	12 (35,29)	22 (64,71)	0,39
Sem Ocupação	108 (43,03)	143 (56,97)	
<b>Tem filhos (n=281)</b>			
Sim	106 (41,09)	152 (58,91)	0,15
Não	13 (56,52)	10 (43,48)	
<b>Atividade física (n=282)</b>			
Sim	23 (29,87)	54 (70,13)	0,01
Não	96 (46,83)	109 (53,17)	
<b>Hábito de fumar (n=282)</b>			
Sim	55 (46,61)	63 (53,39)	0,20
Não	64 (39,02)	100 (60,98)	
<b>Consumo de bebida alcoólica (n=282)</b>			
Sim	67 (47,18)	75 (52,82)	0,09
Não	52 (37,14)	88 (62,86)	
<b>Horas de Sono (n=282)</b>			
≥ 8 horas por dia	49 (33,79)	96 (66,21)	<0,01
< 8 horas por dia	70 (51,09)	67 (48,91)	

\* Nível de significância estatística:  $p \leq 0,05$ .

**Tabela 1** – Frequência absoluta e relativa das características socioeconômicas, demográficas e de estilo de vida com a presença ou ausência de transtornos psíquicos menores em indivíduos atendidos na UNACON. Feira de Santana, BA, Brasil, 2015 (n= 285)

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015

Quanto às condições de saúde geral, foi observada diferença estatisticamente significativa apenas entre aqueles com e sem TPM em relação à doença pulmonar ( $p=0,05$ ). No entanto, quase a metade da amostra possuía hipertensão arterial (45,74%) e a maioria relatou história de câncer na família. Ressalta-se que não se obteve significância estatística nas diferenças encontradas (TABELA 2).

Características	Transtornos Psíquicos Menores		p*
	Sim (n=120) n (%)	Não (n=165) n (%)	
<b>Diabetes (n=282)</b>			
Não	103 (42,56)	139 (57,44)	0,76
Sim	16 (40,00)	24 (60,00)	
<b>Doença Cardiovascular (N=282)</b>			
Não	101 (40,56)	148 (59,44)	0,13
Sim	18 (54,55)	15 (45,45)	
<b>Doença Renal (n=281)</b>			
Não	109 (42,25)	149 (57,75)	0,91
Sim	10 (43,48)	13 (56,52)	
<b>Doença Pulmonar (n=282)</b>			
Não	107 (40,68)	156 (59,32)	0,05
Sim	12 (63,16)	07 (36,84)	
<b>Doença Hepática (n=281)</b>			
Não	107 (41,15)	153 (58,85)	0,15
Sim	12 (57,14)	09 (42,86)	
<b>Hipertensão (n=282)</b>			
Não	60 (39,22)	93 (60,78)	0,27
Sim	59 (45,74)	70 (54,26)	
<b>Infecção (n=278)</b>			
Não	115 (42,44)	156 (57,56)	0,99**
Sim	03 (42,86)	04 (57,14)	
<b>Acidente Vascular Cerebral (n=278)</b>			
Não	109 (40,67)	159 (59,33)	0,06
Sim	07 (70,00)	03 (30,00)	
<b>Alergia (n=280)</b>			
Não	90 (40,72)	131 (59,28)	0,24
Sim	29 (49,15)	30 (50,85)	
<b>História de câncer na família (n=280)</b>			
Não	50 (38,46)	80 (61,54)	0,20
Sim	69 (46,00)	81 (54,00)	

\* Nível de significância estatística:  $p \leq 0,05$ ;

\*\* Teste Exato de Fischer.

**Tabela 2** - Frequência absoluta e relativa das condições de saúde com a presença ou ausência de transtornos psíquicos menores em indivíduos atendidos na UNACON. Feira de Santana, BA, Brasil, 2015 (n= 285)

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015

Na avaliação do cuidado bucal profissional foi observado que embora quase todos relatassem fazer visitas regulares ao dentista (93,54%), a minoria referiu ter realizado tratamento gengival (13,40%). Em relação àqueles diagnosticados com TPM, 42,15% referiu visitas regulares ao dentista, e 48,65% informaram já ter realizado tratamento gengival. Quanto aos cuidados bucais individuais, a maioria relatou fazer escovações

dentais diárias (96,39%), mas somente 100 (35,97%) participantes usavam fio dental. Ressalta-se uma menor referência ao uso de fio dental nos indivíduos com TPM (36%). Por fim, em relação à perda dentária, 259 (93,16%) participantes referiram terem perdido dentes (TABELA 3).

Características	Transtornos Psíquicos Menores		p*
	Sim (n=120) n (%)	Não (n=165) n (%)	
<b>Visitou o dentista (n=279)</b>			
Sim	110 (42,15)	151 (57,85)	0,79
Não	07 (38,89)	19 (61,11)	
<b>Orientação de saúde bucal (n=278)</b>			
Sim	99 (43,04)	131 (56,96)	0,48
Não	18 (37,50)	30 (62,50)	
<b>Escovação diária (n=277)</b>			
Sim	110 (41,20)	157 (58,80)	0,57
Não	05 (50,00)	05 (50,00)	
<b>Uso do fio dental (n=278)</b>			
Sim	36 (36,00)	64 (64,00)	0,15
Não	80 (44,94)	98 (55,06)	
<b>Quantidade de Escovação (n=265)</b>			
Até 2 vezes ao dia	52 (40,31)	77 (59,69)	0,61
≥ 3 vezes ao dia	59 (43,38)	77 (56,62)	
<b>Tratamento na gengiva (n=276)</b>			
Sim	18 (48,65)	19 (51,35)	0,41
Não	99 (41,42)	140 (58,58)	
<b>Perdeu dentes (n=278)</b>			
Sim	111 (42,86)	148 (57,14)	0,34
Não	06 (31,58)	13 (68,42)	

\* Nível de significância estatística:  $p \leq 0,05$ .

**Tabela 3** – Frequência absoluta e relativa referente à percepção do cuidado bucal com a presença ou ausência de transtornos psíquicos menores em indivíduos atendidos na UNACON. Feira de Santana, BA, Brasil, 2015 (n= 285)

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015;

Quando se comparou a condição bucal com a presença de TPM pode-se observar uma pior condição em cuidados bucais nos indivíduos com os transtornos, embora não se tenha detectado diferenças estatisticamente significantes (TABELA 4).

Cuidado Bucal	Transtornos Psíquicos Menores		RP*	IC 95%	Valor de p
	Sim (N= 120) n (%)	Não (N= 165) n (%)			
Melhor cuidado	69 (41,07)	99 (58,93)	1,00	-	-
Pior cuidado	41 (44,09)	52 (55,91)	1,08	0,78-1,50	0,64

\*Razão de Prevalência Bruta;

\*\*Teste X<sup>2</sup> de Pearson.

**Tabela 04** – Associação bruta entre a percepção do cuidado bucal com a presença ou ausência de transtornos psíquicos menores em indivíduos atendidos na UNACON. Feira de Santana, BA, Brasil, 2015 (n= 285)

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

## 4 | DISCUSSÃO

Foi estudado um grupo de pessoas em tratamento para câncer e observada um pior cuidado bucal autorreferido dentre aqueles diagnosticados com TPM. No entanto, a amostra empregada não teve poder para mostrar diferenças estatisticamente significantes. A condição bucal foi medida considerando cuidados individuais (escovações diárias e uso de fio dental) e profissionais (visita regular ao dentista e tratamento gengival).

No presente estudo observou-se predomínio de indivíduos com idade > 60 anos, com significância estatística ( $p < 0,01$ ). A literatura tem apontado que a idade vem a ser um dos principais fatores de risco para a ocorrência das neoplasias (PAIVA et al., 2002). Contudo, é crescente o número de pessoas jovens acometidas pela doença, como mostrado neste levantamento. Isso indica que o câncer vem cada vez mais acometendo também pessoas com menos idade, sendo necessária uma maior atenção em relação ao diagnóstico precoce e o rastreamento de fatores de risco mais frequentes, tais como hábitos de vida deletérios.

Ao longo das últimas décadas o perfil demográfico e epidemiológico dos brasileiros vem passando por transições. A expectativa de vida está cada vez maior e com isso tem-se o crescimento da população idosa, com consequente aumento das doenças crônico-degenerativas entre esses indivíduos, levando a um maior número de incapacidade funcional (BRASIL, 2018). Aliado a isso, soma-se a restrição da capacidade funcional esperada em presença de TPM, cuja frequência na amostra estudada foi de 42%.

Dentre tais doenças crônicas, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) e o *Diabetes Mellitus* (DM) foram as mais frequentes. Na presente amostra, 45% dos indivíduos declararam-se hipertensos, embora a prevalência de DM tenha sido bem mais baixa (14,03%). Estes achados corroboram com aqueles apresentados por Alves e colaboradores (2007). No entanto, vai de encontro com aqueles descritos na publicação

Saúde Brasil 2014 pelo Ministério da Saúde, que indicou que alta frequência também do DM em todas as regiões do país. Além disso, foi referida uma relação entre a combinação de doenças crônicas como a incapacidade funcional entre pessoas de mais idade (ALVES et al., 2007).

No que se refere à raça/cor da pele, observou-se que a maioria dos participantes eram pretos ou pardos, com renda até um salário mínimo, embora as diferenças detectadas nesse estudo não tenham sido significantes. Esse achado tem sido referido em outros estudos que comparam condições socioeconômicas representadas por variáveis como raça/cor da pele, anos de estudo e renda com baixo nível de saúde (ROSENGREN A; WILHELMSSEN L 2004). O nível de escolaridade também se mostrou relativamente baixo, corroborando os achados de estudos prévios que também revelaram uma relação direta dessa variável com menores condições de saúde (FILHO et al., 2008).

As neoplasias, como doença de causa multifatorial, possuem uma ampla diversidade de fatores de risco que em conjunto podem levar ao seu surgimento. Dentre estes, os hábitos deletérios, como uso de álcool e tabaco e estilo de vida são citados por Guerra e colaboradores (2005), como influenciadores no aparecimento de diversos tipos de câncer. Os resultados obtidos nessa pesquisa também mostraram uma considerável prevalência de consumo de álcool e tabaco.

Quando questionados sobre a prática de atividade física, a maioria dos entrevistados declarou-se sedentário. Vale destacar que o sedentarismo é apontado como um forte elevador dos índices de câncer ao lado de outros hábitos não saudáveis (ORENSTEIN et al., 2002). Quanto aos efeitos negativos do câncer, Kumar e colaboradores (2010), ressaltam que essa doença acarreta sofrimentos tanto físicos como psicológicos no indivíduo. A partir do seu diagnóstico, o indivíduo passa a viver uma série de acontecimentos até então desconhecidos, perpassando por perdas do autodomínio, incertezas e preocupações com a saúde (ROSSI; SANTOS 2013). Nesse sentido, esse estudo buscou-se avaliar as condições mentais dos indivíduos entrevistados, obtendo-se uma frequência de 120 indivíduos com TPM *versus* (vs) 165 que não demonstraram essa condição.

Entre as principais queixas das pessoas com TPM estão insônia, irritabilidade, tristeza, ansiedade, preocupação somática, diminuição da concentração e fadiga (KAC G et al., 2006). Neste inquérito, os aspectos relacionados ao sono, como tempo de sono diário sinalizaram na amostra associação positiva para TPM e dormir menos de 8 horas diárias ( $p=0,01$ ). No entanto, não se pode descartar o efeito do tratamento quimioterápico sobre as condições descritas acima, o que já apontado por outros autores como interferente na qualidade de vida das pessoas que fazem uso da quimioterapia, a exemplo do sono (SAWADA et al., 2009).

Quanto à percepção da condição bucal em indivíduos com câncer, com ou sem TPM, a mesma foi avaliada percepção a partir da autorreferência de realização de cuidados bucais diários e profissionais. Considerando que a autopercepção da

saúde bucal se baseia em experiências cotidianas das pessoas, como limitações nas funções bucais, presença de dor, desconforto e satisfação com a aparência, à mesma pode tornar-se de fundamental importância na busca pelo atendimento odontológico (PEREIRA, 2010).

Outro quesito importante na avaliação global de indivíduos com câncer refere-se ao estado nutricional. O Consenso Nacional de Nutrição Oncológica (2015), aponta a diminuição da ingestão de alimentos calóricos e proteicos, alterações no metabolismo ocasionadas pela doença, além do crescimento tumoral, como determinantes para a desnutrição de pacientes oncológicos. Concomitante, os tratamentos antineoplásicos, tais como quimioterapia e radioterapia, estão relacionados a problemas bucais e no trato digestivo.

Assim, complicações bucais, se não tratadas, podem também influenciar no processo de desnutrição, além de interromper ou diminuir as respostas tumorais aos tratamentos. É indispensável à integração entre as equipes odontológicas e oncológicas para se estabelecer um melhor prognóstico e qualidade de vida para os pacientes oncológicos (ROSSI; SANTOS 2013). (OLIVEIRA et al., 2015).

Reafirma-se ainda que como a saúde bucal está intimamente inserida na saúde geral do indivíduo e alterações bucais podem interferir diretamente no bem-estar, nas esferas pessoal, psicológica e social, em especial, de pacientes com câncer. Da mesma forma, as doenças mentais, contribuem para uma baixa qualidade de vida e piores condições de saúde desses indivíduos. Por fim, apesar de não terem sido observadas no presente inquérito diferenças estatísticas significantes entre uma pior condição dos cuidados bucais nos indivíduos e TPM, é necessário que mais estudos sejam realizados, a fim de verificar uma possível relação.

## REFERÊNCIAS

ALVES, C. et al. **A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo**, Brasil. Caderno de Saúde Pública. 2007; 23(8): 1924-1930.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer José de Alencar da Silva (INCA). **Estimativa 2018: Incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Saúde Brasil 2014: uma análise da situação de saúde e das causas externas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL, Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer José de Alencar da Silva (INCA); Coordenação geral de Gestão Assistencial do Hospital do Câncer I, Serviço de Nutrição e Dietética. **Consenso Nacional de Nutrição Oncológica**. 2. ed. Rio de Janeiro: INCA, 2015.

CARVALHO, A.E.; SANTOS, I.G.; CURY, V.F. **A influência do tabagismo na doença periodontal: revisão de literatura**. SOTAU Revista Virtual Odontologia, São José dos Campos, v 2, n 5, p.7 2008.

FRIEDENREICH, C.M.; ORENSTEIN, M.R. **Physical activity and cancer prevention: etiologic evidence and biological mechanisms**. The Journal of Nutrition. 2002; 132(11):3456S-64S.

GOMES, N.; MAIO, R. **Avaliação subjetiva global produzida pelo próprio paciente e indicadores**

**de risco nutricional no paciente oncológico em quimioterapia.** Revista Brasileira de Cancerologia, Rio de Janeiro, 2015; 61(3): 235-242.

GUERRA, M. et al. **Risco de câncer no Brasil: tendências e estudos epidemiológicos mais recentes.** Rev bras cancerol. 2005; 51(3): 227-234.

KAC, G. et al. **Fatores relacionados à prevalência de morbidades psiquiátricas menores em mulheres selecionadas em um Centro de Saúde no Rio de Janeiro, Brasil.** Caderno Saúde Pública. 2006; 22(5): 999-1007.

KUMAR, V. et al. **Robins e Contran Patologia: bases patológicas das doenças.** 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MACÊDO, E.M.C.; AMORIM, M.A.F.; SILVA, A.C.S.D.; CASTRO, C.M.M.B. **Efeitos da deficiência de cobre, zinco e magnésio sobre o sistema imune de crianças com desnutrição grave.** Revista Paulista Pediatria. 2010; 28 (3): 329-336.

MARI, J.J.; WILLIAMS, P. **A validity study of a psychiatric screening questionnaire (SRQ-20) in primary care in the city of Sao Paulo.** The British Journal of Psychiatry. 1986; 148 (1): 23-26.

MEDEIROS, É. N. **Prevalência de transtornos mentais e perfil socioeconômico dos usuários atendidos nos serviços de saúde em municípios paraibanos.** [Dissertação de mestrado]. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2005.

MICHAUD, D. et al. **Periodontal disease and risk of all cancers among male never smokers: an updated analysis of the Health Professionals Follow-up Study.** Ann Oncol. 2016; 27(5):941-7.

OLIVEIRA, F. et al. **Perfil nutricional de pacientes com câncer de cavidade oral em pré-tratamento antineoplásico.** Rev Bras Cancerol. 2015; 61 (3): 253-259.

OSTERNE, R. et al. **Saúde bucal em pacientes portadores de neoplasias malignas: estudo clínico-epidemiológico e análise de necessidades odontológicas de 421 pacientes.** Rev Bras Cancerol. 2008; 54(3):221-226.

PAIVA, C. et al. **Fatores de risco para câncer de mama em Juiz de Fora (MG): um estudo caso-controlado.** Rev Bras Cancerol. 2002; 48(2): 231-237.

PEREIRA, A.L. **Influência da condição de saúde bucal na qualidade de vida dos indivíduos.** [Trabalho de conclusão de curso/ Especialização]. Campos Gerais, Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.

ROSENGREN, A.; WILHELMSSEN, L. **Cancer incidence, mortality from cancer and survival in men of different occupational classes.** European journal of epidemiology. 2004; 19(6): 533-540.

ROSSI, L.; SANTOS, M.A. **Repercussões psicológicas do adoecimento e tratamento em mulheres acometidas pelo câncer de mama.** Psicol Cien Prof . out-dez 23(4): 32-41. 2013.

SAWADA, N. et al. **Avaliação da qualidade de vida de pacientes com câncer submetidos a quimioterapia.** Rev Esc Enferm USP. 2009; 43(3):581-587.

SHRIHARI, T. et al. **Potential co-relation between chronic periodontitis and cancer: an emerging concept.** Gulf J Oncolog. V 1. n 20. p. 20-24, 2016.

TAVARES, J.P. et al. **Produção científica sobre os distúrbios psíquicos menores a partir do Self Report Questionnaire.** Revista de Enfermagem da UFSM. v 1, n 1. p. 113- 123, 2011.

WÜNSCH FILHO, V.; ANTUNES, J.L.F.; BOING, A.F.; LORENZI, R.L. **Perspectivas da investigação sobre determinantes sociais em câncer.** Revista Physis. Rio de Janeiro. V 18, n 3. p. 427-450, 2008.

## A OXIGENOTERAPIA HIPERBÁRICA E SUAS APLICAÇÕES NA ODONTOLOGIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

**Larissa Oliveira Ramos Silva**  
**Lucas Da Silva Barreto**  
**David Júnio De Oliveira Pôppe**  
**Marcelo Oldack Silva Dos Santos**  
**Rafael Drummond Rodrigues**  
**Paloma Heine Quintas,**  
**Carlos Vinícius Ayres Moreira**  
**Rafael Moreira Daltro**  
**Edval Reginaldo Tenório Júnior**  
**Joaquim De Almeida Dultra**

**RESUMO:** Introdução: A Oxigenoterapia Hiperbárica (OHB) é uma modalidade terapêutica que consiste na administração de oxigênio a 100% no interior de câmaras hiperbáricas, onde a pressão local ultrapassa a pressão atmosférica. Esse aumento de pressão eleva os níveis de O<sub>2</sub> dissolvidos no plasma, favorecendo o aumento da síntese de colágeno, a angiogênese e a formação de tecido de granulação, contribuindo para um melhor reparo tecidual. Objetivo: O objetivo desse trabalho é realizar uma revisão de literatura sobre os mecanismos e efeitos da terapia hiperbárica, abordando seus benefícios e aplicações na odontologia. Metodologia: Foram pesquisados nas bases de dados Scielo e Pubmed artigos dos últimos quinze anos, sendo incluídos no estudo trabalhos que abordassem o mecanismo de ação, benefícios, indicações,

contra-indicações e o protocolo de uso da OHB. Revisão de literatura: Na odontologia, a OHB está indicada para o tratamento de infecções anaeróbicas que não respondem à terapêutica convencional, para prevenção e tratamento de osteorradionecrose, e ainda para favorecer o prognóstico de reconstruções com enxertos ósseos e de reabilitações com implantes ósseo-integráveis. O protocolo de uso do oxigênio hiperbárico é, em geral, 15 a 40 sessões de 30 minutos a 02 horas cada. Se houver procedimento cirúrgico no tratamento do paciente, as sessões deverão ser divididas entre o pré e o pós-operatório. Conclusão: A OHB tem sido considerada um recurso terapêutico de grande importância por proporcionar melhores resultados na cicatrização de lesões isquêmicas, na prevenção de osteorradionecrose e na ósseo-integração de implantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** oxigênio hiperbárico, odontologia, complicações pós-operatórias.

### HYPERBARIC OXYGENOTHERAPY AND ITS APPLICATIONS IN DENTISTRY: A LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT:** Introduction: Hyperbaric Oxygen Therapy (HOT) is a therapeutic modality that consists of administration of 100% oxygen inside hyperbaric chambers, where the local pressure exceeds atmospheric pressure. The



increase in pressure raises plasma O<sub>2</sub> levels, favoring increased collagen synthesis, angiogenesis and formation of granulation tissue, contributing to better tissue repair. Objective: The objective of this paper is to review the literature regarding the mechanisms and applications of hyperbaric, addressing its benefits and applications in dentistry. Methodology: Scielo and Pubmed databases were searched in the last fifteen years, and included in the study, which address the mechanism of action, benefits, indications, contraindications and the protocol of use of HOT. Literature review: In dentistry, HOT is indicated for the treatment of anaerobic infections that are not conventionally resolved by the prevention and treatment of osteoporosis, as well as to favor the prognosis of reconstructions with bone grafts and rehabilitation with bone-integrating implants. The protocol for the use of hyperbaric oxygen is, generally, 15 to 40 sessions of 30 minutes at 02 hours each. The sessions should be applied in the treatment of the patient, as the sessions should be divided between the pre and postoperative. CONCLUSION: HOT was treated as a therapeutic treatment of great relevance for the results of ischemic healing processes, in the prevention of osteoradion and bone integration of implants. **KEYWORDS:** hyperbaric oxygen, dentistry, postoperative complications.

## INTRODUÇÃO

A Oxigenoterapia Hiperbárica (OHB) é uma modalidade terapêutica que consiste na administração de uma fração de oxigênio próxima de um (oxigênio puro ou a 100%) no interior das câmaras hiperbáricas, tornando o ambiente com pressão superior (geralmente duas a três vezes) à pressão atmosférica ao nível do mar. Esse aumento da pressão eleva os níveis de oxigênio dissolvidos no plasma favorecendo o aumento da síntese de colágeno, a angiogênese e a formação de tecido de granulação, contribuindo para um melhor reparo tecidual<sup>5, 6, 11</sup>.

O número de sessões da OHB varia segundo a literatura, em geral, sendo 30 minutos a duas horas de 15 a 40 sessões. Dentre as várias aplicações clínicas reconhecidas para o uso da terapia hiperbárica, encontram-se as lesões por radiação (radiodermite, osteoradionecrose, lesões actínicas de mucosas), infecções bacterianas por anaeróbios ou mistas (celulites, fascites e miosites), cirurgia e implante em tecidos irradiados (ação preventiva), retalhos ou enxertos comprometidos ou de risco, feridas selecionadas de difícil cicatrização secundária a processos inflamatórios e a osteomielites<sup>1,5, 6</sup>.

Pacientes submetidos à radioterapia em região de cabeça e pescoço apresentam os tecidos irradiados hipovascularizados, com baixa quantidade de células e oxigênio. Quando os tecidos são submetidos a abordagens cirúrgicas (exodontias) ou traumas maiores, a cicatrização fica comprometida podendo resultar em um processo crônico e debilitante denominado osteoradionecrose. Com isso, a OHB ao reverter a hipóxia tecidual e celular, restaura a defesa orgânica além de aumentar a capacidade fagocítica sobre algumas bactérias. O oxigênio hiperbárico é, por si só, bactericida e bacteriostático para alguns <sup>anaeróbios</sup><sup>9, 11, 14</sup>.

As contraindicações deste tipo de tratamento são pacientes com enfisema pulmonar, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), história de pneumotórax não tratado e uso de algumas drogas quimioterápicas. Além destas, algumas medicações também contraindicam o uso desta terapia como a adriamicina, bleomicina, disulfiram, cis-platina e sulfamilon. Pacientes com antecedentes de doença convulsiva poderão estar mais propensos a desenvolver crises convulsivas por causa da toxicidade pelo oxigênio e elevação da temperatura corporal. Já em casos de gravidez, a OHB não é indicada por razões de precaução, exceto em casos de risco iminente de morte (emergências)<sup>5, 14</sup>.

Os eventos adversos da oxigenoterapia hiperbárica estão relacionados às alterações de volume, pressão e toxicidade do oxigênio. O mais comum é o barotrauma de ouvido, com otalgia persistente. Contudo, podem ocorrer fenômenos de hemorragia, perfuração timpânica, hiperóxia tecidual, vasoconstrição, destruição oxidativa por meio de leucócitos, efeitos antibacterianos que serão eliminados através dos capilares alveolares, assim como o CO<sub>2</sub> e atenuação da injúria por reperfusão. Outras complicações raras, mas que podem acontecer são: toxicidade pulmonar, aceleração do processo de catarata e toxicidade em sistema nervoso central (irritabilidade, diminuição do campo visual, náusea, tontura e convulsão generalizada)<sup>10, 11, 13</sup>.

O uso de terapia com oxigênio hiperbárico proporciona aumento na tensão de oxigênio, elevando a resposta imune e favorecendo a neoangiogênese da área. Dentro dessa terapêutica, sua aplicação é bastante variada, apresentando um denominador comum que é a hipóxia tissular. Assim, toda enfermidade que apresenta uma redução no suprimento de oxigênio ou tem sua utilização insuficiente ou inadequada pode se beneficiar dos efeitos da terapia hiperbárica<sup>6, 7</sup>. Desta forma, este trabalho vem com o intuito de realizar uma revisão de literatura sobre os mecanismos e efeitos da terapia hiperbárica, abordando seus benefícios e aplicações na odontologia.

## **METODOLOGIA**

### **1. Desenho de Estudo**

Revisão de literatura, do tipo retrospectivo, analisando artigos publicados no banco de dados do PubMed, Google Acadêmico e Scielo, no período de 2002 a 2019, que preencheram os critérios de inclusão. Foram admitidos trabalhos que abordassem o mecanismo de ação, benefícios, indicações, contraindicações e o protocolo de uso da OHB.

### **2. Critérios de Inclusão**

- a) Trabalhos nacionais e/ou internacionais publicados e disponíveis integralmente em bases de dados científicas ou em versões impressas;
- b) Teses ou dissertações;

- c) Trabalhos recentes (publicados a partir de 2002) que já possuam aprovação pela comunidade científica;
- d) Trabalhos que abordarem o uso de oxigenação hiperbárica como método de tratamento.

### 3. Critérios de Exclusão

- a) Trabalhos publicados como artigos curtos ou pôsteres;
- b) Trabalhos sem aprovações científicas ou fora do banco de dados;
- c) Trabalhos que apresentam avaliações sem apresentar o método utilizado.

## REVISÃO DE LITERATURA

A utilização da radioterapia para o tratamento de neoplasias malignas em região de cabeça e pescoço, geralmente, proporciona injúrias aos tecidos duros e moles que encontram-se na área irradiada. Estes efeitos colaterais podem ser imediatos ou tardios. Aqueles designados imediatos ocorrem em tecidos que apresentam alta taxa de renovação celular, como nas mucosas, sendo a mucosite e a xerostomia os mais frequentes. Enquanto que, os efeitos adversos tardios são raros e mais observados nos tecidos muscular e ósseo<sup>6</sup>.

A Oxigenoterapia Hiperbárica é uma modalidade terapêutica destinada à enfermidades que apresentem lesões de difícil cicatrização em tecidos que sofreram hipóxia. Na odontologia, especificamente na Cirurgia Bucomaxilofacial, sua indicação é voltada para o tratamento de infecções anaeróbias, refratárias ao tratamento antimicrobiano, e as extensas osteomielites<sup>2</sup>.

Fatema et. al (2013)<sup>4</sup> relata um caso de osteonecrose de mandíbula em paciente do gênero feminino, idosa, com história de uso de bifosfonato oral, submetida a extração de 10 unidades dentárias inferiores, que após três meses do procedimento deu início ao processo infeccioso e inflamatório na região abordada. O tratamento proposto para a paciente foi um protocolo terapêutico que incluiu antibioticoterapia com Clindamicina 900mg/dia, irrigação da região infectada, 20 sessões de OHB pré-operatória e desbridamento do osso necrótico. Após realização de todas as sessões de OHB, a paciente mostrou significativa melhora no seu quadro clínico, com remissão da dor e cicatrização das fístulas intraorais.

O manejo deste caso corroborou com afirmativa dada por Salazar et. al (2008)<sup>8</sup>, o qual relata a OHB como tratamento coadjuvante, complementando a função restauradora dos tecidos quando associada ao tratamentos medicamentoso e cirúrgico, de desbridamento do osso necrótico.

Em relação a reparação do tecido ósseo, Silva et. al (2015)<sup>15</sup>, analisou os efeitos da OHB em enxertos autógenos, indicando aceleração da união entre o enxerto e o sítio receptor. Além disso, a ação osteoindutiva desta terapia sobre as atividades proteicas

foi relatada, sugerindo que os efeitos da OHB no tecido ósseo são semelhantes aos observados em tecidos moles.

Além da aplicabilidade no tratamento da osteorradionecrose, a OHB foi relatada como alternativa para o tratamento de periodontite agressiva por Chen et. al (2012)<sup>3</sup>, o qual avaliou 30 pacientes submetidos a OHB associada ou não a raspagem e alisamento radicular (RAR) em comparação a 30 pacientes submetidos apenas a RAR (15 pacientes) e um grupo controle (15 paciente). Aqueles pacientes do grupo submetido a OHB associada a RAR apresentaram melhores parâmetros periodontais, haja vista a atuação da OHB na inibição do crescimento de anaeróbios na região subgengival.

Apesar de amplamente utilizada para tratamento de osteorradionecrose pós radioterapia de cabeça e pescoço, Zanetin et. al (2013)<sup>14</sup> alerta para o cuidado na indicação da OHB. O autor aponta para o risco de possíveis recidivas tumorais não diagnosticadas clinicamente após ressecções parciais, que podem ser potencializadas com oxigenação ofertada pela OHB, levando a progressão da neoplasia. Neste sentido, o autor afirma que exames clínico, exames de imagem e biópsias, podem auxiliar na indicação da terapia com oxigênio hiperbárico para estes pacientes.

Outro risco inerente ao paciente submetido a OHB é o aumento de radicais livres no sangue. Quando as defesas antioxidantes do organismo não são completamente eficazes, o aumento dos radicais livres torna-se prejudicial (estresse oxidativo), a medida que o DNA não consegue reparar e remover o dano oxidativo, podendo assim ocorrer a iniciação e progressão do câncer. Entretanto, o efeito genotóxico da OHB pode ser reduzido pela alteração do protocolo de tratamento, reduzindo o tempo de exposição do paciente à terapia<sup>9</sup>.

A osteomielite crônica refratária tem sido tratada com OHB em muitos hospitais há anos, e estudos randomizados não estão disponíveis, embora publicações de séries de casos apoiem seu uso quando associados aos tratamentos clínicos e cirúrgicos corretos. Na amostra apresentada por Torres et. al (2015)<sup>12</sup>, cinco pacientes foram tratados com OHB para este tipo de osteomielite e em quatro dos registrados o resultado foi positivo. Embora faltem estudos randomizados, esta terapia é reconhecida como o tratamento de escolha nos protocolos de doença descompressivas e inflamatórias, este efeito é explicado pela lei de Boyle e considerado uma base firme para tal indicação.

Outro ponto importante a respeito da utilização da OHB é a sua associação com queimaduras térmicas de segundo grau. A lesão térmica é complexa e dinâmica, caracterizada por uma zona central de coagulação, circundada por uma área de estase e de eritema. Brito et. al (2014)<sup>1</sup> trouxe estudos que relataram a redução do choque térmico pós-trauma, redução da capacidade fagocitária dos leucócitos polimorfonucleares nos tecidos isquêmicos e o bloqueio da aderência leucocitária ao endotélio vascular, interrompendo a cascata de reações bioquímicas que levam à lesão deste endotélio e à Síndrome Inflamatória, quando comparados ao grupo controle.

## CONCLUSÃO

A OHB provoca um aumento da quantidade de oxigênio transportado pelo sangue produzindo assim uma série de efeitos terapêuticos, como: combate a infecções bacterianas e por fungos, compensação de oxigênio decorrente da oclusão de vasos sanguíneos ou sua destruição, neutralização de substâncias tóxicas e toxinas, potencialização de alguns antibióticos e ativação celular relacionadas com a cicatrização de feridas complexas.

Das condutas terapêuticas adotadas para abordagem de pacientes irradiados, a Oxigenoterapia Hiperbárica é um recurso bem estabelecido, pois o princípio terapêutico desta modalidade possibilita um adequado processo de reparação tecidual.

Em geral, a falta de padronização dos métodos empregados para avaliar os resultados da OHB dificulta determinar quais fatores são os mais afetados pela terapia e quais deles podem resultar em efeitos benéficos. Além disso, os resultados diferem entre os estudos in vitro e in vivo, levantando muitas questões sobre as indicações.

Ainda é possível elucidar que, apesar das evidências oriundas de inúmeros ensaios clínicos que propiciam indicar o uso da OHB como coadjuvante do tratamento de feridas, faz-se indispensável o progresso de pesquisa clínica para que haja uma regularidade da assistência a esses pacientes, o que tornará a prática clínica mais segura e de melhor qualidade.

## REFERÊNCIAS

BRITO, Tomaz. **Medicina hiperbárica, oxigenoterapia hiperbárica: uma modalidade terapêutica ainda desconhecida.** *Jornal de Medicina do Conselho Federal de Medicina*. Ano XVII, n. 134, p. 15-16, 2002.

CAMPOS, Elisângela de Jesus; ARAÚJO, Roberto Paulo Correia de. **Odontologia: Temas Relevantes.** Salvador: Edufba, 2009. 348 p.

CHEN, Tie-lou et al. Effects of hyperbaric oxygen on aggressive periodontitis and subgingival anaerobes in Chinese patients. **Journal Of Indian Society Of Periodontology**, [s.l.], v. 16, n. 4, p.492-497, 2012. Medknow.

FATEMA, Chowdhury Nusrat et al. **FDG-PET may predict the effectiveness of hyperbaric oxygen therapy in a patient with bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: report of a case.** *Odontology*, [s.l.], v. 103, n. 1, p.105-108, 2 ago. 2013. Springer Nature.

FERNANDES, Tiago D F. **Medicina Hiperbárica**, *Acta Med Port*; 22: 323-334, 2009.

MORAIS, Hécio Henrique Araújo et al. **Oxigenoterapia hiperbárica na abordagem cirúrgica de paciente irradiado.** *RGO*, v. 56, n. 2, p. 207-212, 2008.

PINTO, José Roberto et al. **Hyperbaric oxygen therapy: principles, indications and perspectives-Literature Review Terapia pelo oxigênio hiperbárico: Fundamentos, indicações e perspectivas-Revisão de Literatura.** *Clín.-Científ.*, Recife, 2 (3): 175-180, 2003.

SALAZAR, Márcio et al. **Efeitos e tratamento da radioterapia de cabeça e pescoço de interesse ao cirurgião dentista-Revisão da literatura.** Odonto, v. 16, n. 31, p. 62-68, 2008.

SILVA, Miguel Luciano et al. **Efeito da oxigenoterapia hiperbárica sobre o reparo alveolar pós-exodontia em ratos Wistar tratados com bisfosfonato: análise histomorfométrica e imunoistoquímica.** 2015.

STIRBAN, Alin et al. **Functional changes in microcirculation during hyperbaric and normobaric oxygen therapy.** 2009.

TORRES, Bruno Lucas Buzzi et al. **Tratamento odontológico para pacientes submetidos à radioterapia em região de cabeça e pescoço: uma revisão de literatura.** 2012.

TORRES LEÓN, J. M. et al. **Patologías tratadas con oxigenoterapia hiperbárica en el Hospital Central de la Defensa. Sanidad Militar,** v. 71, n. 2, p. 77-83, 2015.

VAL, Ricardo Costa et al. **O papel da oxigenoterapia hiperbárica na doença vascular periférica.** J. vasc. bras, v. 2, n. 3, p. 171-176, 2003.

ZANETIN, Vinicius Pioli; FRANZI, Sergio Altino. **A oxigenoterapia hiperbárica no tratamento da osteorradionecrose de mandíbula em pacientes com carcinoma epidermóide avançado de boca.** Revista Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço, v. 42, n. 2, p. 118-23, 2013.

## CISTOS INFLAMATORIOS EM PACIENTES INFANTIS: METODO DE APROVEITAMENTO DE DENTES ENVOLVIDOS

### **Thalles Moreira Suassuna**

Programa de pós-graduação, Universidade Federal da Paraíba  
João Pessoa, Paraíba.

### **Fábio Correia Sampaio**

Departamento de clinica e odontologia social, Universidade Federal da Paraíba  
João Pessoa, Paraíba.

### **José Wilson Noleto Ramos Júnior**

Departamento de odontologia Restauradora, Universidade Federal da Paraíba  
João Pessoa, Paraíba

### **Ávilla Pessoa Aguiar**

Faculdade de Odontologia, Instituto de Educação Superior da Paraíba  
João Pessoa, Paraíba

### **Nathalie Murielly Rolim de Abreu**

Faculdade de Odontologia, Universidade Federal da Paraíba  
João Pessoa, Paraíba

### **Tácio Candeia Lyra**

Programa de Residência em Cirurgia Buco-Maxilo-Facial, Hospital Universitário Lauro Wanderley, Universidade Federal da Paraíba  
João Pessoa, Paraíba

**RESUMO: Introdução:** Cisto é uma cavidade patológica (muitas vezes preenchida por líquido ou material semi-sólido) que é revestido por epitélio. Cistos ósseos revestidos por epitélio são

quase exclusividade dos ossos gnáticos e são relativamente comuns na rotina odontológica. Esta patologia tende a aumentar lentamente de tamanho, possivelmente em resposta ao aumento da pressão osmótica luminal. Os Cistos Odontogênicos são mais encontrados em pacientes entre 10 e 30 anos, mas podem acometer indivíduos na primeira década de vida e envolver múltiplos elementos dentários ainda em formação. **Relato de caso:** Dois pacientes pediátricos com história de trauma e necrose pulpar não diagnosticada em tempo em incisivo central decíduo. Apresentaram retardo na erupção dos elementos permanentes adjacentes e retenção prolongada do incisivo necrosado. Radiograficamente era visto envolvimento herniação dos elementos permanentes em formação. Ambos os casos foram tratados através de biopsia incisional, descompressão por 6 meses, enucleação conservadora e tratamento ortodôntico. **Conclusão:** Os cistos inflamatórios podem ser removidos de forma menos agressiva, mantendo intactos os elementos dentários envolvidos, desde que estes apresentem viabilidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cistos Ósseos, Cistos Odontogênicos, Germe de dente.

## INFLAMMATORY CYSTS IN INFANT PATIENTS: METHOD OF THE USE OF TEETH INVOLVED

**ABSTRACT: Introduction:** Cyst is a pathological cavity (often filled with liquid or semi-solid material) that is lined by epithelium. Epithelium-lined bone cysts are almost exclusive to gnathic bones and are relatively common in routine dentistry. This pathology tends to increase slowly in size, possibly in response to increased luminal osmotic pressure. Odontogenic cysts are more commonly found in patients between 10 and 30 years of age, but can affect individuals in the first decade of life and involve multiple dental elements still in formation. **Case report:** Two pediatric patients with a history of trauma and pulpal necrosis undiagnosed in time in deciduous central incisor. They presented delayed eruption of the adjacent permanent elements and prolonged retention of the necrotic incisor. Radiographically it was seen involving herniation of the permanent elements in formation. Both cases were treated through incisional biopsy, decompression for 6 months, conservative enucleation and orthodontic treatment. **Conclusion:** The inflammatory cysts can be removed in a less aggressive way, keeping intact the dental elements involved, as long as they present viability.

**KEYWORDS:** Bone Cysts, Odontogenic Cysts, Tooth Germ.

### 1 | INTRODUÇÃO

Cisto é uma cavidade patológica, muitas vezes preenchida por líquido ou material semi-sólido, que é revestida por epitélio. Cistos ósseos verdadeiros são quase exclusividade dos ossos gnáticos e são relativamente comuns na rotina odontológica (NAGORI, BHUTIA, ROYCHOUDHURY, 2017; MARTIN, SPEIGHT, 2017; ARCE, STREFF, ETTINGER, 2016).

Estas lesões podem ser de Desenvolvimento, quando supostamente se originam da inclusão de epitélio ao longo das linhas de fusão dos processos embrionários. Ou podem ser Odontogênicos (CO) quando o seu epitélio é derivado do epitélio odontogênico. Nesta última categoria eles ainda podem ser classificados como Inflamatórios ou de Desenvolvimento (MARTIN, SPEIGHT, 2017).

Os COs tendem a aumentar lentamente de tamanho, possivelmente em resposta ao aumento da pressão osmótica luminal. Genericamente estas lesões podem: ser assintomáticas, variar de milímetros a alguns centímetros e costumam causar deslocamento de estruturas adjacentes como: dentes, raízes e nervos (SHARMA, *et al*, 2018). Radiograficamente costuma ser visível uma imagem radiolúcida, unilocular, de limites bem definidos e rodeados por uma margem de osso esclerótico (SHARMA, *et al*, 2018; ABDELWAHAB, *et al*, 2018; PITCHER, *et al* 2017).

Quando nos maxilares, os cistos são mais encontrados em pacientes entre 10 e 30 anos, mas podem acometer indivíduos na primeira década de vida e assim envolver múltiplos germes dentários. As entidades mais relacionadas a esse fenômeno são o Cisto Dentífero e, principalmente, o Cisto Periapical (LI, *et al*, 2014; HU, CHANG,



TSAI, 2011; DHUPAR, *et al* 2017).

O tratamento desta condição é cirúrgico, no entanto, a escolha da abordagem específica deve considerar o tamanho da lesão, a idade do paciente, se há elementos dentários associados e o diagnóstico histopatológico (NAGORI, BHUTIA, ROYCHOUDHURY, 2017).

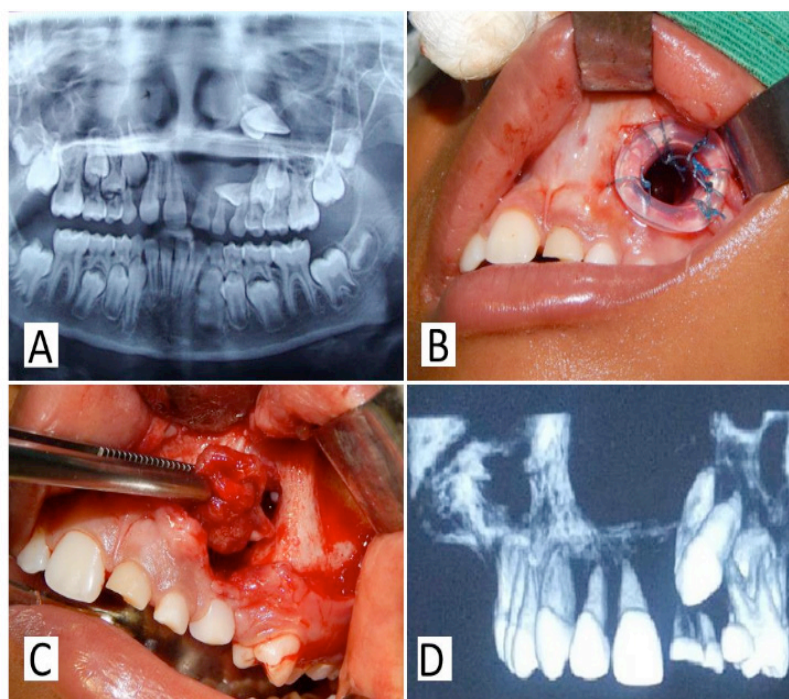
O objetivo deste trabalho é, através de casos clínicos, revisar aspectos etiológicos e propor uma abordagem de tratamento que vise o aproveitamento dos dentes envolvidos.

## 2 | RELATO DOS CASOS

**Caso I:** Paciente NRFS, 10 anos, gênero feminino e com história de trauma dentário há 4 anos. Clinicamente evidenciava abaulamento vestibular e palatino, atraso na esfoliação dos elementos 61, 62 e 63 e escurecimento da coroa do dente 61. Radiograficamente observamos herniação dos elementos 21, 21 e 23 em direção a órbita e grande imagem radiolúcida circunscrita medindo cerca de 4 cm.

A conduta adotada a princípio foi à biopsia incisional e descompressão. O diagnóstico apontado foi de Cisto Periapical. Após 6 meses e diante da regressão parcial do cisto e melhora no posicionamento dos elementos, foi realizada enucleação, e remoção do 23, que apresentava-se mal posicionado, mantendo os demais elementos, sem causar abalo ou descolamento do seu capuz.

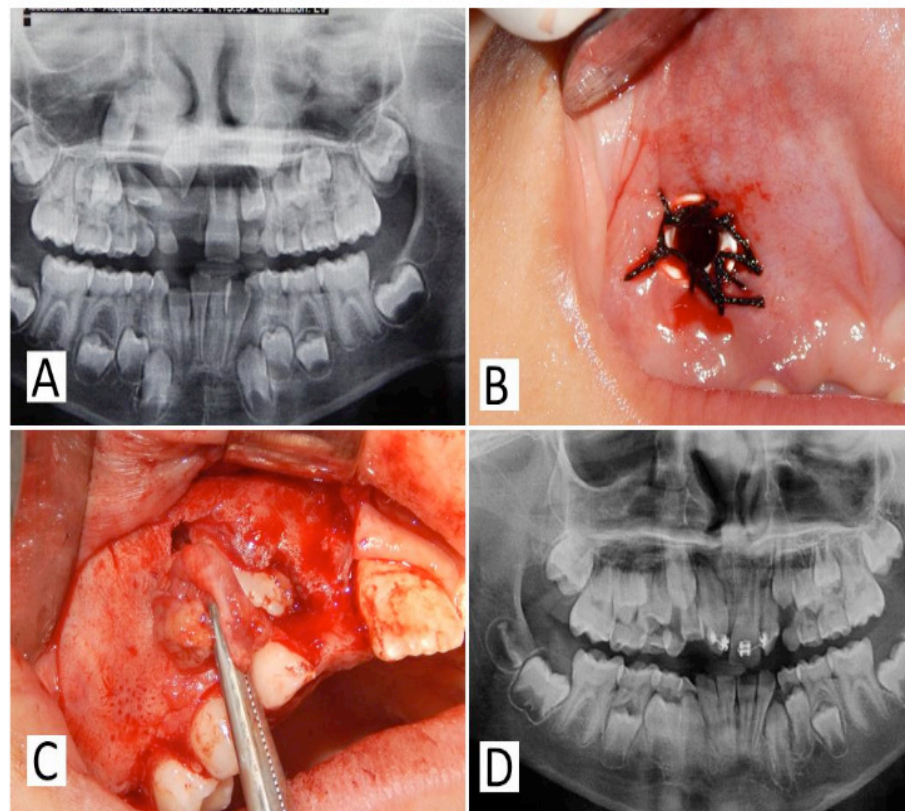
A partir do terceiro mês de pós-operatório foi encaminhada a ortodontia para manutenção de espaço e monitoramento da erupção, para intervir quando necessário. Atualmente a paciente encontra-se em fase de erupção dos elementos (Figura 2.1).



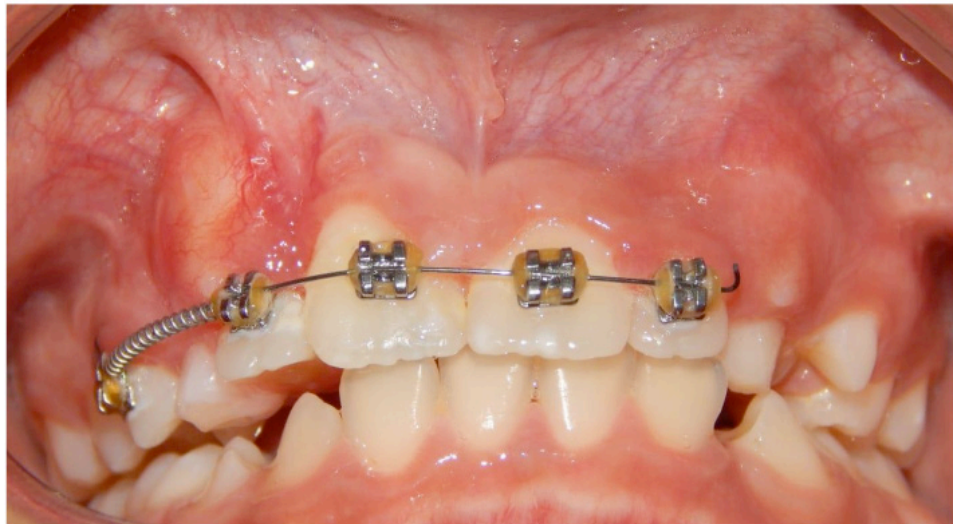
**Figura 2.1:** **A)** Rx Panorâmico antes do tratamento evidencia extensa imagem radiolúcida, de limites bem definidos rechaçando os elementos 21 e 22 em direção à órbita. **B)** Instalação de

dreno no mesmo tempo cirúrgico da biópsia incisional. **C)** Enucleação da lesão 6 meses após a descompressão. Observe que o epitélio do cisto está espesso e o defeito ósseo é bem limitado. **D)** Reconstrução tridimensional da região um ano após a remoção da lesão. Observe que os elementos dentários inclusos se encontram em posicionamento favorável à erupção.

**Caso II:** Paciente PHLA, sete anos, gênero masculino e também com histórico de trauma local prévio e necrose pulpar. Apresentava atraso na erupção do elemento 11 e abaulamento vestibular sob a mucosa. O tratamento instituído foi idêntico ao primeiro caso, no entanto todos os elementos apresentaram posicionamento favorável e estão sendo aproveitados (Figura 2.2). Este paciente também encontra-se em fase de finalização ortodôntica. Com 2 anos e 9 meses de acompanhamento, o bom prognóstico está evidente (Figura 2.3).



**Figura 2.2:** **A)** Rx panorâmico mostra imagem radiolúcida envolvendo a coroa do 11, que está com seu processo de erupção atrasado. **B)** Dispositivo de descompressão, improvisado a partir de uma tampa de borracha. **C)** Enucleação da lesão, mantendo os elementos dentários permanentes. **D)** Rx panorâmico 16 meses após a enucleação evidencia que os elementos herniados pelo cisto agora se encontram praticamente dentro do alvéolo.



**Figura 2.3:** Acompanhamento de 2 anos e 9 meses, com prognóstico favorável.

### 3 | DISCUSSÃO

Segundo Ribeiro et al (2015), os remanescentes epiteliais presentes na maxila e mandíbula são originados do ectoderma que reveste os processos embrionários que irão formar a face ou de tecido epitelial que participa na odontogênese (RIBEIRO, *et al*, 2015). A simples presença desses restos epiteliais seria insuficiente para explicar a formação de um cisto. É necessária a ação de um agente inflamatório, por exemplo, capaz de estimular e determinar a proliferação desses remanescentes (RIBEIRO, *et al*, 2015). Tal condição é frequente nos maxilares, onde infecções e traumas são capazes de desencadear a resposta inflamatória (ARCE, STREFF, ETTINGER, 2016; SHARMA, *et al*, 2018; RIBEIRO, *et al*, 2015; GONDIM, *et al*, 2011).

Nos casos apresentados foi identificada a fonte de inflamação que originou os cistos. Ambos os pacientes tinham história de trauma dental na primeira infância e sinais de necrose pulpar em um incisivo decíduo, semelhante ao caso relatado por Jopson, Somasundaran e Courtney em 2017.

As formas de tratamento indicadas para os cistos são, basicamente, a enucleação, ou seja, remoção total da lesão cística, e a descompressão, que tem o objetivo de aliviar a pressão dentro do cisto (NAGORI, BHUTIA, ROYCHOUDHURY, 2017; LI, *et al*, 2014; HU, CHANG, TSAI, 2011). Embora estas modalidades de tratamento possam ser utilizadas isoladamente, o tratamento mais adequado para grandes cistos é a associação de ambos os métodos, principalmente quando se deseja minimizar danos a estruturas importantes (HU, CHANG, TSAI, 2011; RODRIGUES, *et al*, 2017).

A descompressão é feita através de uma pequena abertura na parede do cisto, que se mantém patente pela instalação de um dreno. Este deve ser posicionado de forma que não machuque os tecidos circunjacentes e permita a irrigação do lúmen cístico (RODRIGUES, *et al*, 2017; ALPY, *et al*, 2017). Segundo Alpy *et al* (2017), esta técnica cessa o crescimento do cisto e, em muitas vezes, promove a sua regressão e

um crescimento ósseo centrípeto, devido à redução da pressão osmótica no interior da cavidade. Além disso, permite que elementos dentários envolvidos possam adquirir posicionamento mais favorável para a futura erupção. Dessa maneira, a cirurgia de enucleação torna-se mais segura e menos invasiva (RODRIGUES, *et al*, 2017; ALPY, *et al*, 2017).

Maltoni *et al* (2015) chama atenção e afirma que, quando se deseja preservar os dentes, é imperativo que durante o procedimento cirúrgico se remova todo o epitélio do cisto sem, no entanto, remover os capuzes pericoronários e sem deslocar os elementos, para não causar traumas adicionais nem comprometimento ao aporte vascular. Esta abordagem mais conservadora só é possível porque os cistos inflamatórios e o dentífero têm natureza benigna e baixas taxas de recidiva (LI, *et al*, 2014; HU, CHANG, TSAI, 2011, MALTONI, *et al*, 2015). Neste contexto é imperativo saber qual a variante do cisto odontogênico está sendo tratada, pois algumas entidades, como o Ceratocisto Odontogênico, possuem taxas de recorrência importantes e não devem ser tratados desta maneira (ARCE, STREFF, ETTINGER, 2016; ALPY, *et al*, 2017).

Vários autores concordam que o planejamento do tratamento deve incluir uma avaliação da viabilidade dos dentes. Fatores como posicionamento do elemento e a presença de deformidades no elemento podem deixar o prognóstico duvidoso e, em alguns casos, a exodontia poderá ser indicada no mesmo ato da enucleação (PITCHER, *et al* 2017; ALPY, *et al*, 2017; MALTONI, *et al*, 2015).

Os dentes em formação possuem força de erupção e se eles estiverem com um eixo favorável é esperado uma boa movimentação em direção ao alvéolo. Isto acontece especialmente na maxila, que é um osso esponjoso e o movimento dos dentes é a favor da gravidade (ALPY, *et al*, 2017; MALTONI, *et al*, 2015).

A ortodontia tem papel importante nestes casos para avaliar se o dente ainda é viável. Além disso, logo após a enucleação é importante iniciar o acompanhamento ortodôntico para manter o alinhamento no arco e o correto espaço pros dentes. Deve-se monitorar os elementos para observar o estágio de formação radicular e se a sua posição está progredindo. Em casos onde haja fechamento do ápice ou paralisação do movimento, virá a ser necessária a abordagem do elemento para colocação de dispositivo para tracionamento ( GONDIM, *et al*, 2011; ALPY, *et al*, 2017; MALTONI, *et al*, 2015).

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tais resultados nos permitem concluir que, pelo fato de a maioria dos cistos terem baixas taxas de recidiva, podem ser removidos de forma menos agressiva, mantendo intactos os elementos dentários envolvidos, desde que estes apresentem viabilidade. Além disso, fica evidente a necessidade de acompanhamento multidisciplinar para maximização do resultado.

## REFERÊNCIAS

- ABDELWAHAB M, ELFATTAH AMA, KHAFAGY YW, DEEGWI AE. Endoscopic enucleation of large jaw cysts: Promising outcomes. **Auris Nasus Larynx**. v..45, n. 3, p.578–584. 2018
- ALPY A, TOURNAIRE L, VAYSSE F, MARCHAL-SIXOU C, LHOMME A, COURTOIS B. Interest of decompression in orthodontics: Case report of a keratocyst during childhood. **International Orthodontics**. v.15, n.2, p. 238-250. 2017.
- ARCE K, STREFF CS, ETTINGER KS. Pediatric Odontogenic Cysts of the Jaws. **Oral Maxillofacial Surg Clin N Am**. v.28, n.1, p.21–30. 2016.
- DHUPAR A, YADAV S, DHUPAR V, MITTAL HC, MALIK S, RANA P. Bi-maxillary dentigerous cyst in a non-syndromic child – review of literature with a case presentation. **J Stomatol Oral Maxillofac Surg**. v.118, n.1,p.45–8. 2017.
- GONDIM JO, GIRO EMA, MOREIRA NETO JJS, COLDBELLA CR, BOLINI PDA, GASPAR AMM. Sequelaes in permanent teeth following traumatic injuries to primary predecessors and clinical implication. **Rev Gaúcha Odontol**. v. 59, n.9, p.113-120. 2011.
- HU YH, CHANG YL, TSAI A. Conservative treatment of dentigerous cyst associated with primary teeth. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral**. v. 112, n.6, p.5-7. 2011.
- JOPSON J, SOMASUNDARAN S, COURTNEY D. Unusual Presentation of an Odontogenic Cyst in a Child. **Journal of Paediatrics and Child Health**. v. 53, n.9, p.923–927. 2017.
- LI N, GAO X, XU Z, CHEN Z, ZHU L, WANG J, LIU W. Prevalence of developmental odontogenic cysts in children and adolescents with emphasis on dentigerous cyst. **Acta Odontologica Scandinavica**. V. 72, n.8, p. 795-800. 2014.
- MALTONI I, SANTUCCI G, MALTONI M, ZOLI L, PERRI A, GRACCO A. Recovering teeth from a large dentigerous cyst: A case report. **International Orthodontics**. v. 13, n.2, p. 232-244. 2015.
- MARTIN LHC, SPEIGHT PM. Odontogenic cysts: an update. **Diagnostic Histopathology**. v.23, n.6, p. 260-5. 2017.
- NAGORI SA, JOSE A, BHUTIA O, ROYCHOUDHURY A. Large pediatric maxillary dentigerous cysts presenting with sinonasal and orbital symptoms: A case series. **Ear Nose Throat J**. v. 96, n.5, p.29-34. 2017.
- PITCHER B, ALAGLA A, NOUJEIM M, WEALLEANS JA, KOTSAKIS G, CHREPA V. Binary Decision Trees for Preoperative Periapical Cyst Screening Using Cone-beam Computed Tomography. **J Endod**. v.43, n.3, p.383–388. 2017.
- RIBEIRO ET, et al. Impacted teeth associated with odontogenic cysts and tumors. **Rev. Bras. Pesq. Saúde**. v.17, n.2, p.78-88.2015
- RODRIGUES JT, ANTUNES HS, ARMADA L, PIRES FR. Influence of surgical decompression on the expression of inflammatory and tissue repair biomarkers in periapical cysts. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol**. v.124, n.6, p.561–567.2017.
- SHARMA S, SHARMA V, PASSI D, SRIVASTAVA D, GROVER S, DUTTA SR. Periapical or Cystic Lesions and 1-step Apexification. **J Endod**. v.44, n.1,p.179–185. 2018.

## TREATMENT OF INCOMPLETE RHIZOGENESIS THROUGH PULP REVASCULARIZATION TECHNIQUE. A CASE REPORT

**Evelynn Crhistyann Medeiros Duarte**  
**Laísa Thaíse De Oliveira Batista**  
**Augusto César Fernandes De Lima**  
**Camila Ataíde Rebouças**  
**Ana Lúcia Moreira**  
**Aurino Fernandes De Brito Júnior**  
**Márcilio Dias Chaves De Oliveira**  
**Fábio Roberto Dametto**

**ABSTRACT:** To reestablish the root development through pulp revascularization technique. Patient E.T.T.S., 9 years old, presenting the upper left lateral incisor (n=10) with root formation interrupted by trauma, which was diagnosed with necrosis and incomplete rhizogenesis. The pulp revascularization protocol was performed, by using a combination of antibiotic paste with ciprofloxacin, metronidazole, and amoxicillin to promote disinfection of the root canal. To seal the root canal and to avoid contamination after the clot induction, MTA was used. After the technique performance, we noticed regression of periapical lesions, fistulas, and painful symptomatology. Besides, there was an increased thickness of the root walls, decreased apical opening, delineation of the lamina dura, and tooth dimming. Amoxicillin obtained success on root disinfection on the cases executed, and did not promote tooth dimming, which was related, possibly, to the

MTA use. Therefore, we observed that collagen induction is one of the predetermining factors to the formation of a new tissue.

**KEYWORDS:** Neovascularization, Physiologic. Dental Pulp Necrosis. Regeneration.

### INTRODUCTION

Conventional endodontic treatment consists in the use of chemical and mechanical processes aiming to eradicate an infection, being of difficult execution because of the root canals complexity. Yet, this process may become even more complicated in cases of teeth with incomplete rhizogenesis. In these, the root canal walls are fragile, and the apex is immature, which hinders the root canal filling, since the material might overflow, bringing damage to periodontum. This incomplete development of the root may be caused due to an interruption of the cellular differentiation of the Hertwig epithelial sheath, which in the presence of stimulus, such as a trauma, might stop depositing minerals, preventing the root to be matured (FRIEDLANDER et al., 2009).

A way to heal the difficulty of treating teeth with open apex is through the apexification technique. This procedure is performed in devitalized pulp, and it is capable of only promote the apical closure, which may be

obtained through the placement of a bulkhead of MTA (mineral trioxide aggregate), or periodical switches of calcium hydroxide, favoring the conduct filling. Otherwise, the conduct walls remain fragile, and there is no tissue gain Rafter (2005). However, if the Hertwig epithelial sheath did not suffer huge damage, yet is possible the maturation to be completed with the continued tissue deposition, which turns the root walls more resistant mechanically. This result may be obtained through techniques such as apicogenesis, and pulp revascularization (RAFTER, 2005; ZHANG e YELICKL, 2010; HUANG, 2009).

Apicogenesis is the physiological radicular complementation in teeth which present pulp tissue still vital, at least in the apical section of the canal, with viable existence of the Hertwig epithelial sheath, aiming to encourage the physiological development and the continuous formation of the end of the root. However, this process can only be possible in young patients because these present higher quantity of stem cells than in patients of more advanced age, since those cells are of fundamental importance to the occurrence of the physiological development of the root (FRIEDLANDER et al., 2009; RAFTER, 2005; MOLERI et al., 2011).

Nevertheless, despite of apicogenesis is being utilized on teeth with vital pulp, some studies have been shown that this protocol might be applied on teeth which theoretically are no longer vital (HUANG, 2009; NOSRAT et al., 2011; CEHRELI et al., 2011). This procedure involves the knowledge of concepts of cellular engineering, once the pulp was extinct by the infection. Although, if there is preservation of the Hertwig epithelial sheath, the tooth might continue its evolution since there is some stimulus<sup>2,4</sup>. This method is denominated pulp revascularization.

To obtain success from this regeneration, several protocols of root canal disinfection have been reported, and the most common one is utilizing a plentiful irrigation with sodium hypochlorite (NaOCl) and post combination of ciprofloxacin, metronidazole, and minocycline as intracanal medication<sup>8</sup>. After disinfection, the antibiotic mixture is removed, and a apical bleeding is induced to produce a blood cot in the canal. Then, the opening of the dental pulp cavity is sealed with MTA, and a permanent sealing of the pulp chamber is made to avoid recontamination (RAFTER, 2005).

This antibiotic mixture, described by Hoshino, et al. (1996), works very well, eliminating bacteria amount of the infected dentine; however, it shows disadvantages, due to the presence of minocycline, once it derivates from tetracycline, which reacts with calcium ions by chelation and form an insoluble complex, causing the coronal dimming. In this way, some variations of this mixture have been suggested, such as the replacement of this antibiotic by Fosfomicin (KIM et al., 2010; TROPE, 2010) or by amoxicillin (THOMSON e KAHLER, 2010), avoiding the tooth dimming.

Since the description of the revascularization technique, several cases reports and studies about the results of this treatment demonstrated the regenerative potential of this protocol. As evidenced by the increased root length, the thickening of the root wall, and apical closure in different degrees, being a promissory technique to the

development of these immature teeth with pulp necrosis.

In this way, based on the assumption in which the replacement of minocycline to amoxicillin, in the triple antibiotic paste, does not influence on the clinical success of revascularization and avoids the tooth dimming, the aiming of this case report was: to evaluate the regenerative potential of permanent immature young teeth with pulp necrosis, which had as irrigator sodium hypochlorite 2,5%, triple antibiotic paste composed by ciprofloxacin, metronidazole, and amoxicillin; to observe clinically the regression of the painful symptomatology; Radiographically, to analyze the periapical lesion repair, the thickening of the root canal walls through deposition of mineralized tissue, and the completion of apicogenesis.

## CASE REPORT

Patient E.T.T.S., 9 years old, masculine gender. He was sent off to the treatment project of incomplete rhizogenesis teeth through the pulp revascularization technique from the dental college of UFRN, to perform the dental treatment of the upper left lateral incisor (n=10), which had its root formation interrupted by a trauma. In the anamnesis, the patient's tutor claimed that the child was not allergic to any medication. In the clinical exam, was observed a fractured dental crown, it had a temporary sealing, and intracanal medication; a fistula was present, and painful symptomatology. Thermal test was performed with negative response. On the radiographic exam, a periapical lesion was observed, and incomplete rhizogenesis. The materials utilized to the pulp revascularization technique were sodium hypochlorite 2,5 (Ciclo Farma, SP - Brazil), and sterile saline solution 0,9 (VIAFLEX, SP- Brazil) as irrigators. The triple antibiotic paste, composed by ciprofloxacin 500mg, metronidazole 125mg, which were manipulated in FARMAFÓRMULA<sup>®</sup>, compounding pharmacy, RN- Brazil, and amoxicillin 500 mg (Medley, SP- Brazil), all in capsule, as intracanal medication. MTA (Angelus<sup>®</sup>, PR-Brazil) to seal the conduct. Coltosol<sup>®</sup> (Coltene, RJ-Brasil) to avoid infiltrations. And to promote a complete coronal seal it was utilized composite resin Z 350 Filtek (3M ESPE, SP-Brazil), color A3, after the application of phosphoric acid 37% (DFL, RJ-Brasil) and Single bond 2 Adhesive (3M ESPE, SP-Brazil). The anesthetic utilized was Mepivacaine 3%, without vasoconstrictor (DFL, RJ-Brasil), not to harm the clot induction. The radiation source is a Procion brand, of 70 kV and 8mA.

The criteria to the technique execution is that the patient presents permanent tooth with no vital pulp with indication of apexification plus age group from 6 to 18 years old. Patients who presented any pathology, history of uncontrolled diabetes, immunosuppression, severe asthma, chronic systemic diseases, eating disorder (anorexia, bulimia or malnutrition), oral pathology, periodontal disease, and corticosteroid treatment during the last three months, did not fit in the treatment profile. The patients participated voluntarily after signed the informed consent form (TCLE), which was previously submitted to the Committee of Ethics and Research of the



Federal University do Rio Grande do Norte (UFRN Campus Central) and approved through protocol number: 168.448.

Once established the diagnosis and being the patient included in all inclusion criteria, the treatment was started. The process was divided in two sessions, on the first one, being the first session done in 05/11/2014 in which was established the real length of the tooth, by introducing K-type files up in the apparent length and decreasing 3mm (INGLE,1957) which led to CRD of 21mm, it was done anesthesia with mepicavaine 3%, without vasoconstrictor, followed by dental dam, access to the pulp chamber, odontometrics, irrigation by 20 mL of NaOCl 2,5% , drying with absorbent paper cone, and filling of all conduct with pasta de triple antibiotic - composed by 10mg of ciprofloxacin, 10mg of metronidazole, and 10mg of amoxicillin - manipulated on a glass plate, totalizing 30mg of mixture antibiotic with 2 mL of saline solution 0,9% until reaching consistency of paste. It was inserted in all extension of the root canal with assistance of K-type files up #30, then it was made the acid attack, with phosphoric acid 37%, and application of Single Bond 2 Adhesive System and the coronal seal with composite resin Filtek Z 350, color A3, and periapical radiography to case follow up.

On the second session, fifteen days later, in 19/11/2014, the patient was reevaluated, and being the tooth asymptomatic and with absence of clinical signals, the canal was reassured and examined. On the absence of exudate, the anesthesia with mepivacaine 3% was performed, without vasoconstrictor, not to harm the clot formation, followed by dental dam, removal of the restoration, and removal of the triple antibiotic paste from the conduct under irrigation of 20 mL of sodium hypochlorite 2,5%, followed by irrigation with 20 mL of sterile saline solution 0,9% and the assistance of a K-type files up through slight movements. Could be observed the disappearance of the fistula.

Being the conduct antibiotic free, drying was performed with sterile absorbent paper cones. Then, a bleeding was induced by K-type files up #20, which exceeded the actual tooth length previously established. Thereby, formed a intraradicular visible clot, being the conduct sealed with MTA at the cervical and medium thirds, which was manipulated on a glass plate with distilled water, that comes in MTA kit, and inserted in the conduct with a spatula and condensed by a heated type Paiva. After deposition of itself, above MTA was placed a cervical tampon with Coltosol® to seal and to avoid infiltrations. Then, a coronal restoration was made with composite resin Z 350 Filtek, color A3, however previously was done the application of phosphoric acid 37%, and Single Bond 2 Adhesive System. There were made follow ups of three months, one year, and two years, through periapical radiographies. (Fig. 1)

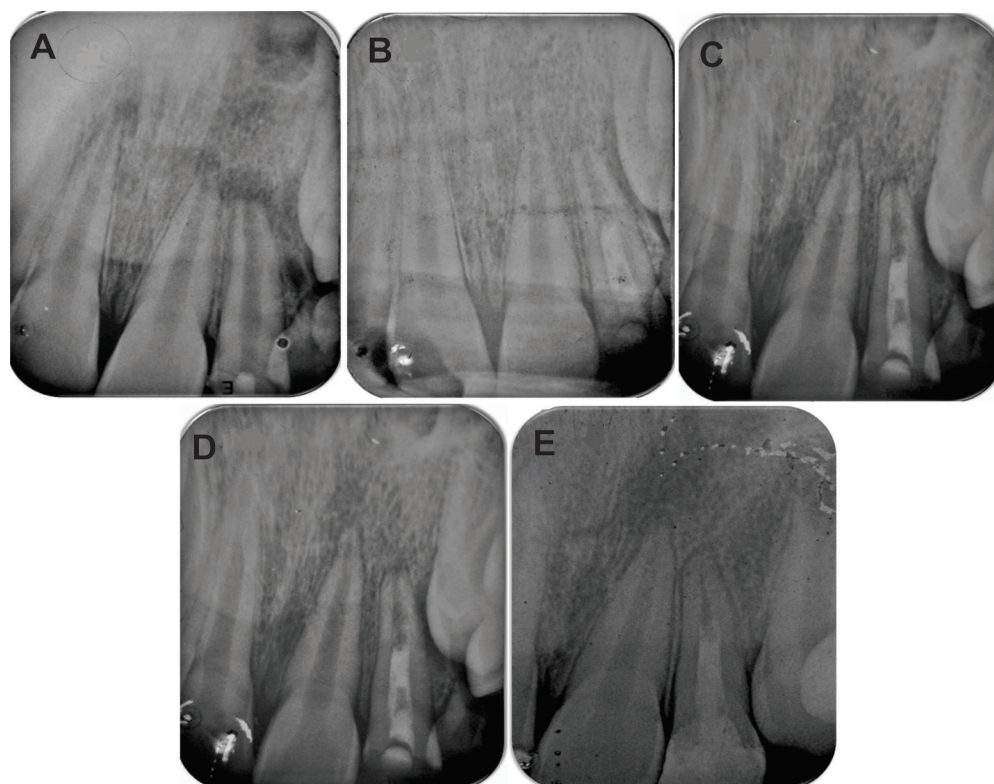


Figure 1- A) Initial radiograph showing periapical lesion and incomplete rhizogenesis. B) 15 days after - regression of the periapical lesion, corresponding to the period in which the mass remained uncondensed, and the middle third filled with MTA in left lateral incisor (n=10). C) Control of 3 months - beginning of the hard blade design and deposition of tissue in the Apical region. D) Control of 1 year - reduction of the lumen of the conduit and thickening of the root walls. E) 2 years - complete apical closure showing increased tissue deposition and thick walls, hard blade delineation and complete regression of the lesion.

The results found after the clinical and radiographic showed the regression of periapical lesions and painful symptomatology, decreasing of apical opening, increased thickness of root walls, delineation of the lamina dura - with decrease of thickness, due to tissue deposition and the coronal dimming, being this last one found clinically only after the clot formation and confection of cap with MTA.

## DISCUSSION

Pulp tissue revascularization on a tooth with periapical lesion and necrosis was considered impossible to reach. However, if the root canals system is effectively disinfected and a favorable environment is created, the regeneration of the odontogenic tissue might occur, which will result in tissue growth (DING et al., 2009). The key factor to reach success in this process is the root canals disinfection. Since the root walls are thin and weakened in teeth with incomplete radicular formation, the disinfection depends, exclusively, on the irrigators and intracanal medicaments. Thereby, the instrumented root canal was not performed, in accordance to the studies of Banchs and Trope (2004), in which the authors affirmed that mechanical instrumentation should not be done to not weaken even more the dentinary walls of the teeth with incomplete rhizogenesis, and, consequently, do not decrease its mechanical resistance.

In this study, sodium hypochlorite 2,5% was used as irrigator to promote conduct disinfection, once it presents an antimicrobial efficacy. This efficacy is due to its high pH, which interferes on the integrity of the cytoplasmic membrane of the bacteria and inactivates its enzymes irreversibly (ESTRELA et al., 1995). Thereby, there is a consensus in all researches (KIM et al., 2010; LOPES et al., 2010) that the initial step of disinfection of the root canals, utilizing a plentiful irrigation with sodium hypochlorite 2,5%, is a key to the success of this revascularization technique.

However, this initiated disinfection should be complemented with the combination of the antibiotic paste described by Hoshino, et al. (1996), composed by ciprofloxacin, metronidazole, and minocycline. The use of these antibiotics in combination is essential, once they individually are not effective on bacteria present on root canals (SATO et al., 1996). Yet, according to Kim, et al. (2010), due to the presence of minocycline, semi-synthetic derivative of tetracycline that reacts with calcium ions via chelation, there is the formation of a insoluble complex promoting the coronal dimming. In this way, the present study used amoxicillin in replacement of minocycline, to avoid this coronal dimming, keeping the paste with the antibiotic mixture on the conduct for fifteen days.

After this period, the clot is induced, which characterizes a important factor so the new tissue is deposited. This clot is made through a overinstrumentation on the apical region, which is also described on Banchs and Trope (2004) protocol. The clot will serve as a framework to the complementation of root development, being observed in radiographic exams of the present study as well as was described by Bansal and Bansal (2011).

Subsequently the clot induction there is the MTA insertion, which will perform the physical propriety of conduct sealing, and biological propriety, inducing formation of mineralized barrier. Choosing this material is related to its proven proprieties on Shabahang, et al. (1999) and Whitterspoon, et al. (2008) studies, which affirm that, when placed in contact with the periapex, MTA induces the formation of hard tissue, has high degree of compatibility, besides presenting lower setting time when compared to calcium hydroxide. Since this last one, according to Shah, et al. (2008), needs periodicals switches and might form a barrier more porous and induce only the apical closure instead of the end of the root formation. Besides, Andreasen, et al. (2002), affirmed that, calcium hydroxide may weaken the root, when left for long periods in root canal, due to its proteolytic and hygroscopic proprieties.

Thereby, MTA presenting sealing proprieties superior to other materials and reduced infiltration degree, capacity of set in the presence of organic matter, biologically compatible, and capacity of promoting tissue repair, was the material chosen in this present study (FRIEDLANDER et al., 2009; ZANG e YELICKL, 2010; CHALA et al., 2011; BEZGIN et al., 2012; SAEKI et al., 2014). Although, it is important to notice that we observed in the clinical procedure, extreme difficulty of insertion of MTA, mainly on larger conducts, occurring a superficial mixture of itself with blood clot; however, this fact did not involve failure in the case performed.

The clinical and radiographic results from this research showed that, after an entire protocol test, it was observed the lesion regression, and mineralized tissue deposition, starting the formation of calcified apical barrier, as well as the increased thickness of the root walls. Consequently, besides the reinforcement of the walls, was observed the delineation of the lamina dura with decreasing of its thickness. These factors are in accordance with the analyzes made by Bruschi, et al. (2015) and the research of Banchs and Trope (2004), who also noticed in the cases reports, the end of root formation and the reinforce of the root walls by deposition of hard tissue, turning the tooth more resistant to fracture. Thus, may be affirmed that, the absence of infection is an indicative of success, so that from there the process of repair may be initiated (TROPE, 2010). This repair observed was related to thickening of root wall, delineaamento da lâmina dura, and apical closure (CHANDRAN et al., 2014).

Besides, coronal dimming was noticed, despite of the replacement of minocycline by amoxicillin. This alteration on the composition of the paste described by Hoshino, et al. (1996) was tested by Thomson and Kahler (2010), who obtained success on the conduct disinfection, lesions regression, and apical closure without causing tooth dimming; that study proves only that the observation made during the fifteen days in which the pasta was on the conduct, once during this period was not seen any coronal dimming, differently from what occurs with the use of minocycline, which after 24 hours already shows some dimming (KIM et al., 2010).

The present study verified the coronal dimming only after the use of MTA. A factor also described in several studies, according to which, tooth discoloration was found when MTA was utilized to perform pulpotomies or as a biological apical barrier (KVINNSLAND et al., 2010; JACOBOVITZ e LIMA, 2008). This dimming may be greater when MTA is associated with blood (FELMAN e PARASHOS, 2013), as in the technique of pulp revascularization, in which after the clot induction the conduct is sealed with MTA. Demonstrating, that not only minocycline causes this color changing, but also MTA when associated to clot.

## CONCLUSION

Therefore, based on clinical and radiographic evidences, it may be affirmed that the pulp revascularization technique obtained success. However, it is only possible when the apical region is free from infected and inflamed tissue. Regarding to the protocol used on this present study, may be concluded that, amoxicillin showed a great result as a minociline substitute, once resulted in success of the treatment, and did not promote coronal dimming, since during the use of the pasta, was not observed color changes, being only noticed after MTA use. It was notory, as well, that clot induction is one of the predetermining factors to the formation of a new tissue.

## REFERENCES

- ANDREASEN JO, FARIK B, MUNKSGAARD EC. **Long-term calcium hydroxide as a root canal dressing may increase the risk of root fracture.** Dent Traumatol, 18: 134-137, 2002.
- BANCHS F, TROPE M. **Revascularization of immature permanent teeth with apical periodontitis: new treatment protocol?** J Endod, 30: 196-200, 2004.
- BANSAL R, BANSAL R. **Regenerative endodontics: a state of the art.** Int J Dent Res, 22: 122-131, 2011.
- BEZGIN T, SÖNMEZ H, ORHAN K, ÖZALP N. **Comparative evolution of Ca (OH)<sub>2</sub> plus point end Ca (OH)<sub>2</sub> past in apixification.** Dent Traumatol, 28: 488-495, 2012.
- BRUSCHI LS, GUADAGNIN VA, ARRUDA BF, DUQUE TM, PERUCHI TR. **A revascularização como alternativa de terapêutica endodôntica para dentes com rizogênese incompleta e necrose pulpar: protocolos existentes.** Braz J Surg and Clin Res, 12: 50-61, 2015.
- CEHRELI ZC, ISBITIREN B, SARA S, ERBAS G. **Regenerative endodontic treatment (revascularization) of immature necrotic molars medicated with calcium hydroxide: a case series.** J Endod, 37: 1327-1330, 2011.
- CHALA S, ABOUQAL R, RIDA S. **Apexification of immature teeth with calcium hydroxide or mineral trioxide aggregate: Systematic review and meta-analysis.** Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Rad and Endod, 112: 42-66, 2011.
- CHANDRAN V, CHACKO V, SIVADAS G. **Management of a nonvital.** Int J Clin Ped Dent, 7: 2013-216, 2014.
- DING RY, CHEUNG GS, CHEN J, YIN XZ, WANG QQ, ZHANG CF. **Pulp revascularization of immature teeth with apical periodontitis: a clinical study.** J Endod, 35: 745-749, 2009.
- ESTRELA C, SYDNEY GB, BAMMANN LL, FELLIPPE JÚNIOR O. **Mechanism of calcium hydroxide and hydroxyl ions of calcium hydroxide on tissue and bacteria.** Br Dent J, 6: 85-90, 1995.
- FELMAN D, PARASHOS P. **Coronal tooth discoloration and white mineral trioxide aggregate.** J Endod, 39: 484-448, 2013.
- FRIEDLANDER, LT, CULLINAN MP, LOVE RM. **Dental stem cells and their potential role in apexogenesis and apexification.** Int Endod J, 45: 955-962, 2009.
- ZHANG W, YELICKL P. **Vital pulp therapy current progress of dental pulp regeneration and revascularization.** Int J Dent, 2010: ID856087, 2010.
- HOSHINO E, KURIHARA-ANDO N, SATO I, UEMATSU H, SATO M, KOTA K, ET AL. **In-vitro antibacterial susceptibility of bacteria taken from infected root dentine to a mixture of ciprofloxacin, metronidazole and minocycline.** Int Endod J, 29: 125-130, 1996.
- HUANG GT. **Apexification: the beginning of its end.** Int Endod J, 42: 855-866; 2009.
- Ingle JI. **Endodontic instruments and instrumentation.** Dent Clin North Am, 41: 805-822, 1957.
- JACOBOWITZ M, LIMA RKP. **Treatment of inflammatory internal root resorption with mineral trioxide aggregate: a case report.** Int Endod J, 41: 905-912, 2008.
- KIM JH, KIM Y, SHIN SJ, PARK JW, JUNG IY. **Tooth discoloration of immature permanent incisor associated with triple antibiotic therapy: a case report.** J Endod, 36: 1086-1091, 2010.

KVINNSLAND SR, BARDBSEN A, FRISTAD I. **Apexogenesis after initial root canal retreatment of an immature maxillary incisor- a case report.** *Int Endod J*, 43: 76-83, 2010.

LOPES HP, SIQUEIRA JÚNIOR JF, NEVES MAS, ESTRELA C. **Tratamento endodôntico em dentes com rizogênese incompleta.** In: **Lopes HP, Siqueira Júnior JF.** *Endodontia biologia e técnica.* 3rd; Rio de Janeiro: Ganabara Koogan, 877-890, 2010.

MOLERI AB, MOREIRA LC, RABELLO DA. **Complexo dentino-pulpar.** In: **Lopes HP, Siqueira Júnior, JF.** *Endodontia: biologia e técnica* 3rd. Rio de Janeiro: Editora Santos, 1-19; 2011.

NOSRAT A, SEIFI A, ASGARY S. **Regenerative endodontic treatment (revascularization) for necrotic immature permanent molars: a review and report of two cases with a new biomaterial.** *J Endod*, 37: 562-7, 2011.

RAFTER M. **Apexification: a review.** *Dent. Traumatol*, 21: 1-8, 2005.

SAEKI K, FUJITA Y, SHIONO Y, MORIMOTO Y, MAKI K. **Pulp revascularization in immature permanent tooth with apical periodontitis using mineral trioxide aggregate.** *Hindawi Publishing Corporation Case Reports in Medicine*, 2014: ID 564908, 2014.

SATO I, ANDO-KURIHARA N, KOTA K, IWAKU M, HOSHINO E. **Sterilization of infected root-canal dentine by topical application of a mixture of ciprofloxacin, metronidazole and minocycline in situ.** *Int Endod J*, 29: 118-124, 1996.

SHABAHANG P, TORABINEJAD M, BOYNE PP, ABEDI H, MCMILLAN P. **A comparative study of root-end using osteogenic protein-1, calcium hydroxide, and mineral trioxide aggregate in dogs.** *Int Endod J*, 25: 1-5, 1999.

SHAH N, LOGANI A, BHASKAR U, AGGARWAL V. **Efficacy of revascularization to induce apexification/apexogenesis in infected, nonvital, immature teeth: a pilot clinical study.** *J Endod*, 34: 919-925; 2008.

THOMSON A, KAHLER B. **Regenerative endodontics - Biologically-based treatment for immature permanent teeth: A case report and review of the literature.** *Aust Dent J*, 55: 446-452, 2010.

TROPE M. **Treatment of the immature tooth with a non-vital pulp and apical periodontitis.** *Dent Clin North Am*, 54: 313-324, 2010.

WHITERSPOON DE, SMALL JC, REGAN JD, NUNN M. **Retrospective analysis of open apex teeth obturated with mineral trioxide aggregate.** *J Endod*, 34: 1171-1176, 2008.

## PERCEPÇÃO DE PUÉRPERAS EM RELAÇÃO À ATUAÇÃO DO CIRURGIÃO-DENTISTANO SERVIÇO HOSPITALAR

### **Caique Mariano Pedroso**

Acadêmico de Odontologia, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Departamento de Odontologia(UEPG), Ponta Grossa – Paraná

### **Karol Keplin**

Acadêmica de Odontologia, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Departamento de Odontologia (UEPG), Ponta Grossa – Paraná

### **Maria Cecília Carneiro Weinert**

Acadêmica de Odontologia, Universidade Estadual de Ponta Grossa(UEPG), Departamento de Odontologia, Ponta Grossa – Paraná

### **Amanda Teixeira Darold**

Acadêmica de Odontologia, Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Departamento de Odontologia, Ponta Grossa – Paraná

### **Ana Paula Xavier Ravelli**

Professora Adjunto, Hospital Regional dos Campos Gerais (HURCG), Coordenadora Residência Uniprofissional em Enfermagem Obstétrica, Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Departamento de Enfermagem e Saúde Pública, Ponta Grossa – Paraná

### **Fabiana Bucholdz Teixeira Alves**

Professora Adjunto, Hospital Regional dos Campos Gerais (HURCG), Coordenadora Residência Multiprofissional em Saúde/ Neonatologia, Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Departamento de Odontologia, Ponta Grossa – Paraná

**RESUMO:** O diagnóstico precoce de alterações e disfunções devem ser prioridade da assistência multiprofissional em neonatologia, favorecendo a produção de vínculo entre profissionais e responsáveis. O cirurgião-dentista no cenário prático do puerpério mediato pode atuar na orientação da importância do aleitamento materno no desenvolvimento estomatognático do bebê, detectando problemas relacionados à pega que levam ao desenvolvimento de fissuras no seio da mãe, bem como avaliar a cavidade bucal do neonato e orientações sobre as consequências da introdução de hábitos de sucção não nutritivos. O objetivo deste estudo foi analisar o conhecimento das puérperas sobre o pré-natal odontológico e percepção sobre a atuação do cirurgião-dentista (CD) em serviço hospitalar no período pós-parto. Foram investigadas 181 puérperas que tiveram orientação da equipe odontológica no puerpério mediato em um hospital escola do sul do Brasil, no período de abril e maio de 2017. As informações foram obtidas por meio de questionário individual contendo perguntas sobre o objetivo do estudo. Os dados foram analisados por estatística descritiva. Os resultados demonstraram que 47(26%) mães afirmaram que sabiam da orientação odontológica no pré-natal; 178(98%) puérperas acham importante o CD atuar na orientação na maternidade; 139 (76%) acharam úteis as orientações realizadas pelo CD. Os

resultados nos mostraram que 100% das puérperas consideraram importante a atuação do cirurgião-dentista e recomendaram para outras mães essa orientação odontológica no puerpério mediato como relevante para o aleitamento materno.

**PALAVRAS-CHAVE:** período pós-parto, neonatologia, odontólogos, educação, hospital.

## POSTPARTUM WOMEN'S PERCEPTION OF THE HOSPITAL DENTISTRY

**ABSTRACT:** The early diagnosis of alterations and dysfunctions should be a priority of the multiprofessional assistance in neonatology, favoring the production of bond between professionals and caregivers. The dentistry in the practical setting of the mediate puerperium can be a guide of the importance of breastfeeding in the stomatognathic development of the baby, detecting problems related to the handle that leads to the development of fissures in the mother's womb, as well as evaluating the buccal cavity of the neonate and guidelines on the consequences of introducing non-nutritive sucking habits. The objective of this study was to analyze the knowledge of postpartum women's about dental prenatal care and perception in relation to the work of dentistry in the hospital service in the postpartum period. One hundred and eighty-one postpartum women who received guidance by dentistry in the mediate puerperium in a hospital in the south of Brazil, in the period of April and May 2017, were investigated. The information was compiled through an individual questionnaire about the study. The data were analyzed by statistics. The data were analyzed by descriptive statistics. The results showed that 47(26%) mothers stated that they knew about nonpregnant dental orientation; 178(98%) postpartum women consider it important that they act in orientation in the maternity ward; 139(76%) were found as guides brought by the dentistry. The results show that 100% of the puerperal women's considered to be important the work of the dentistry and recommended to other mothers this mediate puerperium dental orientation is relevant to breastfeeding.

**KEYWORDS:** postpartum period, neonatology, dentistry, education, hospital.

## 1 | INTRODUÇÃO

O Brasil tem firmado compromissos e estratégias internas e externas para a melhoria da qualidade da atenção à saúde no período gravídico-puerperal (BRASIL, 2013). As estratégias destinadas à melhoria da qualidade da assistência neonatal devem incluir todas aquelas voltadas às políticas assistenciais, fundamentada na integralidade e humanização no processo de nascimento, acentuando a qualidade da assistência clínica oferecida ao binômio mãe/bebê respectivamente ao núcleo familiar (GOUVÊA et al., 2018). Na perspectiva da integralidade, o atendimento multiprofissional produz uma prática assistencialista comum sobre uma determinada questão de saúde, com o propósito de integrar ética, competência técnico-científica, humanização e compromisso político (DIAS et al., 2016).

Com o advento da odontologia neonatal, que parte de um princípio



multiprofissional, o cirurgião-dentista (CD) estabelece uma capacidade de se envolver e integrar-se na iniciativa do aleitamento materno exclusivo na fase pós-parto, principalmente em ambiente hospitalar no puerpério imediato e mediato (MATTEVI et al., 2011). O aleitamento materno exclusivo supre todas as necessidades nos primeiros meses de vida do recém-nascido dando a ele uma nutrição favorável, a fim de se obter uma proteção imunológica diminuindo assim os riscos de infecções (SILVA et al., 2017). Além disso, os atos de sucção realizados pelo lactente durante o aleitamento materno fazem com que haja um desenvolvimento do sistema estomatognático, fortalecendo harmonicamente as estruturas periorais (RUIZ, 2015).

O CD no âmbito hospitalar pode auxiliar no manejo do aleitamento materno, bem como na detecção de possíveis problemas relacionados a uma pega incorreta, avaliando a cavidade bucal do neonato e examinando o frênulo lingual, que podem gerar um trauma nos mamilos da mãe, favorecendo o desmame precoce (SANCHES et al., 2004).

A assistência e abordagem educativa durante o período puerperal são fundamentais para que a mãe compreenda a influência das suas ações na saúde do bebê. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi analisar o conhecimento da puérpera sobre o pré-natal odontológico e a percepção sobre a atuação do cirurgião-dentista em serviço hospitalar no período puerperal mediato.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, desenvolvido junto ao projeto de educação em saúde bucal à gestante e na primeira infância realizado no Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais (HURCG) da Universidade Estadual de Ponta Grossa, pertencente ao Sistema Único de Saúde (SUS), Paraná, Brasil. A amostra foi composta por puérperas/bebês que nasceram nos meses de Abril e Maio do ano de 2017 na maternidade do HURCG. Considerou-se como critério de inclusão, as puérperas que receberam orientação pela equipe odontológica após o parto, no puerpério mediato entre as primeiras 49 horas após o nascimento, ou seja, no leito.

Como protocolo de atuação do cirurgião-dentista nas primeiras 24/49 horas, as puérperas receberam orientação odontológica com relação à importância do aleitamento materno no desenvolvimento estomatognático da criança e orientações sobre hábitos de sucção não-nutritiva. Foi realizado no neonato o exame físico extra e intrabucal, visando diagnosticar alterações bucais tais como: dentes natais, neonatais, cistos gengivais, palatinos epiteliais, epúlides congênitos e dentre outras alterações. Foi realizado o Teste da Linguinha (TL) que se tornou obrigatório em todos os hospitais e maternidades públicas e privadas a fim de examinar a inserção do frênulo lingual para detectar uma anomalia congênita, denominada como anquiloglossia (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2014). A anquiloglossia na qual é diagnosticada por meio de um protocolo estabelecido pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2016), é realizado antes da

alta hospitalar a cirurgia do frênulo lingual, sendo a técnica cirúrgica conhecida como frenotomia.

Aspuérperas/bebês são agendadas e convidadas para participarem de um projeto follow-up de saúde bucal materno-infantil até completar dois anos de idade, as quais neste primeiro momento recebem o agendamento da segunda consulta aos dez-15 dias de vida recém-nascido com o CD. Nesta consulta de dez-15 dias a puérpera é convidada a participar no estudo. Para a coleta das informações, utilizou-se um questionário elaborado pelos próprios pesquisadores. As puérperas que concordaram com os termos, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), foram acompanhadas a uma sala reservada para responder ao questionário auto-administrado e receber o atendimento odontológico ao seu bebê.

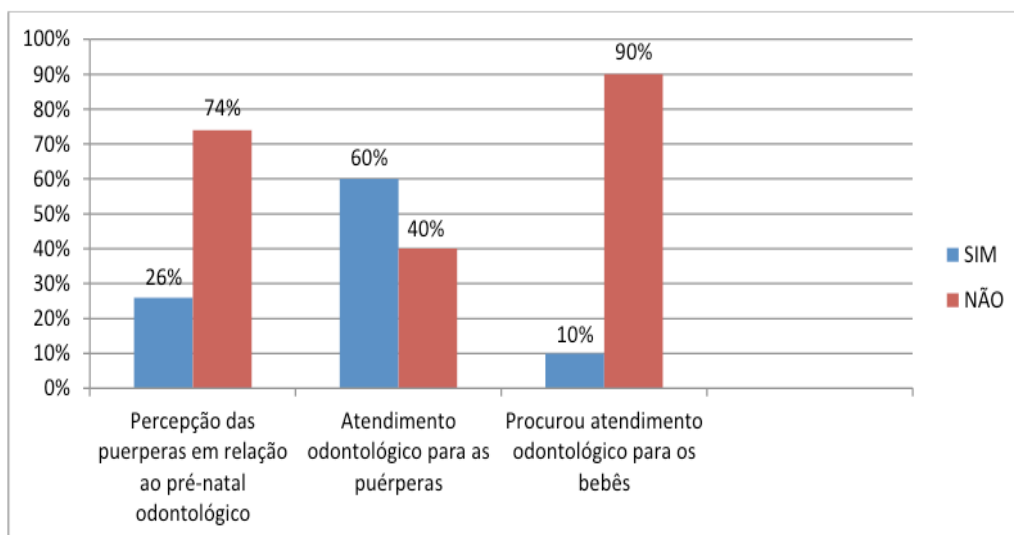
O questionário foi composto por um conjunto de oito perguntas de maioria de caráter quantitativo, com linguagem de fácil entendimento e ordenadas de acordo com o objetivo do estudo. As perguntas englobaram sobre a questão do pré-natal odontológico e a percepção da puérpera sobre a atuação e/ou orientação dada pelo CD no leito. Das oito perguntas, seis eram de respostas curtas (sim ou não) e duas foram complementadas com uma questão aberta. Os dados coletados foram compilados e organizados em uma planilha, na ferramenta Microsoft Office Excel® 2013, que após mensuração dos resultados, estes foram apresentados por meio de frequência relativa e frequência absoluta. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos de uma universidade brasileira (parecer nº 2.064.947).

### 3 | RESULTADOS

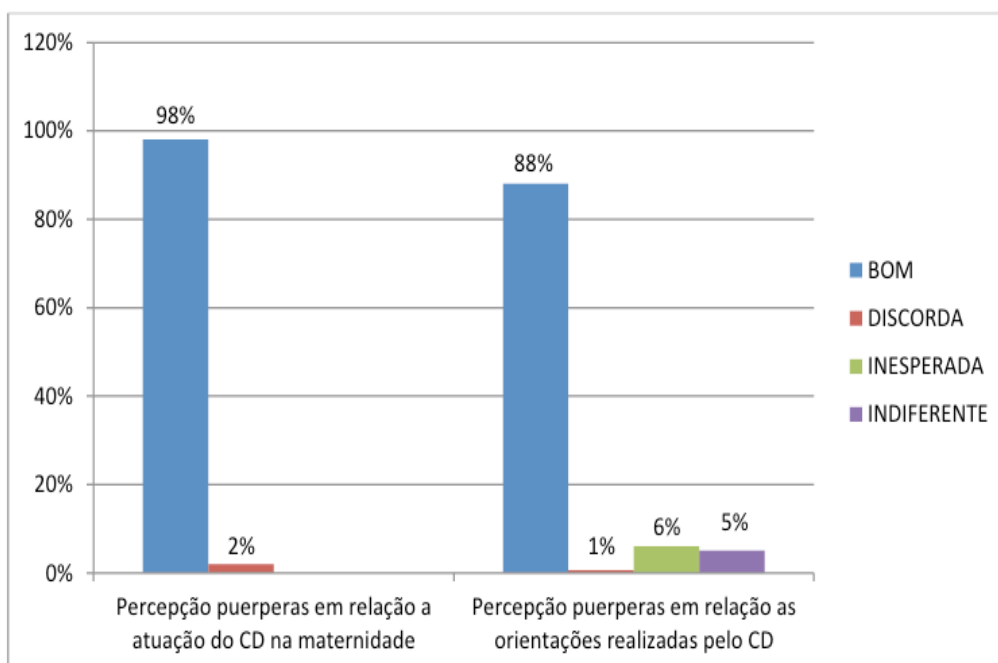
A população participante do estudo que receberam orientação odontológica ainda em beira leito foi de 469 puérperas, sendo que a amostra final foi composta de 181 mães. A perda amostral (n=288) ocorreu devido ao não comparecimento na consulta de acompanhamento. Das puérperas participantes, nenhuma recusou responder o questionário. Com relação ao conhecimento das puérperas sobre a odontologia no pré-natal, 47 (26%) mães afirmaram que sabiam da orientação odontológica no pré-natal; 108 (60%) mães procuraram atendimento odontológico durante o pré-natal e 18 (10%) buscaram orientação odontológica para o bebê (Gráfico 1).

A respeito das orientações recebidas no leito, com relação ao aleitamento materno (AM), 178 (98%) puérperas acham importante o CD atuar na orientação na maternidade e 160 (88%) acham boa essa orientação ser realizada pelo CD, sendo que do restante doze (6%) consideraram as orientações feitas por um CD inesperadas, oito (4,4%) foram indiferentes e uma (0,6%) achou que a orientação deveria ser realizada por outro profissional (Gráfico 2). Das puérperas, 139 (76%) acharam útil, 31 (17%) acharam muito úteis, para sete (3,9%) foi indiferente e quatro (2%) não gostaram das explicações que foram dadas; Da amostra, 145 (80%) conseguiram colocar em prática as orientações (Gráfico 3).

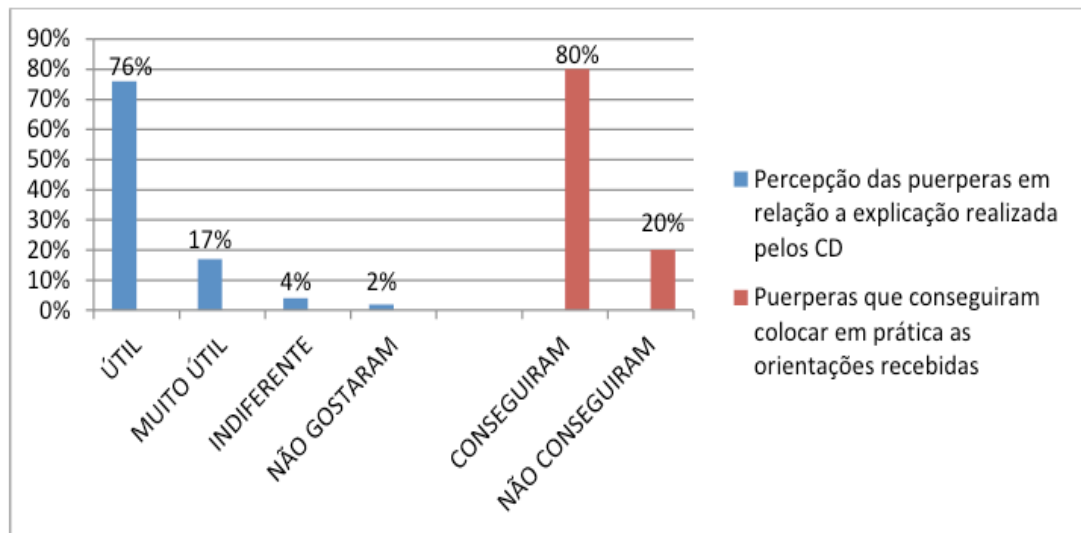
Entre os fatores que dificultaram a aplicação prática das orientações os mais citados foram fissuras, dor ao amamentar e problema na pega. Ao serem questionadas se recomendariam para outras mães a orientação odontológica no puerpério todas as participantes responderam sim, sendo que os principais motivos descritos foram à importância na saúde do bebê, tratamento precoce e prevenção de problemas durante a amamentação.



(Gráfico 1 – Frequência relativa sobre o conhecimento das puérperas em relação à odontologia no pré-natal).



(Gráfico 2 – Frequência relativa sobre a percepção das puérperas com a atuação do CD na maternidade)



(Gráfico 3 – Percepção das puérperas em relação a explicação realizada pelo CD na maternidade).

#### 4 | DISCUSSÃO

Este estudo verificou um número baixo de mães com o conhecimento da existência da orientação odontológica no período pré-natal, apesar de 60% terem procurado atendimento odontológico durante a gestação. Esses são fatores que demonstram a falta de conhecimento de que o pré-natal odontológico não se trata apenas de atendimento e sim um momento de orientações necessárias aos cuidados de saúde bucal materno-infantil. Na caderneta da gestante orienta a importância de procurar um dentista no pré-natal no primeiro trimestre, apresentando um espaço para anotação da consulta odontológica (BRASIL, 2018).

Educação em saúde bucal durante o período gestacional mostra que mães que recebem orientação odontológica neste período apresentam maior percepção quando à saúde bucal dos filhos, no que diz respeito ao início da higiene bucal, primeira consulta com o dentista, tempo de amamentação e conhecimento acerca dos motivos que ocasionam o aparecimento da cárie dentária (RIGO et al., 2016).

No entanto a continuidade dos cuidados é de suma importância. Neste estudo 98% as puérperas acharam importante o CD atuando na maternidade. Segundo o estudo de Figueiredo e Mattevi (2013), as mães levando em consideração suas crenças, sabem da importância em se ter o acompanhamento com o CD desde o início da vida do recém-nascido, porém, nas situações onde as mães não realizam o acompanhamento, o discurso realizado por elas é que os obstáculos encontrados nos serviços de saúde impedem a prática do hábito de se procurar atendimento odontológico, podendo essa escolha afetar a condição bucal da criança. No estudo de Ferreira et al (2015) relata-se que no período puerperal, as lactantes almejam a atenção à saúde bucal dos seus filhos na maternidade, porém, na maioria das vezes, o serviço não está disponível ou se apresenta de forma precária no ambiente hospitalar.

Em nosso estudo, a maioria das puérperas participantes acredita que a

orientação é realmente necessária no período pós-parto, pois a explicação muitas vezes não é feita ou são realizadas por profissionais de saúde sem capacitação. Ao serem questionadas se recomendariam para outras mães a orientação odontológica no puerpério todas as participantes responderam sim, sendo que os principais motivos descritos foram à importância na saúde do bebê, tratamento precoce e prevenção de problemas durante a amamentação.

As ações da odontologia neonatal, enquanto elemento de um processo assistencial preventivo no momento puerperal pode auxiliar no manejo do aleitamento materno exclusivo e exame da cavidade bucal do neonato, pois 88% consideraram como bom a orientação sobre aleitamento materno ser dada por um CD. Quando uma criança está sendo amamentada, os movimentos são fortes e peristálticos, quando acontece a anomalia, o movimento da língua fica reduzido, o que causa menos extração do leite. Nesse contexto, a pega incorreta causa atritos entre mamilo/língua, levando a dor ao amamentar (CORYLLOS et al., 2004; HOGAN; WESTCOTT; GRIFFITHS, 2005) favorecendo o desmame precoce. Segundo Venâncio et al. (2015) neonatos com anquiloglossia possuem menor chance de serem amamentados na primeira semana de vida.

Sendo assim o CD atuando no puerpério mediato reduz a chance de desmame precoce, pois é um profissional capacitado a aplicar o protocolo de avaliação de frênulo lingual e conseqüentemente a realizar a cirurgia/frenotomia. Segundo Oshea et al (2017) a frenotomia demonstra uma redução na dor mamilar e um efeito positivo na amamentação. Portanto, a atuação do cirurgião-dentista no aleitamento materno parte do princípio da integralidade do cuidado, visando um bem comum, ou seja, a melhora da qualidade de saúde da puérpera e do lactente evitando assim agravos futuros.

Entre os fatores que dificultaram a aplicação prática das orientações os mais citados foram fissuras, dor ao amamentar e problema na pega. Segundo o caderno de atenção a saúde da criança (BRASIL, 2015) cabe ao profissional identificar a prevalência de condições indicativas de dificuldades iniciais com a técnica da amamentação e verificar os fatores associados com a presença de problemas na mama, visto que grande parte das puérperas participantes representou a principal dificuldade inicial com a técnica da mamada e presença de fissuras nos seios.

Segundo uma revisão sistemática o apoio efetivo à amamentação tem maior probabilidade de ter sucesso em locais com altas taxas de mulheres que já iniciaram a amamentação (MCFADDEN et al., 2017). Ao trabalhar com aleitamento materno é necessário equipes multiprofissionais comprometidas com a saúde materno-infantil, a melhoria na abordagem de conteúdos programáticos teórico-práticos nas instituições de ensino técnico e superior, e a participação de profissionais dispostos a explicar e responder de forma clara as dúvidas que as mães sentem nesse período (ALMEIDA, 2015).

O CD juntamente com a equipe multiprofissional, com atitude de escuta, interação profissional-usuário e conduta clínica, levando em consideração o Programa

de Assistência Integral à Saúde Materna-Infantil, auxilia na promoção de saúde e na educação das puérperas, a fim de se obter uma melhora na qualidade de vida dessa população.

As limitações do estudo se caracterizam pela utilização de uma amostra de conveniência em um único local, o que restringe sua generalização para um cenário nacional.

## 5 | CONCLUSÃO

Na totalidade das puérperas que participaram do estudo, consideraram importante a atuação do cirurgião-dentista e recomendaram para outras mães a orientação odontológica no puerpério mediato como relevante para o aleitamento materno. Concluímos que o ambiente hospitalar contribui para uma atuação integradora e inovadora de diversas áreas da saúde, destacando a odontologia no ciclo puerperal, gerando aumento dos laços entre nutriz e lactente, em função das boas práticas adotadas e apoio ao aleitamento materno.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J.M.; LUZ, S.A.B.; UED, F.V. **Apoio ao aleitamento materno pelos profissionais de saúde: revisão integrativa da literatura.** Revista Paulista Pediatria. v. 33, n. 3, p. 355-362, 2015.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso: Método Canguru: manual técnico.** Ministério da Saúde, 2ª ed. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, Brasília, 2013. Acesso em: 16 maio 2019.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar.** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, Cadernos de Atenção Básica, n. 2015. 184 p.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Caderneta da gestante. Ministério da Saúde,** 4ª edição, Brasília, 2018. Disponível em: <http://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/agosto/31/Caderneta-da-Gestante-2018.pdf>. Acesso em: 16 maio 2019.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Nota Técnica No 09/2016.** 2016. Disponível em: [http://www.redeblh.fiocruz.br/media/notatecn9\\_16.pdf](http://www.redeblh.fiocruz.br/media/notatecn9_16.pdf). Acesso em: 16 de maio de 2019.

CORYLLOS, E.; GENNA, C.W.; SALLOUM, A.C. **Congenital tongue tie and its impact on breastfeeding.** 2004. Disponível em: [http://breastfeedingmadesimple.com/wp-content/uploads/2016/02/tonguetie.pdg\\_.pdf](http://breastfeedingmadesimple.com/wp-content/uploads/2016/02/tonguetie.pdg_.pdf). Acesso em: 16 maio 2019.

DIAS, I.M.A.V. et al. Educação interprofissional e formação em saúde: pontes e diálogos. In: UCHÔA-FIGUEIREDO, L.R.; RODRIGUES, T.F.; DIAS, I.M.A.V. **Percursos interprofissionais: formação em serviços no Programa Residência Multiprofissional em Atenção à Saúde.** 1.ed.- Porto Alegre: Rede UNIDA, 2016.

FERREIRA, S.M.S.P.; SILVA, J.F.; SILVA, R.V.; PINHEIRO, E.S.; BATISTA, L.D.; FERNANDES, C.G. **Conhecimento em saúde bucal do bebê e expectativa relativa ao pré-natal odontológico: retrato de um município baiano de grande porte.** Faculdade de Odontologia de Lins/Unimep, v.25, n.2, p. 19-30, 2015.

GOUVÊA, N.S.; DEMOGALSKI, J. T.; POMINI, M. C.; PEDROSO, C. M.; WEINERT, M. C. C.; ALVES, F. B. T. **A atuação do residente em Odontologia Hospitalar neonatal na abordagem multidisciplinar do SUS: relato de experiência.** Revista da ABENO, v. 18, n. 4, p. 48-57, 2018.

HOGAN, M.; WESTCOTT, C.; GRIFFITHS, M. **Randomized, controlled trial of division of tongue-tie in infants with feeding problems.** *Journal of pediatrics and child health*, v. 41, n. 5-6, p.246-250, 2005.

MCFADDEN, A. et al. Support for healthy breastfeeding mothers with healthy term babies. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2017.

MATTEVI, G.S.; FIGUEIREDO, D.R; PATRICIO, Z.M.; RATH, I.B.S. **A participação do cirurgião-dentista em equipe de saúde multidisciplinar na atenção à saúde da criança no contexto hospitalar.** *Ciências em saúde coletiva*, v. 16, n. 10, p. 4229-4236, 2011.

O'SHEA, J. et al. **Frenotomy for tongue-tie in newborn infants.** **Cochrane DatabaseOfSystematicReviews**, p.1-35, 2017.

PRESIDENCIA DA REPÚBLICA. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **LEI No 13.002, de 20 de junho de 2014.** Obriga a realização do Protocolo de Avaliação do Frênulo da Língua em Bebês. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L13002.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13002.htm). Acesso em: 16 maio 2019.

RIGO, L.; DALAZEN, J.; GARBIN, R.R. **Impacto da orientação odontológica para mães durante a gestação em relação à saúde bucal dos filhos.** *Einstein*, v. 14, n. 2, p. 219-25, 2016.

RUIZ, D.R. Atendimento odontológico ao recém-nascido. **recomendações - Atualização de Condutas em Pediatria n. 72**, São Paulo, abril de 2015. Disponível em: [http://www.spsp.org.br/site/asp/recomendacoes/Rec\\_72\\_Oral.pdf](http://www.spsp.org.br/site/asp/recomendacoes/Rec_72_Oral.pdf). Acesso em: 16 maio 2019.

SANCHES, M.T.C. et al. **Manejo clínico das disfunções orais na amamentação.** *Jornal de Pediatria*, v.80, n.5, p. 155-162, 2004.

SILVA, D.S.S.A. et al. **Promoção do aleitamento materno: políticas públicas e atuação do enfermeiro.** *Cadernos UniFOA*, n. 35, p. 135-140, 2017.

VENANCIO, S.I.; TOMA, T.S.; BUCCINI, G.S.; SANCHES, M.T.C.; ARAÚJO, C.L.; FIGUERÓ, M.F. **Parecer técnico científico- Anquiloglossia e aleitamento materno: evidências sobre a magnitude do problema, protocolos de avaliação, segurança e eficácia da frenotomia.** *Instituto de Saúde*, v. 1, n. 1, p.1-69, 2015.

## DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DA POLICLINICA E CEO DO GEORGE AMÉRICO – PET SAÚDE/GRADUASUS – ODONTOLOGIA

### **Lydia de Brito Santos**

Universidade Estadual de Feira de Santana,  
Departamento de Saúde, Feira de Santana, Bahia

### **Claudia Cerqueira Graça Carneiro**

Universidade Estadual de Feira de Santana,  
Departamento de Saúde, Feira de Santana, Bahia

### **Dayliz Quinto Pereira**

Universidade Estadual de Feira de Santana,  
Departamento de Saúde, Feira de Santana, Bahia

### **Ivana Conceição Oliveira da Silva**

Secretaria Municipal de Saúde, Feira de Santana,  
Bahia

### **Juliana Albuquerque Reis Barreto**

Secretaria Municipal de Saúde, Feira de Santana,  
Bahia

### **Laerte Oliveira Barreto Neto**

Secretaria Municipal de Saúde, Feira de Santana,  
Bahia

### **Veruschka Hana Sakaki Souza Monteiro**

Secretaria Municipal de Saúde, Feira de Santana,  
Bahia

### **Amanda Silva Gama**

Universidade Estadual de Feira de Santana,  
Curso de Odontologia, Feira de Santana, Bahia

### **Leticia Santos Souza**

Universidade Estadual de Feira de Santana,  
Curso de Odontologia, Feira de Santana, Bahia

### **Pedro Gabriel Dantas Guedes**

Universidade Estadual de Feira de Santana,  
Curso de Odontologia, Feira de Santana, Bahia

### **Polyana Pedreira Pimenta**

Universidade Estadual de Feira de Santana,

Curso de Odontologia, Feira de Santana, Bahia

**RESUMO:** O PET-Saúde-GraduaSUS, que visa fortalecer o movimento de mudança da formação de graduação em saúde, aproximando-a do Sistema Único de Saúde (SUS) com foco na interdisciplinaridade, na integração ensino-serviço-comunidade, na humanização do cuidado, na integralidade da assistência, no desenvolvimento das atividades que consideram diversificação de cenários de práticas e redes colaborativas na formação para o SUS, teve início na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) em maio/2016. Como primeira proposta de atuação, alunos do curso de odontologia da UEFS, acompanhados pelo grupo de preceptores formado pelos profissionais que atuam nas unidades de saúde do município de Feira de Santana, e, do grupo de tutores, formado pelos professores do curso de Odontologia da UEFS, realizaram um diagnóstico situacional da Policlínica e Centro de Especialidade Odontológica do George Américo, com o objetivo de reconhecer a estrutura e funcionamento desse cenário de prática. Este trabalho utilizou o método de estudo descritivo, do tipo coleta de dados, a partir da observação e do levantamento de informações obtidas através dos informantes-chaves do cenário e da Secretaria Municipal



de Saúde, sendo a coleta realizada no período de junho a julho de 2016, através de visitas à Policlínica e CEO do George Américo, pelo grupo PET- Saúde GraduaSUS de Odontologia. Ao final da experiência do diagnóstico situacional foi possível concluir que a mesma foi extremamente proveitosa, pois ajudou a compreender melhor o funcionamento desse serviço do SUS, aproximando a graduação de odontologia à prática do serviço como propõem as mudanças curriculares alinhadas às Diretrizes Curriculares Nacionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pet Saúde/ GraduaSUS, Odontologia, Diagnóstico situacional

## SITUATIONAL DIAGNOSIS OF POLICLINIC AND GEORGE AMÉRICO CEO - PET SAÚDE / GRADUASUS - DENTISTRY

**ABSTRACT:**The PET-Health-GraduaSUS, which aims to strengthen the movement for change in health graduate training, approaching the Unified Health System (SUS) with a focus on interdisciplinarity in the teaching-service-community integration, humanization of care, in the integrality of the assistance, in the development of the activities that consider diversification of scenarios of practices and collaborative networks in the formation for SUS, started at the Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) in May / 2016. As a first proposal of performance, students from the dental school of the UEFS, accompanied by the group of preceptors trained by the professionals that work in the health units of the municipality of Feira de Santana, and the tutors group, formed by the professors of the Dentistry course UEFS conducted a situational diagnosis of Polyclinic and Dental Specialty Center George Américo, with the aim of recognize the structure and functioning of this practical scenario. This work utilized the descriptive method of the data collection type, based on the observation and collection of information obtained through the key informants of the scenario and the Municipal Health Department, and the collection was carried out from June to July. 2016, through visits to the Polyclinic and CEO of George Américo, by the group PET - Saúde GraduaSUS de Odontologia. At the end of the experience of situational diagnosis it was possible to conclude that it was extremely useful because it helped to better understand the operation of the SUS service, bringing dentistry graduate to the practice of service as proposed by the curricular changes aligned to the National Curriculum Guidelines.

**KEYWORDS:** Pet Health / GraduaSUS , Dentistry, Situational Diagnosis

### 1 | INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS) é um dos maiores e mais complexos sistemas de saúde pública do mundo. Com a sua criação, o SUS proporcionou o acesso universal da população, sem discriminação, buscando uma atenção integral à saúde, e não somente aos cuidados assistenciais. Desse modo, a universalização do acesso passou a ser um direito de todos os brasileiros, desde a gestação e por toda a vida, com foco na saúde com qualidade de vida, visando a prevenção e a

promoção da saúde.

O acesso não equivale à simples utilização do serviço de saúde, mas também à oportunidade de dispor dos serviços em circunstâncias que permitam o uso apropriado dos mesmos, no tempo adequado, para o alcance dos melhores resultados de saúde (SANCHEZ,2012; US,2019), em todos os níveis de assistência.

Quanto à área de saúde bucal, no Brasil, esta tem sido apontada como um dos motivos mais relevantes para demanda por cuidados de saúde. Entretanto, durante muito tempo, as necessidades dos cidadãos perduraram e foram vistas em serviços de saúde fragmentados, organizados preferencialmente à assistência bucal das condições agudas, com procedimentos de conduta em contatos rápidos e esporádicos, em detrimento da atenção às condições crônicas (PUCCA, 2015).

Dentro dessa configuração, e da grande necessidade de assistência odontológica no cenário nacional, a Política Nacional de Saúde Bucal - Brasil Sorridente, surge de uma janela de oportunidades política e do movimento de diferentes atores, para romper com o modelo hegemônico vigente. Neste mesmo período, também emerge o processo de discussão e planejamento das redes de atenção à saúde (RAS) com a finalidade de proporcionar o dimensionamento dos serviços de saúde a partir do reconhecimento das necessidades da população e da integralidade do cuidado, trazendo a importância do fortalecimento da atenção primária e da articulação com os demais pontos de atenção (CARRER,2019).

Os Centros de Especialidades Odontológicas (CEO), dentro da Política Nacional de Saúde Bucal, surgem como estabelecimentos de saúde, classificados como Clínica Especializada ou Ambulatório de Especialidade. Os centros são uma das frentes de atuação do Brasil Sorridente, e o tratamento oferecido é uma continuidade do trabalho realizado pela rede de atenção básica e, no caso dos municípios que estão na Estratégia Saúde da Família, pelas equipes de saúde bucal. Os profissionais da atenção básica são responsáveis pelo primeiro atendimento ao paciente e pelo encaminhamento aos centros especializados apenas dos casos mais complexos.

Nos CEO são ofertados os seguintes serviços: diagnóstico bucal, com ênfase no diagnóstico e detecção do câncer de boca, Periodontia especializada, Cirurgia oral menor dos tecidos moles e duros, Endodontia e Atendimento a portadores de necessidades especiais.

Já as policlínicas, no contexto da média complexidade do SUS, são instituições médica onde é prestada uma gama alargada de cuidados de saúde, incluindo serviços de diagnóstico e de tratamento ambulatorial, sem necessidade de internamento. É frequente as policlínicas funcionarem em instalações partilhadas com hospitais, assumindo estas as situações que exijam pernoite ou outra forma de internamento (MENDES,2011).

Uma policlínica típica oferece os serviços de um leque diversificado de profissionais de saúde, que prestam cuidados de saúde em regime de ambulatório, incluindo atendimento de urgência e pequenas cirurgias, mas não oferece serviços

cirúrgicos de média e grande complexidade e não permite a prestação de cuidados pré e pós-operativos nem de cuidados intensivos.

Muitos são os serviços ofertados tanto nos CEO como nas Policlínicas, porém os problemas surgem quando o acesso é dificultado pela demanda reprimida, dificultando o atendimento dos indivíduos, devido a um número de vagas limitadas para o agendamento de consultas e exames, gerando longas filas de espera. Dessa forma, a população permanece continuamente exposta aos fatores de risco, que podem incidir de modo desigual sobre os extratos sociais, provocando iniquidades em saúde/saúde bucal (SILVA,2015).

Diante do exposto, realizar um diagnóstico situacional da Policlínica e CEO do George Américo, num município no interior da Bahia, é o que se propõe esse artigo.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo do tipo relato de experiência da atividade realizada na Policlínica e Centro de Especialidade Odontológica, no bairro George Américo, no município de Feira de Santana, Bahia, com o objetivo de realizar um diagnóstico situacional dessa Policlínica e Centro de Especialidade Odontológica, a fim de reconhecer a estrutura física e funcionamento desses cenários de prática.

Esta atividade foi uma primeira aproximação do Grupo tutorial de odontologia, do PET Saúde / GraduaSUS, dos cenários de práticas onde as atividades do grupo tutorial seriam desenvolvidas. O PET-Saúde-GraduaSUS, é um programa de educação tutorial, que visa fortalecer o movimento de mudança da formação de graduação em saúde, aproximando-a do Sistema Único de Saúde (SUS) com foco na interdisciplinaridade, na integração ensino-serviço-comunidade, na humanização do cuidado, na integralidade da assistência, no desenvolvimento das atividades que consideram a diversificação de cenários de práticas e redes colaborativas na formação para o SUS.

O PET Saúde / GraduaSUS teve início na Universidade Estadual de Feira de Santana em maio/2016. Na UEFS, este foi composto por 04 grupos tutoriais, à saber: odontologia, enfermagem, medicina e farmácia, sendo que cada grupo apresentava 03 (três) tutores que eram professores dos referidos cursos da UEFS, 04 (quatro) preceptores, profissionais que atuavam nas unidades de saúde do município de Feira de Santana, e 5 (cinco) alunos (bolsistas e voluntários) dos cursos de graduação da UEFS.

A atividade foi realizada a partir da observação e do levantamento de informações obtidas através dos informantes-chaves dos cenários de prática e da Secretaria Municipal de Saúde (SMS), sendo a coleta realizada no período de junho a julho de 2016, através de visitas à Policlínica e CEO do George Américo, pelo grupo PET-Saúde / GraduaSUS de Odontologia.

A atividade foi realizada obedecendo as seguintes etapas:

1. Reunião de grupo tutorial de odontologia do Pet Saúde/ GraduaSUS para planejamento da atividade e elaboração de um roteiro de observação a ser utilizado para realização da tarefa.
2. Visita à Secretaria Municipal de Saúde de Feira de Santana, para obtenção dos primeiros dados acerca dos cenários de prática, e agendamento das visitas in loco
3. Visita dos cenários de práticas pelos bolsistas e voluntários do programa de extensão, acompanhados pelos preceptores e tutores, para reconhecimento da Policlínica e CEO do George Américo, e coleta de dados com coordenadores e funcionários do local.

Ao final da atividade, além da elaboração de um relatório, foram discutidos os aspectos relevantes e as impressões do grupo tutorial acerca da experiência. Assim, a construção deste relato de experiência se deu a partir da problematização da vivência, bem como da observação e dos registros de dados.

### **3 | RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Após a realização das visitas, observou-se que a Unidade da Saúde do George Américo comporta na sua estrutura física uma Policlínica Municipal e um Centro de Especialidades Odontológicas.

Compõem a equipe administrativa da Policlínica, dois coordenadores: 01 gerente administrativo e 01 gerente clínico, 07 técnicos administrativos, 01 técnico de almoxarifado e 04 porteiros. Compõem ainda a Policlínica, a equipe de profissionais de saúde, formada por 11 enfermeiros, 26 técnicos de enfermagem e 02 médicos plantonistas por dia, que possuem escala de 24 horas.

Os serviços oferecidos na Policlínica são ambulatoriais com atendimento clínico, de dermatologia, ginecologia, pediatria, pequenas cirurgias, além do atendimento de emergência 24 horas.

A estrutura física da Policlínica é composta na Emergência por: 01 recepção, 01 Consultório Médico, 01 Posto de Enfermagem, 03 Enfermarias (Masculina, Feminina e Pediátrica), 01 Sala de sutura, 01 Sala Vermelha, 01 Central de Material e Esterilização (CME), 01 Cozinha, 01 Banheiro para pacientes, 01 Banheiro para funcionários, 01 sala de conforto para médicos e enfermeiros, 01 sala de conforto para técnicos de enfermagem, 01 sala para a Gerência, e, 01 Necrotério.

No Ambulatório observou-se: 01 Sala de Triagem, 01 sala de coleta, 03 Consultórios, 01 Almoxarifado e 01 Auditório.

A Policlínica ainda possuía 13 leitos, e uma Central de Regulação para Serviços de Referência (Hospital Cleriston de Andrade; Hospital Dom Pedro; Hospital de Traumatologia e Ortopedia - HTO). Além disso, ainda possuía 01 consultório odontológico interligado ao espaço físico do CEO através da recepção, porém, este

consultório não estava integrado ao ambulatório do CEO.

Na época da visita, existia uma equipe de 08 cirurgiões dentistas (02 vinculados ao Consultório da Policlínica e 06 vinculados ao CEO) e 03 auxiliares de consultório odontológico, que cumpriam escala nos dois ambientes (Consultório Odontológico da Policlínica e CEO), ofertando as seguintes especialidades: Estomatologia, Cirurgia oral menor, Radiologia e Clínica geral. O CEO, por sua vez, contava com 10 cadeiras odontológicas em funcionamento.

A Estrutura física geral do CEO possuía: 01 recepção; 02 banheiros para pacientes (masculino e feminino); 01 escovódromo; 01 sala administrativa; 01 laboratório de prótese (subutilizada, que funcionava como almoxarifado); 01 sala de raio-x; 01 copa; 02 banheiros para funcionários (masculino e feminino); 10 cadeiras odontológicas; 01 expurgo; 01 sala de descontaminação; 01 sala de esterilização; e um espaço coberto para acomodação dos compressores odontológicos (área externa da unidade).

O CEO do George Américo recebia pacientes referenciados das Unidades de Saúde da Família, sendo contra-referenciados, depois do tratamento realizado, para a unidade básica de origem. O CEO do George Américo referenciava alguns casos para o outro CEO do município de Feira de Santana, para suprir a necessidade de algumas especialidades odontológicas não ofertadas no referido período, como por exemplo, Prótese Dentária. Eram realizadas referências para a Unidade de Assistência de Alta Complexidade (UNACON), de pacientes com lesões suspeitas de câncer de boca, para realização de biópsia, e, Núcleo de Câncer Oral da UEFS, também recebia paciente referenciados do CEO para o procedimento de leitura de lâminas.

#### **4 | INTERPRETAÇÃO DO OBSERVADO**

O PET Saúde / GraduaSUS, tendo em vista as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) propôs aos preceptores, tutores, bolsistas e voluntários do programa, o estudo prévio à respeito das DCN's, e o início das atividades práticas do projeto de extensão, a partir do processo de territorialização nas Unidades de Saúde em que o programa estava atuando. Faziam parte destes cenários, a Policlínica e o Centro de Especialidades Odontológicas (CEO) do George Américo.

A primeira visita do grupo de alunos ao George Américo, contemplou tanto a Policlínica quanto o Centro de Especialidades Odontológicas, visto que ambos localizavam-se no mesmo espaço físico, sendo divididos quanto aos setores de atendimento.

O CEO, na época da primeira visita, contemplava apenas as especialidades de Estomatologia, Cirurgia Oral Menor e Clínica Geral. Apresentando um déficit de oferta de especialidades odontológicas, segundo normas do Ministério da Saúde, estabelecidas através da Política Nacional de Saúde Bucal (BRASIL,2008).

Atualmente, segundo informações da Secretaria Municipal de Saúde, já foram

incluídos os atendimentos especializados em Periodontia, Endodontia, Atendimento a pacientes portadores de necessidades especiais, além do serviço de radiologia odontológica, que oferta radiografias periapicais e interproximais, e de Odontopediatria. Ainda não dispõe em seu espaço físico do atendimento de prótese dentária, cujo serviço é ofertado nas instalações do outro CEO existente no município. A equipe de saúde bucal também foi aumentada, contando com 06 auxiliares de saúde bucal e 10 cirurgiões dentistas.

Com relação ao acesso dos pacientes, não há demanda espontânea. Esses são encaminhados pelas Unidades Básicas de Saúde tradicionais e pelas Unidades de Saúde da Família, através da utilização de um instrumento que são as fichas de referência e contra referência previamente preenchidas pelos cirurgiões dentistas responsáveis pelas Equipes de Saúde Bucal da Atenção Básica. As consultas e os procedimentos ambulatoriais têm números variados de acordo com cada especialidade e também sofrem influência da escala de trabalho que cada profissional cumpre em função dos turnos laborais exercidos por semana. Recentemente, a Secretaria Municipal de Saúde divulgou na mídia que, nos meses de janeiro a março de 2018, foram feitos 3.747 atendimentos no CEO do George Américo.

Quanto as informações obtidas da policlínica, observou-se um sistema informatizado, que possibilitava um melhor controle de entrada e saída dos pacientes na unidade. Esta recebia os pacientes através de demanda espontânea, e proporcionava atendimento através da Classificação de Risco.

A Classificação de Risco é a identificação dos pacientes que necessitam de intervenção médica e de cuidados de enfermagem, de acordo com o potencial de risco, agravos à saúde ou grau de sofrimento, usando um processo de escuta qualificada e tomada de decisão baseada em protocolo e aliada à capacidade de julgamento crítico e experiência do profissional (SERVIN,2019).

Avaliar riscos e vulnerabilidade implica estar atento tanto ao grau de sofrimento físico quanto psíquico, pois muitas vezes o usuário que chega andando, sem sinais visíveis de problemas físicos, mas muito angustiado, pode estar mais necessitado de atendimento com maior grau de risco e vulnerabilidade. Uma postura acolhedora implica em estar atento e poroso à diversidade cultural, racial e étnica (BRASIL,2004).

Apesar da imensa demanda de pacientes que compõem o público alvo da Policlínica e do CEO do George Américo, é possível entender que a demanda pelo acesso de atendimento, é contemplada pelo esforço diário de profissionais que atuam com dedicação e compromisso e, que buscam realizar um atendimento humanizado e com qualidade.

## **5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base no que é proposto ao curso de Odontologia a partir das Diretrizes Curriculares Nacionais, tem-se a necessidade de uma maior interação entre ensino,

serviço e comunidade para que haja assim, uma mudança de processos pedagógicos de ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, uma melhor formação do profissional cirurgião-dentista egresso impactando na transformação das práticas em saúde quebrando paradigmas vigentes ao processo de trabalho dos trabalhadores e dos serviços de saúde.

No que diz respeito à experiência, pode-se afirmar que o diagnóstico situacional dos cenários Pet Saúde/ GraduaSUS de Odontologia foi proveitosa, pois ajudou a compreender melhor o funcionamento da assistência secundária na Rede SUS. Dessa forma, observou-se o que realmente está sendo posto em prática, o que deve melhorar e o que está em processo de mudança. Com isso, tem-se a aplicação dos princípios das DCN's na prática, aproximando mais o serviço ao processo de humanização do profissional de saúde que tem a oportunidade de traçar no seu território um planejamento estratégico de enfrentamento dos entraves e dos agravos tanto no serviço quando na saúde da população assistida.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. **HumanizaSUS: acolhimento com avaliação e classificação de risco: um paradigma ético-estético no fazer em saúde** / Ministério da Saúde, Secretaria-Executiva, Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. – Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual de especialidades em saúde bucal** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2008.

CARRER, Fernanda Campos de Almeida. **SUS e Saúde Bucal no Brasil: por um futuro com motivos para sorrir** / [Coord. ] Fernanda Campos de Almeida Carrer, Gilberto Alfredo Pucca Junior, Maria Ercília de Araújo. [Org. ] Dorival Pedroso da Silva, Mariana Gabriel, Mariana Lopes Galante. – São Paulo : Faculdade de Odontologia da USP, 2019.

MENDES, Eugênio Vilaça **As redes de atenção à saúde.** / Eugênio Vilaça Mendes. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2011. 549 p.

PUCCA, Gilberto Alfredo et al. **Ten years of a national oral health policy in Brazil: Innovation, boldness, and numerous challenges.** J. Dent. Res., vol. 94, no 10, p. 1333–1337, out. 2015.

SANCHEZ, Raquel Maia, CICONELLI, Rozana Mesquita. **Conceitos de acesso à saúde.** Rev Panam. Salud Publica, n. 31, vol. 3, p 260-268, 2012.

SERVIN, Santiago Cirilo Noguera et al. **Protocolo de Acolhimento com Classificação de Risco. Sistema Único de Saúde (SUS).** Hospitais Municipais/ São Luís/ MA. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_acolhimento\\_classificacao\\_risco.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_acolhimento_classificacao_risco.pdf). Acesso em 05/2019.

SILVA, Janmile Valdivino da et al. **As desigualdades sociais e a saúde bucal nas capitais brasileiras.** Ciência & Saúde Coletiva, n. 20, vol.8,p. 2539-2548, 2015.

U.S. Department of Health & Human Services. Chapter 9. **Access to Health Care.** Content last reviewed October 2014. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD.. Disponível em: <http://www.ahrq.gov/research/findings/nhqrdr/nhqr11/chap9.html>. Acesso em 2019.

## HÁ EQUIDADE NA DISTRIBUIÇÃO DO SERVIÇO ODONTOLÓGICO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA?

### **Amanda Luiza Marconcini**

Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)  
Ponta Grossa-PR, Brasil.

### **Roberta Lamoglia**

Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)  
Ponta Grossa-PR, Brasil.

### **Carolina Matteussi Lino**

Universidade Estadual de Campinas (FOP/  
UNICAMP)  
Piracicaba-SP, Brasil.

### **Cristina Berger Fadel**

Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)  
Ponta Grossa-PR, Brasil.

### **Manoelito Ferreira Silva Junior**

Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)  
Ponta Grossa-PR, Brasil.

**RESUMO:** As políticas públicas de saúde brasileiras foram marcadas pela exclusão social, especialmente a saúde bucal. Apesar da criação do Sistema Único de Saúde no Brasil, em 1988, e regulamentado pelas Leis Orgânicas da Saúde, apenas em dezembro de 2000, o Ministério da Saúde incluiu a saúde bucal de forma estruturada no sistema, através das Equipes de Saúde Bucal na Estratégia Saúde da Família. Em 2004, houve a publicação da Política Nacional de Saúde Bucal. Em 2010, foram criadas as Redes de Atenção à Saúde

exercendo assim um sistema poliárquico dos níveis de complexidade de atenção. No entanto, a atenção primária não se torna apenas um nível de atenção, mas o centro integrador dessas redes e a porta de entrada principal do sistema. O objetivo do estudo foi distribuir espacialmente as unidades de saúde com serviço odontológico público do município de Ponta Grossa/PR, Brasil. Para isso, a base cartográfica do perímetro urbano dos limites dos bairros foi retirada do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa. Para o georreferenciamento foi utilizado o programa QGIS versão 2.18. O município conta, em 2018, com 49 unidades de saúde na zona urbana, sendo 36 com presença de Equipes de Saúde Bucal. A distribuição espacial demonstrou distribuição homogênea, sem presença de serviço odontológico público no bairro 'Centro' e presente em áreas mais isoladas, mesmo com menor contingente populacional. O município apresentou distribuição espacial das unidades de saúde atendendo o princípio da equidade. Devido à facilidade no uso do georreferenciamento e sua vasta aplicabilidade, como análise situacional, planejamento na oferta de serviços e orientação da população, o mapeamento dos serviços de saúde é incentivado em outros municípios como estratégia de promover o acesso equitativo dos seus serviços de saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atenção Primária à



## THERE IS EQUITY IN THE DISTRIBUTION OF DENTAL SERVICE IN PRIMARY CARE?

**ABSTRACT:** The Brazilian public health policies were marked by social exclusion, especially oral health. Despite the creation of the Brazilian Unified Health System in 1988, and regulated by the Organic Health Law, only in December 2000, the Ministry of Health included oral health in a structured form in the system, through the Oral Health Teams in the Family Health Strategy. In 2004, the National Oral Health Policy was published. In 2010, Health Care Networks were created, thus exercising a polyarchic system of the levels of attention complexity. However, primary care does not become just a level of attention, but the integrative center of these networks and the system's main gateway. The purpose of the study was to spatially distribute health units with public dental services in the city of Ponta Grossa / PR, Brazil. Therefore, the cartographic base of the urban perimeter of the neighborhood boundaries was taken from the Research and Urban Planning Institute of Ponta Grossa. For the georeferencing, the QGIS program version 2.18 was used. The municipality counts, in 2018, 49 health units in the urban zone, 36 of which are attended by Oral Health Teams. The spatial distribution showed a homogeneous distribution, with no public dental service in the 'Centro' neighborhood and present in more isolated areas, even with a smaller population contingent. The municipality presented a spatial distribution of the health units complying with the principle of equity. Due to the easy use of georeferencing and its wide applicability, such as situational analysis, planning service offers and population orientation, mapping of health services is encouraged in other municipalities as a strategy to promote equitable access to their health services.

**KEYWORDS:** Primary Health Care. Health Services. Geographic Mapping. Oral Health.

### 1 | INTRODUÇÃO

Historicamente, as políticas públicas de saúde brasileiras foram marcadas pela exclusão social e reforçadas na lógica do modelo biomédico. Sendo assim, por não serem políticas universais, foram marcadas por investimentos na atenção hospitalar, centrada na figura do profissional médico, valorizando as especializações e alta tecnologia. No entanto, esses modelos assistenciais de saúde não foram capazes de responder as reais necessidades de saúde da população e não impactaram na redução das doenças (ACURCIO, 2005).

Essa realidade, não era restrita apenas no Brasil, e com a necessidade urgente na melhoria de acesso, qualidade e melhores indicadores de saúde, em 1978, a comunidade mundial promoveu a Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde, com o intuito de desenvolver, aplicar e manter ações de cuidados primários em todo o mundo, principalmente nos países subdesenvolvidos (DECLARAÇÃO DE ALMA-ATA, 1978). Nessa perspectiva, a Constituição Federal de 1988 (BRASIL,

1988), a fim de reduzir a disparidade existente entre os direitos sociais garantidos em lei e a capacidade concreta de oferta de ações de serviços à população brasileira, decretou a eclosão do Sistema Único de Saúde (SUS) com seus princípios doutrinários: universalidade, equidade e integralidade (BRASIL, 1990).

Objetivando reorientar a lógica da atenção básica no Brasil, em 1994, o Ministério da Saúde (MS) oficializou o Programa de Saúde da Família (PSF) que reverteu à maneira da prestação de assistência à saúde que orientava a atenção básica. Contudo, apenas em 2000 o Ministério da Saúde trouxe a saúde bucal para o contexto de cuidados sistemáticos da saúde da população, com a implantação de Equipes de Saúde Bucal (ESB) na Estratégia Saúde da Família (ESF), incentivando a integralidade dos cuidados (BOARETO, 2011). Em 2004, foi instituído a Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB), também conhecida como “Brasil Sorridente”, que contribuiu ampliando o acesso da população às ações, reorganizando a atenção em saúde bucal em todos os seus níveis, propondo humanização das ações e serviços de saúde, estimulando à construção de consciência sanitária e superando a exclusão social que ainda era muito presente na história das políticas públicas de saúde bucal Brasileira (BRASIL, 2004).

Com o propósito de descentralizar o sistema de saúde e promover a integralidade da atenção, em 2010, foram criadas as Redes de Atenção à Saúde (RAS) exercendo assim um sistema poliárquico dos níveis de complexidade de atenção (BRASIL, 2010). No entanto, a atenção primária não se torna apenas um nível de atenção, mas o centro integrador dessas redes e a porta de entrada principal do sistema. Dessa maneira, os cuidados de saúde são levados mais próximos aos lugares onde a comunidade vive e trabalha, identificando as principais necessidades e, assim, constituindo o elemento inicial de um continuado processo de assistência à saúde. Este ainda fomenta a autoconfiança e participação comunitária e individual no planejamento, organização, operação e controle dos cuidados primários de saúde (DECLARAÇÃO ALMA-ATA, 1978).

O uso de recursos relacionando o espaço geográfico e condições de saúde bucal têm aumentado nas últimas décadas (COSTA et al., 2015; ELY et al., 2014; MOREIRA et al., 2011; PEREIRA et al., 2014; SILVA-JUNIOR et al., 2017; SILVA-JUNIOR et al., 2019), no entanto, poucos estudos tem analisado a distribuição dos serviços de saúde bucal (SILVA-JUNIOR et al., 2017; 2019), principalmente em atenção primária (CARVALHO, 2017; SILVA-JUNIOR et al., 2017; SILVA-JUNIOR et al., 2019). A aplicação de um Sistema de Informação Geográfico (SIG) pode servir para análise situacional na alocação de serviços de saúde, e assim, indicar regiões com maior ou menor cobertura, e indicar áreas com exclusão social (MOREIRA et al., 2011; SILVA-JUNIOR et al., 2017; SILVA-JUNIOR et al., 2019). Nessa perspectiva, o objetivo do estudo é distribuir espacialmente as unidades de saúde com serviço odontológico público no município de Ponta Grossa-PR, Brasil.

## 2 | METODOLOGIA

Com o intuito de realizar a distribuição espacial das unidades de saúde com serviços odontológicos públicos do município de Ponta Grossa, os dados referentes aos nomes, endereços das unidades, carga-horária semanal e horário de atendimento da ESB foram obtidos por meio da Coordenação de Saúde Bucal do município. Essas informações foram tabuladas em planilha do Microsoft Excel® e espacializadas em Sistema de Informação Geográfica (SIG), obtendo assim as coordenadas para o georreferenciamento.

Para o georreferenciamento, foi utilizado o programa QGIS versão 2.18. A base cartográfica utilizada, referente aos limites dos bairros, apenas para perímetro urbano, foi retirada do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa (Iplan) (INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE PONTA GROSSA, 2018).

Houve a categorização dos dados por carga horária de trabalho do cirurgião-dentista, distribuídos em 20 horas e 40 horas semanais, e por modelo de atenção à saúde bucal, considerando-se profissionais atuantes em unidades básicas de saúde (UBS) e em unidades de saúde da família. A análise descritiva foi realizada através de frequência absoluta (n) e relativa (%).

## 3 | RESULTADOS

Atualmente, o município de Ponta Grossa, conta com 49 unidades de saúde na zona urbana, dentre elas 36 (73,46%) apresentam Equipes de Saúde Bucal (ESB) e conta com a presença de 40 cirurgiões-dentistas. A rede de atenção primária à saúde apresenta 17 (42,2%) unidades de saúde com regime de 20horas/semanais e 19 (52,8%) unidades básicas de saúde (UBS) com oferta de serviço odontológico durante 40horas/semanais, destas, 12 unidades vinculadas a Estratégia de Saúde da Família (ESF) e sete não vinculadas a ESF.

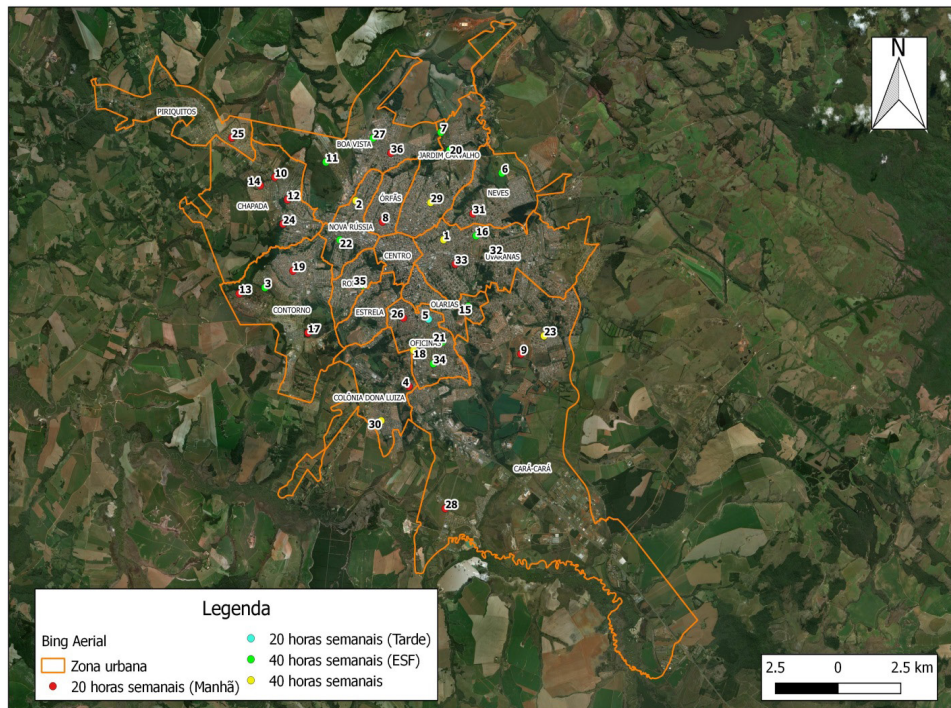


Figura 1. Distribuição espacial das unidades de saúde urbanas com serviço odontológico e horário de funcionamento. Ponta Grossa-PR, Brasil, 2018.

#### 4 | DISCUSSÃO

No presente estudo foi possível elaborar um Sistema de Informação Geográfico (SIG) contendo dados sobre a distribuição das unidades de saúde com a presença de serviço odontológico na atenção primária no município de Ponta Grossa, Paraná. O geoprocessamento e a análise espacial têm sido uma importante ferramenta para elaboração e análise de ações estratégicas em saúde, conferindo melhor aproveitamento dos recursos financeiros, humanos e materiais, principalmente para grupos vulneráveis (HEWLETT et al., 2015; SILVA-JUNIOR et al., 2017; SILVA-JUNIOR et al., 2019).

Apesar do incentivo ao uso do georreferenciamento para análise da relação entre espaço geográfico e aspectos na área de saúde (HEWLETT et al., 2015; MOREIRA et al., 2007), como por exemplo, condições de saúde ou serviços ofertados, pela riqueza de detalhes e metodologia de fácil, este recurso ainda é subutilizado. Essa ferramenta torna-se uma aliada para a análise da distribuição dos serviços de saúde, e pode principalmente auxiliar o planejamento em municípios onde não há cobertura total do provimento de serviços odontológicos na atenção primária, como o caso do município de Ponta Grossa, que apresenta uma cobertura de atenção básica de 81,19% e de ESB na atenção básica de 36,25% (BRASIL, 2015). Quando se tem uma escassez de recursos, a decisão por áreas prioritárias para receber cobertura se faz necessário, e para isso, o uso do mapeamento auxilia na determinação das regiões com cobertura e auxilia na determinação de novas áreas prioritárias do município que precisam das unidades de saúde.

A distribuição espacial das unidades de saúde com a presença de Equipe de Saúde Bucal (ESB), mesmo com baixa cobertura de atenção primária à saúde bucal, demonstrou uma distribuição geográfica homogênea em Ponta Grossa-PR. Além disso, pode-se verificar que não houve presença de serviço odontológico público no bairro 'Centro' e maior densidade populacional, e presença de unidades com serviço odontológico em áreas mais isoladas, com menor densidade populacional. Esse resultado aponta que o princípio utilizado para oferta dos serviços não se baseou apenas no contingente populacional, mas em consonância com a busca na redução das desigualdades em saúde, o que reforça o alcance da rede de atenção primária à saúde do município no desempenho do princípio doutrinário do Sistema Único de Saúde (SUS), a equidade.

Sendo o Sistema Único de Saúde (SUS) uma política que visa atender a justiça social, e a equidade como um dos seus princípios doutrinários, a distribuição dos serviços de saúde não deve considerar apenas o contingente populacional, mas precisa ser implantado em áreas onde se percebem ainda a falta de uma cobertura completa, enfatizando atendimento à demanda que mais necessita de atenção.

Um estudo sobre a distribuição espacial dos serviços odontológicos públicos em Piracicaba-SP (SILVA-JUNIOR et al., 2017; SILVA-JUNIOR et al., 2019), município com população aproximadamente igual ao de Ponta Grossa-PR, demonstrou resultado distinto do presente no presente estudo, pois apresentou existência de grandes vazios assistenciais e distribuição desigual, onde havia provimento de serviços em regiões centrais do município, considerando a concentração populacional, no entanto, não eram as regiões que apresentavam concentração de indivíduos com maiores necessidades de tratamento odontológico (SILVA-JUNIOR et al., 2017; SILVA-JUNIOR et al., 2019). Sendo assim, os autores concluíram que a gestão municipal deveria repensar os critérios estabelecidos para a distribuição dos oferecimentos dos serviços odontológicos públicos, pois o contingente populacional pode ser o único critério para determinação da localização da oferta de saúde bucal (SILVA-JUNIOR et al., 2017; SILVA-JUNIOR et al., 2019).

A maioria dos estudos com distribuição espacial dos serviços de saúde está relacionada com serviços de média (CIRINO et al., 2014; OLIVEIRA, 2017) e alta complexidade (RUIVO, 2012; OLIVEIRA, 2017; CARVALHO, 2017), e pouco tem explorado em atenção primária, principalmente sobre saúde bucal (SILVA-JUNIOR et al., 2017; SILVA-JUNIOR et al., 2019). A atenção primária, representada principalmente pelas unidades de básica de saúde é considerada o centro coordenador do cuidado e o principal ponto de acesso ao sistema de saúde. A organização da rede de atenção primária em consonância com os princípios doutrinários do SUS é um elemento chave para promover o cuidado integral dos usuários na rede de atenção à saúde. Embora no dia a dia, as unidades de saúde utilizam de recursos de mapeamento do território para o planejamento e facilidade na execução das suas atividades programáticas, os municípios tem ainda utilizado pouco esse recurso para uma visão mais global dos

seus serviços de saúde. Neste viés, o mapeamento dos serviços de atenção primária à saúde contribui na visualização geográfica e em informações de disparidades entre a distribuição populacional e de serviços na extensão do território do referido município, na decisão de melhorias e adaptações no atendimento público odontológico pela gestão local de saúde.

É evidente a necessidade de ampliação da sua cobertura total de atenção à saúde bucal do município de Ponta Grossa, principalmente com oferta de serviços em modalidade de 40 horas/semanais e preferencialmente se tratando de Estratégia de Saúde da Família. Além disso, a implantação de novas unidades de saúde deve continuar sendo orientadas em regiões com maiores necessidades de saúde, pois a inserção de novos serviços de saúde sem planejamento estratégico, ao invés de permitirem universalização dos benefícios ou direcionar recursos adicionais aos grupos com maiores necessidades, podem exercer um efeito indesejável e ampliar as desigualdades em saúde. Esse efeito é denominado equidade inversa (VICTORA et al., 2011), ou seja, grupos com melhor condição socioeconômica absorverem antes e com maior intensidade os benefícios das políticas públicas, e dessa forma, aumentam as iniquidades em saúde (WHITEHEAD, 1992).

A inclusão do mapeamento dos serviços de saúde no município além de trazer benefícios sobre o diagnóstico situacional da organização dos serviços de saúde pode auxiliar os órgãos gestores na tomada de decisão sobre a melhor localização para instalação de novas unidades de saúde em seus diferentes níveis de atenção (CIRINO et al., 2014). Além disso, a disponibilidade de acesso desses mapas para a população torna-se um material educativo importante para que a comunidade reconheça qual o serviço odontológico público tem proximidade com sua residência, impactando no acesso e adesão ao uso dos serviços. O presente estudo incentiva que os demais municípios utilizem com maior frequência essa ferramenta para auxiliar nos processos decisórios e como recurso adicional de reconhecimento dos serviços odontológicos disponíveis no município.

## 5 | CONCLUSÃO

O município de Ponta Grossa apresentou distribuição espacial homogênea do serviço odontológico em atenção primária à saúde e atende o princípio doutrinário do Sistema único de Saúde, a equidade. Os resultados reforçam ainda uma necessidade de priorização da atenção primária à saúde bucal, com necessidade de ampliação e cobertura total no município. O fácil uso do recurso de mapeamento dos serviços de saúde, especialmente da atenção primária, é incentivado em outros municípios como estratégia de promover o acesso universal e equitativo dos serviços de saúde.

## 6 | AGRADECIMENTOS

Ao projeto extensionista ‘Nós na Rede’, da Universidade Estadual de Ponta Grossa, voltado para as práticas educativas e de promoção de saúde bucal, por meio do qual foi verificada a necessidade da realização do mapeamento dos serviços de saúde bucal disponíveis no município e originou a ideia deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

- ACURCIO, F. A. Evolução histórica das políticas de saúde no Brasil. In: Heloisa Marcolino. (Org.). **Projeto MultiplicaSUS: (Re)Descobrimos o SUS que temos para construirmos o SUS que queremos**. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. p. 23-40.
- BOARETO, P. P. **A inclusão da Equipe de Saúde Bucal na Estratégia Saúde da Família (ESF)**. Monografia (Especialização). Especialização em Atenção Básica em Estratégia da Saúde da Família, Universidade Federal de Minas Gerais, 2011.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: [http://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988\\_atual/art\\_198\\_.asp](http://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_atual/art_198_.asp). Acesso em: 14 abr. 2018.
- BRASIL. Lei 8080, 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 20 set. 1990. Brasília.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal**. 2004. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/diretrizes\\_da\\_politica\\_nacional\\_de\\_saude\\_bucal.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/diretrizes_da_politica_nacional_de_saude_bucal.pdf). Acesso em: 12 abr. 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 4.279, de 30 de dezembro de 2010. Publicada no DOU de 31/12/2010, seção I, página 89. **Estabelece diretrizes para a organização da rede de atenção à saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)**. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2009.
- BRASIL. Portal da Saúde. Informações de saúde (TABNET). **Ministério da Saúde, DATASUS**, 2015. Disponível em: <http://migre.me/tshT7>. Acesso em: 06 mar. 2018.
- CARVALHO, L. R. **Distribuição espacial da oferta de saúde no Brasil no contexto do mix público-privado**. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-Graduação em Economia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais: Belo Horizonte-MG, 2017.
- CIRINO, S.; SANTOS LIMA, F. S.; GONÇALVES, M. B. **Distribuição espacial de serviços especializados em cardiologia no estado de Santa Catarina**. Rev Saúde Pública, v. 48, n. 6, p. 916-924, 2014.
- COSTA, A. M.; FONSECA, E. P.; FONSECA, D. A. V.; SOUSA, M. L. R. **Spatial distribution of xerostomia and social exclusion index of elderly patients in Piracicaba, SP, Brazil**. Arq Odontol, v. 51, n. 1, p. 39-46, 2015.
- DECLARAÇÃO DE ALMA-ATA. **Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde**. 1978. Disponível em: <http://cmdss2011.org/site/wp-content/uploads/2011/07/Declara%C3%A7%C3%A3o-Alma-Ata.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2018.
- ELY, H. C.; ABEGG, C.; ROSA, A. R.; PATTUSSI, M. P. **Dental caries reduction among adolescents: temporal and spatial distribution in 36 Southern Brazilian municipalities, 2003 and 2011**. Epidemiol Serv Saúde, v. 23, n. 3, p. 421-434, 2014.

HEWLETT, S. A.; CALYS-TAGOE, B. N.; YAWSON, A. E.; DAKO-GYEKE, P.; NAKUA, E.; FOLSON, G.; BADDO, A.N.; MENSAH, G.; MINICUCI, N.; KOWAL, P.; BIRITWUM, R. B. **Prevalence and geographic distribution of edentulism among older Ghanaians**. J Public Health Dent, v. 75, n. 1, p. 74-83, 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE PONTA GROSSA. **Base Cartográfica**. Disponível em: <http://iplan.pontagrossa.pr.gov.br/>. Acesso em: 01 abr. 2018

MOREIRA, R. S.; NICO, L. S.; TOMITA, N. E. **A relação entre o espaço e a saúde bucal coletiva: por uma epidemiologia georreferenciada**. Ciênc Saúde Coletiva, v. 12, n. 1, p. 275-284, 2007.

MOREIRA, R. S.; NICO, L. S.; TOMITA, N. E. **Spatial risk and factors associated with edentulism among elderly persons in Southeast Brazil**. Cad Saúde Pública, v. 27, n. 10, p. 2041-2050, 2011.

OLIVEIRA, A. T. R. **Distribuição espacial da população e dos serviços de saúde: as regiões de articulação urbana**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2017.

PEREIRA, S. M.; PARDI, V.; CORTELLAZZI, K. L.; BOVI AMBROSANO G. M.; VETTORAZZI, C. A.; FERRAZ, S. F. B.; MENEGHIM, M. C.; PEREIRA, A. C. **Geographic information system and multilevel analysis: gingival status among 12-year-old schoolchildren in São Paulo, Brazil**. Rev Panam Salud Publica, v. 35, n. 2, p. 136-143, 2014.

RUIVO, J. C. V. **Análise regional da distribuição espacial de oferta de serviços de saúde: estudo de caso: os serviços de alta complexidade do SUS no RS**. Dissertação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Arquitetura. Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional. Porto Alegre-RS. 2012.

SILVA-JUNIOR, M. F.; BATISTA, M. J.; FONSECA, E. P.; SOUSA, M. L. R. **Spatial distribution of tooth loss in a population of adults**. RGO, v. 65, n. 2, p. 115-120, 2017.

SILVA-JUNIOR, M. F.; BATISTA, M. J.; FONSECA, E. P.; SOUSA, M. L. R. **Spatial distribution of decayed and restored teeth in an adult population**. RGO, v. 67, e2019006, 2019.

VICTORA, C. G.; BARRETO, M. L.; CARMO LEAL, M.; MONTEIRO, C. A.; SCHMIDT, M. I.; PAIM, J. et al. **Health conditions and health-policy innovations in Brazil: the way forward**. Lancet, v. 377, n. 9782, p. 2042-2053, 2011.

WHITEHEAD, M. **The concepts and principles of equity and health**. Int J Health Serv, v. 22, n. 3, p. 429-445, 1992.



## USO DO PRONTUÁRIO ODONTOLÓGICO NO SERVIÇO PÚBLICO SOB A ÓTICA DE COORDENADORES DE SAÚDE BUCAL

### **Cosmo Helder Ferreira da Silva**

Centro Universitário Católica de Quixadá, Quixadá  
– CE

### **Angélica Carmem Santiago de Sousa**

Centro Universitário Católica de Quixadá, Quixadá  
– CE

### **Gabriela Soares Santana**

Centro Universitário Católica de Quixadá, Quixadá  
– CE

### **Eduardo da Cunha Queiroz**

Centro Universitário Católica de Quixadá, Quixadá  
– CE

### **Zila Daniere Dutra dos Santos**

Centro Universitário Católica de Quixadá, Quixadá  
– CE

### **Roque Soares Martins Neto**

Centro Universitário Católica de Quixadá, Quixadá  
– CE

### **Andressa Aires Alencar**

Centro Universitário Católica de Quixadá, Quixadá  
– CE

### **Adricia Kelly Marques Bento**

Centro Universitário Católica de Quixadá, Quixadá  
– CE

### **Sofia Vasconcelos Carneiro**

Centro Universitário Católica de Quixadá, Quixadá  
– CE

### **Luiz Filipe Barbosa Martins**

Centro Universitário Católica de Quixadá, Quixadá  
– CE

**RESUMO:** O prontuário odontológico é um documento de importância clínica, cível e jurídica e engloba toda a documentação necessária para que o profissional exerça sua função corretamente. O mesmo contém informações relativas à saúde bucal e geral do paciente, auxiliando no diagnóstico, elaboração do plano de tratamento e execução deste. O presente estudo teve como objetivo analisar o nível de conhecimento dos participantes sobre o prontuário odontológico, bem como em que momentos do preenchimento e guarda deste há um maior número de falhas. A amostra do estudo baseou-se nos municípios pertencentes à 8ª Coordenadoria Regional de Saúde do Estado. Os nove coordenadores de saúde bucal receberam em seus e-mails um questionário com doze perguntas de múltipla escolha que deveriam ser respondidas e reenviadas aos pesquisadores. Dentre os resultados obtidos, os mais relevantes mostram que apenas 33,3% (n=3) dos participantes afirmaram ser eterno o tempo de guarda dos documentos, 55,5% (n=5) afirmaram que a entrega do prontuário ao paciente é obrigatória, mas apenas 33,3% (n=3) preocuparam-se em ficar com uma cópia. 66,7% (n=6) disseram ser apenas o profissional o responsável por responder em casos de processos judiciais. Conclui-se, portanto, que os profissionais têm consciência da importância desses documentos e de seus deveres enquanto

coordenadores de saúde bucal. Contudo, ainda existem muitas dúvidas tratando-se de tempo de guarda e posse desses registros.

**PALAVRAS-CHAVE:** Prontuário. Serviços de Saúde. Público.

## USE OF DENTAL CLINIC RECORDS IN THE PUBLIC SERVICE UNDER THE OPINION OF THE HEALTH COORDINATORS

**ABSTRACT:** The dental records chart is a document of clinical, civil and legal importance, it includes all the documentation necessary for the professional to perform his function correctly, it contains information regarding the patient's general and oral health, assisting in the diagnosis, elaboration of the treatment plan and execution of this. The present study aimed to analyze the level of knowledge of the participants about the dental records chart, as well as in which moments of filling and guarding of this there are a greater number of failures. The sample of the study was based on the municipalities belonging to the 8th Regional Health Coordination of the State. 09 oral health coordinators received a questionnaire in their e-mails with twelve multiple choice questions that should be answered and sent back to the researchers. Among the results, the most relevant are that only 33.3% (n = 3) of the participants stated that the time to keep the documents was everlasting, 55.5% (n = 5) stated that the delivery to patient chart is mandatory, but only 33.3% (n = 3) were concerned about keeping a copy, 66.7% (n = 6) said that only the professional is responsible for responding to legal cases. Therefore, it is concluded that professionals are aware of the importance of these documents and their duties as coordinators of oral health, however there are still many doubts regarding the time of custody and possession of these records.

**KEYWORDS:** Medical Records. Health Services. Public.

### 1 | INTRODUÇÃO

A profissão de cirurgião-dentista carrega consigo grandes responsabilidades, pois são esses profissionais os principais encarregados pela saúde da cavidade oral, sendo, por esse motivo, este ofício possuir várias normas éticas e legais que norteiam a atividade laboral. As mais relevantes remetem ao preenchimento e guarda do prontuário odontológico e dos documentos que o compõe (BENEDCTO *et al.*, 2010).

O prontuário odontológico guarda as informações técnicas e ações tomadas pelos profissionais que atuarem no caso. Esse documento é formado pelo conjunto de informações, exames, sinais e imagens, registrados a partir de fatos, acontecimentos e situações sobre a saúde e a assistência fornecida ao paciente, sendo estas de caráter legal, sigiloso e científico, possibilitando a comunicação entre os membros da equipe multiprofissional e a continuidade da assistência prestada ao indivíduo (CFO, 2013).

Os principais meios de elaboração dos documentos odontológicos são folhas de papel, que geralmente são guardadas em armários de aço. Contudo, com o advento da tecnologia nas áreas da saúde vem surgindo meios mais práticos de preenchimento

e armazenamento, como é o caso do prontuário eletrônico que está gradativamente sendo adquirido pelos profissionais. Estudos mostram que a tendência é que haja a substituição do convencional prontuário em papel pelo formato eletrônico (CARVALHO *et al.*, 2012).

Independente de onde e como seja guardada e preenchida, a documentação odontológica pode servir como meio de prova e defesa do cirurgião-dentista em processos judiciais. Além disso, consegue auxiliar na identificação de corpos carbonizados ou em decomposição (DITTERICH *et al.*, 2008).

No serviço público é interessante que exista uma padronização do prontuário odontológico, tendo em vista que na Estratégia de Saúde da Família (ESF) é comum a rotatividade de profissionais dentistas e nestas instituições ser utilizado o sistema de referência e contra referência. A padronização é uma maneira de auxiliar na organização dos serviços ofertados e na transferência de informações entre os profissionais (MENEZES *et al.*, 2007).

A relevância do prontuário odontológico é indiscutível. Ele tem efeito em múltiplas esferas da área profissional, não podendo ser considerado elemento coadjuvante na prática odontológica. Os procedimentos devem ser registrados e anexados da melhor maneira possível, visto que, nesse âmbito, os prontuários devem fornecer uma maior quantidade de detalhamento e informações, servindo de auxílio no planejamento do tratamento, perfil epidemiológico e aspectos legais. Após análise da bibliografia e do perfil dos profissionais por meio de artigos científicos, observou-se que os trabalhos direcionados para este assunto, na esfera nacional, são escassos e obsoletos. Os profissionais não possuem calibração a respeito do assunto e não há um devido interesse dos órgãos públicos que favoreça a elaboração, preenchimento e guarda do prontuário odontológico.

Visando enriquecer a literatura, fornecer informações atualizadas sobre o assunto e conhecer em quais pontos há uma quantidade maior de inadvertências durante o preenchimento dos documentos, o presente estudo tem por objetivo avaliar o conhecimento sobre prontuário odontológico dos coordenadores de saúde bucal dos municípios que compõem a 8ª CRES do Estado do Ceará.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Durante muito tempo, as práticas odontológicas no Brasil foram arcaicas e realizadas por sangradores. Os barbeiros que, além de cortar cabelos e realizar pequenas cirurgias, passaram a realizar extrações dentárias, pois em seus ofícios adquiriam muita habilidade com as mãos. A odontologia desta época baseava-se em mutilações dentárias, sem os mínimos cuidados com a biossegurança e a saúde geral do paciente (SPYERE, 2013). Apenas no século XX, mais especificamente no ano de 1950 é que a odontologia foi tratada como uma área do conhecimento científico (PEREIRA, 2012). Até então, não eram realizados registros da conduta executada e

não existia qualquer tipo de prontuário odontológico que resguardasse o profissional e o paciente (SPYERE, 2013).

Mesmo com o surgimento das Faculdades de Odontologia, o prontuário não era muito utilizado. Seu uso teve início em 1944 quando foi adotado pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina e da Universidade de São Paulo com um sistema de arquivos e classificação de informações. Posteriormente, esse sistema foi adotado pelo Instituto Nacional de Previdência Social com o intuito de arquivar os dados dos contribuintes (MEZZOMO, 1991).

No meio odontológico, o documento mais utilizado era uma espécie de ficha clínica que constava o nome do paciente e o procedimento que seria realizado. Com o advento do Código de Defesa do Consumidor e com o maior nível de informação dos pacientes e, conseqüentemente, clientes, é que os cirurgiões-dentistas passaram a ter a preocupação na guarda e preenchimento de documentos. Por esse motivo hoje se utiliza o Prontuário Odontológico e não mais a ficha clínica (SERRA; MIRANDA, 1999).

Desta forma, o prontuário odontológico pode ser definido como um conjunto de informações do paciente, registradas em documentos uniformes, ordenados e lacônicos, visando o armazenamento e registro das ações prestadas ao paciente (SARAIVA, 2011). É necessário total conhecimento por parte do profissional a respeito desse documento e de seus componentes, mantendo-os sempre atualizados, garantindo, dessa forma, qualidade no atendimento clínico e responsabilidade legal (CHARANGOWDA, 2010).

O Código de Ética Odontológico declara que a execução e atualização dos prontuários dos pacientes são de responsabilidade dos cirurgiões-dentistas e instituições odontológicas (BRASIL, 2003). Vale ressaltar que em vários momentos o preenchimento do prontuário será finalizado e sempre que for prestado algum auxílio ao paciente ou que acontecer alguma intercorrência no tratamento deverá ser registrado no prontuário, visando à renovação constante das informações presentes (GALVÃO; RICARTE, 2011).

É importante ter cautela durante o preenchimento dos documentos que compõem o prontuário, tendo em vista que será por meio deles que o profissional se manterá resguardado de processos jurídicos, comprovando a veracidade das informações e conduta aplicada por ele. Por esse motivo, não é possível que o prontuário seja descuidado, pois é um documento inseparável do direito de cidadania sendo encontrado entre os bens intangíveis consagrados pela Constituição Federal, devendo estar sempre interligado à políticas públicas de saúde (ORDANCGY, 2014).

Para legislar tais ações e deixar resguardados profissional e paciente, o Código de Ética Odontológico, quando se refere à responsabilidade civil entre as partes, afirma que o solicitante será sempre um indivíduo, nesta situação, o paciente. O devedor poderá ser uma pessoa física ou jurídica. Neste caso, o profissional ou empresa (FIGUEIRA; TRINDADE, 2010).

Portanto, visando à seguridade para profissional e paciente, o prontuário deve

ter um longo tempo de guarda. Segundo o CFO, o prontuário deve ser arquivado, por no mínimo, dez anos após o último atendimento do paciente, mas se o mesmo tiver idade inferior a dezoito anos no período do último encontro com o profissional deve-se guardar o documento por dez anos após a data que o paciente vier a atingir a maioridade, situação proposta para profissionais atuantes tanto na esfera pública como privada (CFO, 2013).

### 3 | METODOLOGIA

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Católica de Quixadá com o CAAE nº 59703116.4.0000.5046. Trata-se de um estudo de natureza transversal por ter sido realizado em um momento único; descritivo, tendo em vista que foi utilizado um questionário e os dados colhidos foram analisados sem a interferência do pesquisador; exploratório, pois buscou-se conhecer melhor em que momento há um maior número de falhas no preenchimento e guarda do prontuário odontológico, visando enriquecer a literatura a respeito do assunto e, quantitativo, já que as informações colhidas foram analisadas numericamente. A população alvo do estudo foram os coordenadores de saúde bucal dos 10 (dez) municípios pertencentes a 8ª Coordenadoria Regional de Saúde do Estado do Ceará (CRES), segundo lista fornecida pela Secretaria de Saúde Estadual.

A 8ª CRES é composta por 10 (dez) municípios, sendo estes: Quixadá, Banabuiú, Choró, Ibareta, Ibicuitinga, Milhã, Pedra Branca, Quixeramobim, Senador Pompeu e Solonópole. A maioria pertencentes a macrorregião do Sertão Central cearense. Sua sede está localizada no município de Quixadá-CE, situado a 173km da capital do Estado, Fortaleza.

Inicialmente, foi enviado para a 8ª CRES o Termo de Anuência, solicitando a autorização do coordenador da instituição a realização da pesquisa com os coordenadores dos municípios pelos quais era responsável. No documento, foram explicitadas todas as informações necessárias para que o profissional tomasse conhecimento do que seria realizado e como seria feito. Além disso, deixamos à disposição o número de telefone dos pesquisadores para que entrassem em contato, em caso de dúvidas.

Os 10 (dez) coordenadores de saúde bucal receberam em seus e-mails pessoais em setembro de 2017, uma mensagem contendo as instruções para responderem aos questionamentos e retornarem ao pesquisador, um ofício explicando os objetivos da pesquisa, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - este último explicando de maneira clara e objetiva todos os riscos e benefícios aos quais seriam submetidos - e o questionário contendo 12 (doze) perguntas de múltipla escolha. Foi dado aos participantes o prazo de 7 (sete) dias para responderem ao questionário, assinarem o TCLE, escanear o documento e enviarem de volta ao pesquisador. Foi obtido retorno de 09 (nove) coordenadores, apenas 01 (um) não retornou o e-mail com as

respostas do questionário.

Dentre as interrogações presentes no questionário, 4 (quatro) referiam-se a dados pessoais dos profissionais como ano de formação, idade, sexo e cidade natal; 1 (uma) remetia a carreira profissional; 3 (três) relacionavam-se aos documentos e informações que julgavam indispensáveis no conteúdo do prontuário odontológico; 2 (duas) indagavam sobre a posse e o tempo de guarda dos documentos e as outras 2 (duas) reportavam-se aos aspectos éticos e legais da profissão de cirurgião-dentista.

Para serem incluídos no estudo, os coordenadores deviam estar devidamente vinculados ao serviço público de saúde, serem coordenadores de saúde bucal dos municípios que se encontravam vinculados e estarem no cargo há pelo menos 6 (seis) meses, indicando que possuíam alguma experiência. Além disso, o profissional tinha como obrigação enviar ao pesquisador, juntamente com o questionário respondido, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido devidamente assinado e escaneado. Foram excluídos da pesquisa aqueles profissionais que não responderam ao questionário enviado ao seu endereço de e-mail, os que não foram localizados, que possuíam menos de 18 (dezoito) anos e aqueles que se negaram a responder as perguntas.

Após terem sido recebidos todos os e-mails, com as respostas de cada participante, os dados foram analisados individualmente e dispostos em uma tabela para posterior distribuição estatística.

Durante a análise dos dados, estes foram anexados, numerados e tabulados em uma planilha eletrônica própria, criada para esta finalidade. Para isso, foi utilizado o Software SPSS 20.0. Por fim, os resultados passaram por uma análise descritiva e tabelas de distribuição de frequência.

#### **4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A amostra estudada foi composta por nove profissionais cirurgiões-dentistas que exercem o cargo de coordenadores de saúde bucal em seus municípios. Dessa forma, 77,7% (n=7) eram mulheres e 22,3% (n=2) eram homens que possuíam uma média de idade de 29 anos (TABELA 01). Concordando, desse modo, com o estudo feito por Morita, Haddad e Araújo (2010) onde observaram que, no Brasil, a maioria dos profissionais possuía entre 26 e 35 anos e, no Estado do Ceará, as mulheres encontravam-se em maior número, correspondendo a 56% do total. Este dado é relevante, pois foi possível observar a maior inserção das mulheres no ensino superior e mercado de trabalho brasileiro.

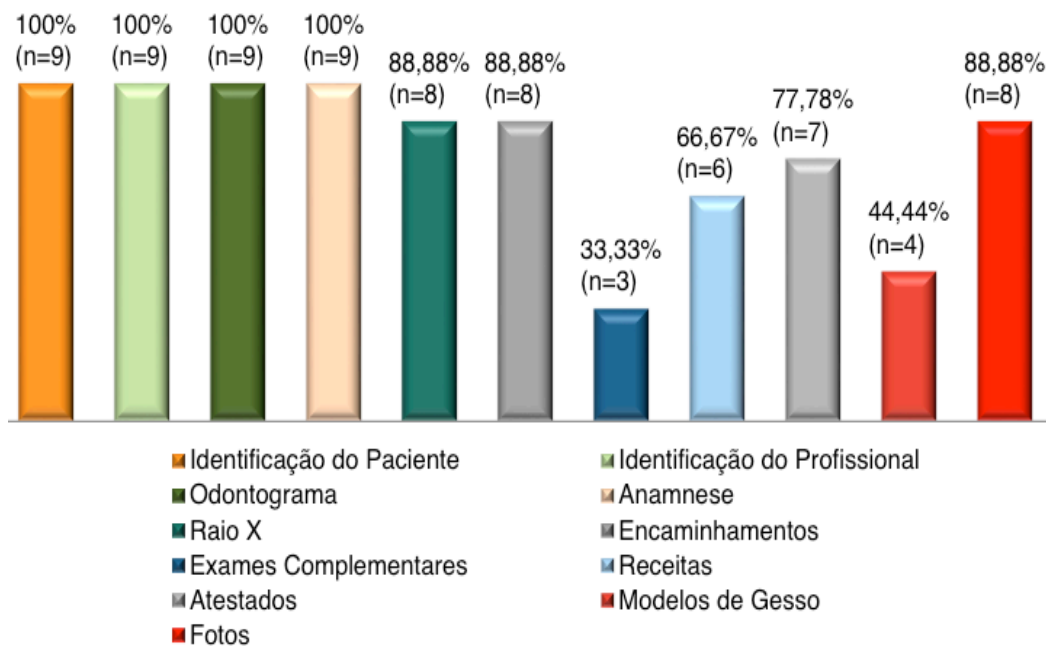
VARIÁVEL	CATEGORIA	N	%
Sexo	Feminino	7	77,78%
	Masculino	2	22,22%
Idade	25 a 30 anos	7	77,78%
	36 a 40 anos	2	22,22%
Tempo de Formação	2 a 3 anos	5	55,56%
	4 a 5 anos	2	22,22%
	Mais de 5 anos	2	22,22%

**Tabela 1** – Perfil dos Participantes

Fonte: autoes, 2017.

Os coordenadores foram indagados a respeito dos itens que compunham o prontuário odontológico. Para o Conselho Federal de Odontologia (2009), a constituição do prontuário irá variar de acordo com a complexidade do caso, sendo itens básicos os seguintes: identificação do paciente, autorizações para divulgações de informações, histórico médico e odontológico atualizado, registros de diagnóstico, fichas, modelos de estudo, radiografias, fotografias, fichas suplementares de avaliações de risco e periodontais, bem como análise oclusal, diagnóstico e recomendações de tratamento associadas, termo de consentimento livre e esclarecido, anotações do tratamento proposto, riscos e benefícios, anotações sobre a evolução do tratamento, informações sobre prescrições farmacológicas e outras que se fizerem necessárias, evidências dos exames e manutenção periodontal, anotações das consultas e encaminhamentos realizados, renúncias, desautorizações e autorizações, pedidos de exames laboratoriais, faltas às consultas e agendamentos, orientações pós-operatórias, apontamentos sobre queixas e orientações e cartas comunicando a desistência do tratamento com aviso de recebimento.

Itens como identificação do paciente, identificação do profissional, odontograma e anamnese foram apontados de forma unânime por todos os entrevistados. Entre a documentação questionada, as menos citadas foram os modelos de gesso e os exames complementares, aparecendo apenas 44,44% (n=4) e 33,33% (n=3), respectivamente (GRÁFICO 01). Tais resultados contrapõem-se a análise feita por Meneghim (2007) com 21 coordenadores de municípios do interior do Estado de São Paulo, na qual verificou que apenas a identificação do paciente apareceu com generalidade e que os itens menos citados foram fotos e modelos de gesso. O preciso preenchimento e fiel atualização dos prontuários demonstram responsabilidade profissional, podendo, futuramente, contribuir com identificação humana além de auxiliar o cirurgião-dentista em possíveis processos judiciais. (BENEDICTO *et al.*, 2010).



**Gráfico 1** - Itens que compõem o Prontuário Odontológico

Fonte: autores, 2017.

Quando questionados a respeito do que deveria ser registrado na ficha clínica juntamente com o odontograma, 100% (n=9) dos profissionais responderam que era obrigatório o registro dos procedimentos realizados, assim como também a história clínica passada do paciente sendo condizente com o que foi afirmado pelo CFO (2009), onde informa que entre os elementos indispensáveis na constituição de um prontuário estão a história médica e odontológica atualizada e o registro da evolução do tratamento proposto. Para Monteiro (2015), a organização e fidelidade das informações auxilia na prestação de serviços ao paciente, ao profissional e a toda sociedade, haja vista serve de instrumento útil para elaboração de um adequado plano de tratamento. Além disso, é ferramenta indispensável em pesquisas e levantamentos epidemiológicos no serviço público brasileiro.

Neste sentido, dentro do Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro, o cirurgião-dentista é detentor de grandes responsabilidades. As informações de toda uma região e da população residente nela estão registradas nos prontuários dos cidadãos, podendo orientar decisões para a implementação de políticas públicas (MONTEIRO, 2015). Dentro desse sistema, o odontólogo é responsável pelas urgências odontológicas, já que devem ser atendidas na atenção básica, exatamente onde este profissional atua (MOURA et al., 2010).

Quando questionados quanto ao registro de urgências no prontuário odontológico, 88,8% (n=8) dos profissionais responderam que seria imprescindível o registro dessa informação e 11,2% (n=1) responderam de forma contrária ao que é considerado correto (TABELA 2).



	N	%
<b>Sim</b>	8	88,8
<b>Não</b>	1	11,2
<b>Total</b>	9	100,0

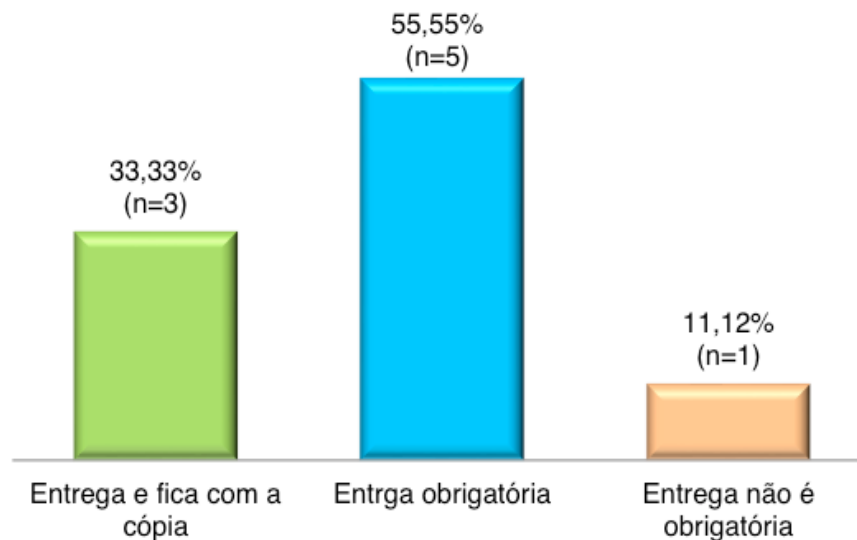
**Tabela 2** – Registro de Urgências no Prontuário Odontológico

Fonte: autores, 2017.

Mediante a importância de toda essa documentação para as partes envolvidas em um tratamento odontológico, foi questionado aos entrevistados quanto à entrega do prontuário ao paciente caso este venha a solicitá-lo. Tendo em vista que este ainda é um assunto controverso na literatura, obtiveram-se respostas variadas, onde 55,5% dos participantes (n=5) informaram que a entrega do prontuário era obrigatória, 33,3% (n=3) responderam que os registros deveriam ser entregues, obrigatoriamente, ao paciente, ficando o profissional com uma cópia e apenas 11,2% (n=1) mencionou que a entrega não era substancial (GRÁFICO 2).

Propriedade diz respeito ao domínio sobre o que há no prontuário, sem que limites sejam estabelecidos, envolvendo o direito de usar de tudo que nele está presente ou de algumas partes, sendo importante destacar o que de fato é documento pessoal do paciente e o que é informação intelectual do profissional (BUAINAIN; CARVALHO, 2000).

Segundo Peres (*et al*, 2007), o direito de posse do prontuário recai tanto sobre o profissional quanto sobre o paciente, pois para o primeiro fica o direito sobre sua obra intelectual e científica já que os documentos são compostos de informações colhidas por ele juntamente com seus conhecimentos e experiências, e para o segundo, fica o direito de compreender as informações contidas nas escrituras e os custos para que as informações fossem conhecidas. O Conselho Federal de Odontologia (2017) expõe no Código de Ética Odontológico que o profissional deve garantir ao seu paciente ou responsável legal acesso a documentação sempre que esta for solicitada, podendo obter cópia da documentação.



**Gráfico 2** – Entrega do Prontuário quando solicitado pelo Paciente

Fonte: autores, 2017.

Outro ponto analisado durante a coleta de dados do estudo foi quanto ao tempo de guarda dos documentos e registros presentes no prontuário odontológico. Notou-se que apenas 33,3% (n=3) dos coordenadores afirmaram que a guarda deve ser eterna e que 66,7% (n=6) disseram que o tempo de guarda seria de vinte anos (TABELA 3). Os resultados corroboram o estudo de Ramos (2005) que observou, em um estudo com 121 dentistas, um profundo desconhecimento sobre o tempo de guarda do prontuário.

Dentro da literatura analisada, não foi possível chegar a um consenso quanto ao tempo de guarda dos documentos, tendo em vista que até a publicação do Código de Defesa do Consumidor o Conselho Federal de Odontologia (1992) declarava que guarda deveria ocorrer até dez anos após a última visita do paciente ao consultório ou dez anos após este completar dezoito anos de idade. Contudo, com o advento do Código de Defesa do Consumidor (2001), sendo os serviços odontológicos considerados duráveis, passou-se a considerar que o prontuário deve ser mantido armazenado até cinco anos após o conhecimento, por parte do cliente, do defeito. Dessa forma, a guarda desses documentos deve ser feita eternamente, mesmo após a morte do profissional, cabendo à família responsabilizar-se por fazer provas em eventuais processos jurídicos.

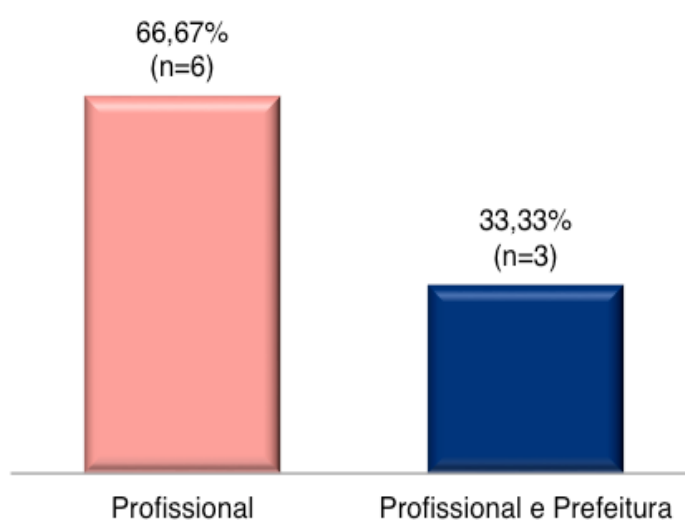
	N	%
<b>20 anos</b>	6	66,7
<b><i>Ad Eternum</i></b>	3	33,3
<b>Total</b>	9	100,0

**Tabela 3** – Tempo de Guarda do Prontuário Odontológico

Fonte: autores, 2017.

No serviço público, por não haver uma relação de consumo entre as partes, é seguido o Novo Código Civil (2002), estabelecendo que em casos de defeitos ou vícios ocultos, os registros devem ser armazenados até três anos após o conhecimento da falha por parte do usuário, ou seja, eternamente.

Tratando-se de processos judiciais foi interrogado aos coordenadores quanto à responsabilidade diante desta situação. Discordando do que era esperado, somente 33,33% (n=3) afirmaram ser o profissional e a prefeitura responsáveis, 66,67% (n=6) mencionaram que o incumbido seria apenas o profissional (GRÁFICO 3). A Constituição Federal (1988), em seu artigo 37, afirma que o Estado tem por obrigação responder por atos comissivos ou omissivos de seus agentes, mesmo não sendo comprovada a culpa do agente. Contudo, há que haver relação de causa e efeito entre a conduta julgada e o dano a ser reparado.



**Gráfico 3** – Responsável em Caso de Processos Judiciais

Fonte: Elaborado pelo autor

Apesar de não terem total conhecimento das implicações éticas e legais do cirurgião-dentista sobre os documentos e informações contidos no prontuário odontológico dentro do serviço público municipal, os coordenadores têm consciência que são obrigados a instruir todos os outros profissionais da área sobre como proceder no momento do preenchimento, guarda e transferência das informações (MENEHIM *et al.*, 2007).

Em concordância com as informações expostas, entende-se que pacientes e usuários da rede pública de saúde brasileira buscam os serviços procurando a resolutividade de suas enfermidades e não um profissional específico. Daí a importância do correto preenchimento do prontuário odontológico, tendo em vista que há uma alta rotatividade de profissionais e são apenas os documentos legais contidos no prontuário que possibilitarão uma correta continuidade do tratamento.

## 5 | CONCLUSÃO

Notou-se que os profissionais questionados têm conhecimento a respeito dos principais documentos que compõem o prontuário odontológico e são cientes de suas responsabilidades enquanto coordenadores de saúde bucal de seus municípios. Além disso, ficou claro que são conhecedores que o devido preenchimento do prontuário é um dos momentos cruciais de um atendimento odontológico, pois são as informações contidas nele que podem servir de provas em possíveis processos judiciais futuros, assim como possibilitar a correta continuidade do tratamento odontológico.

Todavia, uma parcela considerável dos profissionais ainda tem dúvidas quanto ao tempo de guarda do prontuário odontológico. Fato compreensível, tendo em vista que a literatura não possui consenso sobre este assunto. Em relação à posse dos documentos, ficou claro que mais da metade dos entrevistados sabem que o paciente tem direito de conhecer e acessar as informações contidas nos documentos. Entretanto, a maior parte não tem a precaução de guardar uma cópia para si dos registros.

## REFERÊNCIAS

BENEDICTO E.M.; LAGES L. H. R; OLIVEIRA O. F; SILVA R. H. A; PARANHOS L. R. **A importância da correta elaboração do prontuário odontológico.** Odonto 2010; 18 (36): 41-50, 2010.

BRASIL. Conselho Federal de Odontologia. **Código de Ética Odontológica. Resolução nº 42 de 20 de maio de 2003.** Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <http://cro-rj.org.br>. Acesso em 02/09/2017.

\_\_\_\_\_. **Constituição Federativa do Brasil, 1988.** Disponível em: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em 04/11/2017.

\_\_\_\_\_. Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990. **Código de Proteção e Defesa do consumidor.** Disponível em: [http://www.ibemol.com.br/L8078\\_consumidor](http://www.ibemol.com.br/L8078_consumidor) [2001 Dez 12].

\_\_\_\_\_. **Novo Código Civil.** São Paulo: Saraiva; 2002. p.1630, 1732.

BUNAINAIN, A.M.; CARVALHO, S.M.P. **Propriedade intelectual em um mundo globalizado.** In: BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Centro de Estudos Estratégicos. Parcerias Estratégicas. Brasília: MCT, 2000. P. 145-153.

CARVALHO R.B.; PACHECO K.T.; ESCÓRCI B.P.; FIOROTT B.S.; RASSELLI R.C.; **Informatização na área da saúde/odontologia: prontuário único e eletrônico do paciente.** Rev. Brasileira de Pesquisa em Saúde. 14(3): 58-67, 2012.

CHARANGOWDA, B. K. **Dental records: An overview.** Journal of forensic dental sciences, v.2, n.1, p.5, 2010.

CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA (CFO). **Código de Ética odontológica: resolução nº 179, de 19 de dezembro de 1991.** Rio de Janeiro: CFO; 2013. Disponível em [http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2009/09/codigo\\_etica.pdf](http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2009/09/codigo_etica.pdf). Acesso em 03/11/2017.

DITTERICH R.G.; PORTERO P.P.; GRAU P.; RODRIGUES C.K.; WAMBIER D.S.; **A importância do prontuário odontológico na clínica de graduação em Odontologia e a responsabilidade ética pela sua guarda.** Rev Inst Ciênc Saúde. 26(1):120-4, 2008.

- FIGUEIRA E.J.; TRINDADE G.O. **Responsabilidade do Cirurgião Dentista frente ao Código de Defesa do Consumidor**. Cadernos UniFOA. 12<sup>a</sup> ed, abr/2010.
- GALVÃO M.C.B.; RICARTE I.L.M. **O prontuário eletrônico do paciente no século XXI: contribuições necessárias da ciência da informação**. Rev Ci Inf Doc. 2(2): 77-100, 2011.
- MENEGHIM Z.M.A.P.; PEREIRA A.C.; MENEGHIM M.C.; MEROTTI F.M. **Prontuário odontológico no serviço público: Aspectos legais**. Rev Odonto Ciênc; 22(56): 118-123, 2007.
- MEZZOMO, AA. **Serviço do Prontuário do Paciente**. 4<sup>a</sup> ed., São Paulo: Cedas; 1991.
- MONTEIRO M. **O prontuário odontológico como categoria jurídica da propriedade intelectual e o cumprimento da função social previsto na Constituição Federal do Brasil**. Bauru, 72p. 2015.
- MORITA C.M.; HADDAD A.E.; ARAUJO M.E. **Perfil atual e tendências do cirurgião-dentista brasileiro**. Maringá: Dental Press, 2010.
- MOURA L.B.; BLASCO M.A.P.; MACHADO H.H.; XAVIER C.B. **Epidemiologia dos pacientes atendidos no serviço de urgência da unidade de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da FO-UFPEL**. In: XIX CIC XII ENPOS II Mostra científica: 2010; Pelotas. Anais. UFPel 2010:1-4.
- ORDANCGY, A.S. **A tutela de saúde como um direito funcional do cidadão**. 2010. Disponível em <[http://www.dpu.gov.br/pdf/artigos/artigo\\_saude\\_andre.pdf](http://www.dpu.gov.br/pdf/artigos/artigo_saude_andre.pdf)> Acesso em: 15 de março de 2016.
- PEREIRA W. **História e Perspectivas**. Uberlândia (47): 147-173, jul./dez. 2012.
- PERES A.S.; SILVA R.H.A.; LOPES JUNIOR C.; CARVALHO S.P.M. **Prontuário odontológico e o direito de propriedade científica**. RGO, Porto Alegre, v.55, n.1, p.83-88, jan./mar. 2007.
- SARAIVA A.S. **A importância do prontuário odontológico com ênfase nos documentos digitais**. Rev. Bras. Odontol., Rio de Janeiro, v. 68, n. 2, p. 157-60, jul./dez. 2011.
- SERRA M.C.; MIRANDA A.F. **Documentação odontológica e atendimento de pacientes HIV +: que medidas estão sendo tomadas?** Rev. CROMG, v. 5., n' 3 set./dez. 1999.
- SPYERE P.R. **História da Odontologia no Brasil**. Centro Universitário UNIEURO: Brasília, 2013.

## AVALIAÇÃO ESPECTROFOTOMÉTRICA DA ESTABILIDADE DE COR DE 4 MARCAS COMERCIAIS DE DENTES ARTIFICIAIS

**Melissa Okihiro**

Ilapeo – Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico

**Nerildo Luiz Ulbrich**

UFPR – Universidade Federal do Paraná

**Emanuela Carla dos Santos**

UFPR – Universidade Federal do Paraná

**Marcos André Kalabaide Vaz**

UFPR – Universidade Federal do Paraná

**Rui Fernando Mazur**

ABO – Associação Brasileira de Odontologia/PR

**Ana Paula Gebert de Oliveira Franco**

UFPR – Universidade Federal do Paraná

**RESUMO:** O objetivo deste estudo foi avaliar a estabilidade de cor de quatro marcas de dentes artificiais (Biocler, Biotone, Bioform e Artplus) imersos em cinco líquidos: café, chá, vinho tinto, refrigerante de cola e água, em diferentes períodos de imersão. As medições foram realizadas em tempo inicial (T0), 7 dias (T7) e 30 dias (T30) de imersão. As leituras foram feitas 3 vezes em cada espécime no fundo preto pelo espectrofotômetro Vita Easy Shade (Vita) pelo sistema CIELab. Os resultados obtidos foram analisados estatisticamente pelos testes ANOVA e Tukey, e demonstraram que para a coordenada L o Artplus apresentou menores valores ( $71.90 \pm 1.29$ ), para a e b o Bioform apresentou os menores valores

( $a=72.31 \pm 1.11$ ;  $b=26.58 \pm 3.16$ ). O Biotone apresentou os maiores valores de alteração de cor para todas as coordenadas ( $L=76.21 \pm 2.33$ ;  $a=1.94 \pm 0.91$ ;  $b=31.86 \pm 2.35$ ). A água e refrigerante de cola apresentaram os maiores valores de L ( $74.03 \pm 2.11$ ;  $74.02 \pm 2,0$ ), o vinho tinto apresentou os maiores valores para L e a ( $72.06 \pm 2.56$ ;  $2.89 \pm 0.75$ ). O chá apresentou os menores valores para a coordenada a ( $1.86 \pm 0.56$ ). O Café apresentou os maiores valores ( $32.60 \pm 7.24$ ) e o vinho tinto os menores valores ( $30.96 \pm 7.95$ ) para a coordenada b. O aumento do tempo de armazenamento gerou uma elevação dos valores de L. As coordenadas a e b sofreram aumentos de valores de T0 para T7 e uma pequena redução de T7 para T30. Concluiu-se que os líquidos corantes presentes na alimentação podem gerar alterações de cor nos dentes artificiais em diferentes intensidades dependendo das marcas comerciais e da frequência de ingestão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dentes Artificiais; Alteração de Cor; Espectrofotômetro.

### INTRODUÇÃO

Os dentes artificiais de resina acrílica são normalmente confeccionados à base de polimetilmetacrilato modificado, e se baseiam na união retilínea de moléculas de metilmetacrilato, por meio de ligações covalentes

(RATNER *et al.*, 1996). Na década de 50 do século XX apareceram os agentes de ligação cruzada que passaram a ser incorporados aos dentes artificiais, cujos polímeros deixaram de apresentar cadeia linear para se tornarem ramificadas ou de ligações cruzadas. Esta modificação ofereceu aos dentes melhor resistência ao desgaste, propriedades químicas satisfatórias, com a vantagem de não serem tóxicos e nem solúveis nos fluidos orais (KULSER, 2006). Além disso, esses dentes possuem baixo módulo de elasticidade, baixa resistência ao escoamento, baixa resistência à abrasão, alta resistência ao impacto e ductilidade maior do que os de porcelana (CRAIG *et al.*, 2004). Os materiais têm evoluído consideravelmente em relação às suas qualidades, porém as ligações químicas que ocorrem durante a confecção dos dentes artificiais poliméricos formam radicais livres. Esses radicais livres para alcançarem o equilíbrio buscam a união com moléculas provenientes da alimentação e da saliva, podendo causar a pigmentação dos materiais poliméricos (FERRACANE, 2006). A falta de estabilidade de cor e de textura dos dentes artificiais utilizados na confecção de próteses removíveis e protocolo sobre implantes ao longo do tempo são propriedades ainda a serem melhoradas.

O surgimento de materiais estéticos evidenciou a necessidade de se desenvolver sistemas de padronização das cores para facilitar a seleção de cor por parte dos profissionais odontólogos (JOINER, 2004). Para se ter um parâmetro comparativo em relação às cores, em 1.915 Munsell estabeleceu um sistema universal de cores, em que elas são classificadas por três aspectos cromáticos: matiz (cor dominante do objeto – vermelho, verde, azul), croma (intensidade da cor, grau de saturação do matiz) e valor (que independe do matiz - é o brilho ou escuridão da cor). Existem diversos métodos de avaliação de cor, entre eles estão o método instrumental, o visual e o computadorizado. Para se obter maior precisão nas cores, a CIE (*Comission Internationale de l'Eclairage*) propôs um modelo padronizado de avaliação de cores segundo um gráfico tridimensional considerando-se a matiz, croma e luminosidade, classificado como método instrumental.

O objetivo desse estudo foi avaliar a pigmentação de quatro marcas comerciais de dentes artificiais, por meio do método instrumental, expostos a cinco alimentos líquidos.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foram selecionadas quatro marcas de dentes artificiais de resina acrílica Biotone (Dentsply), Biocler (Dentbrás), Bioform (Dentbrás) e Artplus (Dentsply), todos com o mesmo padrão de cor 62. De cada marca comercial foram utilizados 30 incisivos centrais superiores (Fig. 1 e 2). Posteriormente, os dentes foram preparados, onde foi posicionado um fio dental em sua porção cervical com o auxílio de uma resina acrílica incolor (Super-Bonder - Loctite), sendo cada dente identificado com um número em papel colado na extremidade do fio dental (Fig. 3) para facilitar a obtenção dos dados

para realização da futura análise estatística.

O aparelho foi calibrado em uma placa base branca fornecida pelo fabricante do aparelho espectrofotômetro Vita Easy Shade (Fig.9) (Vita Zahnfabrik, Bad Sackingen, Germany - especificações da lâmpada: diâmetro de 5 mm, temperatura de 0 a 40°C, comprimento de onda de 400 a 700 nm, 2º de observação, iluminador D65). Posteriormente, os dentes foram medidos com o aparelho Vita Easy Shade como parâmetro de comparação (medida inicial) sob uma iluminação padronizada (lâmpada Tungsham lux-solaris 100 W, 110-115 V, Tungsham). Cada espécime foi medido três vezes na região do terço médio sobre um fundo preto. A média das leituras de cada espécime forneceu os valores de  $L^*a^*b^*$ . Em seguida, foram preparados os líquidos corantes: café (Nescafé Solúvel Tradição - Nestlé) – 150ml de água mineral (Ouro Fino) para 15g de pó de café, 150ml de vinho tinto (Miolo), chá (Matte Leão - natural) – 150ml de água mineral (Ouro Fino) para 1 sachê de chá, 150ml de refrigerante à base de cola (Coca-Cola) e 150ml de água destilada como grupo controle.

Os dentes artificiais foram avaliados nos fundos branco e preto antes de serem imersos nos líquidos corantes (avaliação imediata) e após a imersão foram feitas as avaliações após os períodos de 7 dias e 30 dias. Os espécimes foram armazenados em frascos escuros em temperatura ambiente, sendo que cada corpo-de-prova foi medido 3 vezes. Quando removidos dos recipientes contendo alimentos líquidos, os dentes foram lavados com água destilada e secos com papel absorvente previamente à medição dos valores das coordenadas de cor.

O princípio do aparelho utilizado para a avaliação de cor quanto ao manchamento dos dentes quando imersos nos alimentos líquidos, refere-se ao sistema internacional  $L^*a^*b^*$  estabelecido pela *Comission Internationale d'Eclairage* (CIE), o qual se baseia em três cores: vermelho, verde e amarelo, que estão dispostos em uma coordenada tridimensional para avaliação. Os eixos horizontais representam a quantidade de vermelho (+a) e verde (-a) e o outro eixo, a quantidade de amarelo (+b) e azul (-b). O eixo na vertical que cruza com os outros dois eixos, refere-se quanto a claridade do objeto, variando entre 0 (negro) e 100 (branco). Essa coordenada  $L^*a^*b^*$  está ilustrada no gráfico abaixo.

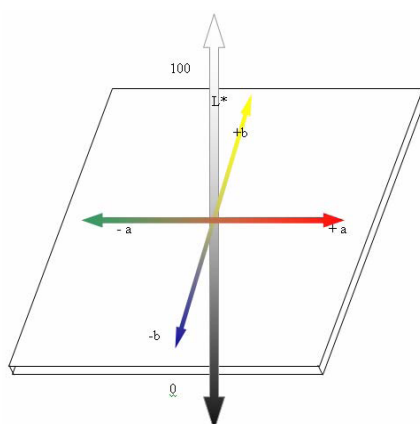


Fig. 10. Gráfico de coordenadas de cor CIELab



Os corpos-de-prova foram suspensos por fio dental colado na região cervico-palatina e permaneceram imersos nos meios corantes por um período total de 30 dias. De acordo com Guler *et al.* (2005), 24 h de imersão em café correspondem a 30 dias do consumo diário desta bebida. Assim, 30 dias de imersão correspondem a 2,5 anos deste consumo.

As leituras realizadas através do espectrofotômetro foram nos seguintes períodos: tempo inicial (T0-antes de serem imersos nos alimentos corantes); após 7 dias de imersão (T7) e após 30 dias de imersão (T30).

Através das leituras realizadas nos corpos-de-prova foram feitas tabelas das médias estatísticas descritivas. No primeiro teste estatístico de normalidade de Kolmogorov-Smirnov observou-se que a maioria dos valores não foi discrepante, apresentando uma distribuição normal e simétrica. Neste caso, foi então aplicado o teste estatístico paramétrico de variância ANOVA e de Tukey para múltiplas comparações.

## RESULTADOS

Na análise dos líquidos corantes, independente da marca e do tempo de armazenamento, pode-se observar que a água e o refrigerante à base de Cola apresentaram os maiores valores de  $L$  ( $74,03 \pm 1,98$  e  $74,02 \pm 2,51$ , respectivamente), representando um escurecimento das amostras; o vinho o maior valor de  $a$  ( $2,89 \pm 1,75$ ), o que significa que houve uma elevação do tom avermelhado dos espécimes; e o café apresentou maior valor de  $b$  ( $32,60 \pm 7,24$ ), significando um amarelamento no gráfico do sistema de cores CIEL\*a\*b.

Analisando-se os tempos de armazenamento dos espécimes nas soluções corantes, independente das marcas comerciais das resinas e das soluções corantes, pode-se observar que o valor de  $L$  decresceu com o aumento do tempo de armazenamento, sendo que para o tempo imediato apresentou  $L = 74,25 \pm 2,24$ , para 7 dias apresentou  $L = 73,77 \pm 2,33$  e para 30 dias apresentou  $73,39 \pm 2,47$ . Na avaliação da coordenada  $a$  o tempo de armazenamento de 7 dias apresentou uma elevação da cor avermelhada ( $2,23 \pm 1,57$ ) e para  $b$  também houve uma elevação no tempo de armazenamento de 7 dias ( $32,44 \pm 7,66$ ), ocorrendo assim um amarelamento dos espécimes. Posteriormente a esse período não houve diferenças significativas para as coordenadas de cor.

Quando realizada a análise das marcas comerciais, independente do tempo de armazenamento e da solução corante, observou-se que a marca comercial de dentes artificiais que apresentou o maior valor de  $L$  foi a Biotone ( $76,21 \pm 2,33$ ), ou seja, foi a marca que apresentou maior grau de escurecimento. Para a coordenada  $a$ , a marca Biocler foi a que apresentou um maior grau de avermelhamento ( $4,09 \pm 1,11$ ), e para a coordenada  $b$  também a Biocler apresentou maior grau de amarelamento ( $43,73 \pm 3,48$ ). A marca comercial Artplus foi a que apresentou maior estabilidade de cor ( $L =$

71,90 ± 1,29; a = 0,26 ± 0,57; b = 26,02 ± 1,20).

## DISCUSSÃO

Atualmente, a maioria das pessoas que fazem uso de próteses totais, parciais e sobre-implantes buscam, além de recuperar a funcionalidade, a estética. Isso está correlacionado à procura cada vez maior por dentes mais brancos. O escurecimento dos dentes em resina acrílica pode estar relacionado a fatores tanto intrínsecos, como a oxidação de monômeros residuais (POWERS, 1978), quanto extrínsecos, como a ação dos alimentos e do tabaco (GULER, 2005). Para se ter uma melhor avaliação da estabilidade de cor dos dentes de resina acrílica com o passar do tempo e expostos a alimentação, o presente estudo utilizou-se do recurso de expor quatro marcas de dentes de resina acrílica (BIOTONE, BIOCLER, BIOFORM e ARTPLUS) em cinco meios líquidos alimentícios (vinho tinto, café, chá, Coca-Cola e água).

No presente estudo, o vinho tinto causou manchamento por elevação da coordenada *a*, concordando com o estudo de Guler (2005). Entre os líquidos corantes, o vinho tinto é a substância que apresenta maior influência na alteração de cor nesses materiais poliméricos (CORREA, 2007; NAVARRO, 2007). Segundo Patel *et al.* (2004), essa influência se deve grande parte à ação do álcool no amolecimento da superfície da matriz da resina. A aspereza da superfície favorece o manchamento (PATEL, 2004).

Outra substância em que foi observada sua influência no grau de manchamento dos dentes artificiais foi a água destilada que no presente estudo apresentou diferenças significativas entre os tempos inicial e 7 dias, e inicial e 30 dias para o brilho. O café apresentou diferenças significativas para os mesmos períodos de armazenamento gerando um aumento no grau de amarelamento dos dentes artificiais. Os resultados do presente estudo para amostras expostas à água destilada estão de acordo com os resultados encontrados no estudo de KEYF e ETIKAM (2004), no qual os autores observaram alteração significativas do brilho ao longo do tempo para resinas de base para prótese. Porém diferindo dos estudos de Lai, Lui e Lee (2003) e Khan, Von Fraunhofer e Razavi (1987) que demonstraram a estabilidade de cor de resinas para base de prótese quando expostas a água e ar. Esse fato pode estar ligado à diferença na composição do material utilizado.

Na literatura, a alteração de cor dos materiais poliméricos estaria ligada ao seu poder de absorção de água contida nesses meios (BAGHERI e BURROW, 2005), sendo que a água causa degradação química por hidrólise, formando poros nas superfícies dos compósitos. Isso pode explicar a ocorrência desse fato no presente estudo. Nos estudos em que ocorreu alteração de cor por meio do café, atribuiu-se ao fato da absorção e adsorção dos corantes e sua compatibilidade polimérica com os materiais utilizados (UM e REUYTER, 1991). O café tem grande influência na alteração de cor dos dentes de resina acrílica, segundo observação de Mutlu-Sagense *et al.* (2001). No presente estudo o café apresentou-se como o corante com maior tendência ao

amarelamento.

No presente estudo os refrigerantes à base de Cola não apresentaram diferenças significativas na alteração de cor dos materiais, mas sim na alteração de brilho, como ocorreu nos estudos de Patel *et al.* (2004), Bagheri e Burrow (2005), Guler (2005) e Türker, Koçak e Aktepe (2006). Keyf e Etikan (2004) e Mutlu-Sagense *et al.* (2001) observaram alteração de cor dos materiais quando imersos aos refrigerantes à base de Cola, porém menor quando comparada com outros líquidos.

Vários são os fatores que influenciam na alteração de cor dos materiais, como hábitos de higiene, dieta alimentar, contaminação dos materiais, tipo de polimento (KHOKHAR, RAZZOOG E YAMAN, 1991; UM e REUYTER, 1991).

Apesar das limitações do estudo ter sido realizado “*in vitro*”, essa metodologia é consagrada na literatura (Gross e Mosser, 1977; Polyzois *et al.*, 1999; HERSEK *et al.*, 1999; UM e REUYTER, 1991).

Grande parte dos estudos de avaliação de cor na odontologia é realizada por método visual (JOINER, 2004). Apesar de ser a mais utilizada, a subjetividade de cada avaliador, ângulo de visão, ambiente, quantidade de luz, trajes utilizados pelo paciente podem resultar em grande margem de erro na avaliação. Se comparado com o método de avaliação por meio de instrumentos, como espectrofotômetros e colorímetros, a avaliação visual se mostra inconsistente (OKUBO, 1998). Também foi concluído por Horn, Brady e Hicks (1998) a precisão de uma avaliação objetiva por meio de instrumento quando comparado ao método de avaliação visual. Com base nessas conclusões e com a finalidade de se obter resultados mais fidedignos, o presente estudo utilizou o espectrofotômetro Vita Easy Shade na avaliação por meio de instrumento da alteração de cor dos dentes artificiais.

## CONCLUSÃO

Diante das limitações do estudo pode-se concluir que:

- a água e o refrigerante à base de Cola causaram escurecimento dos espécimes;
- o café causou amarelamento dos espécimes;
- o vinho tinto causou avermelhamento dos espécimes;
- o período de armazenamento que apresentou maior alteração de coordenadas foi do imediato até 7 dias, ocorrendo diminuição dos valores da coordenada *L* e elevação das coordenadas *a* e *b*;
- a marca comercial de dentes artificiais que apresentou maior estabilidade de cor foi a Artplus.

Os líquidos corantes presentes na alimentação podem gerar alterações de cor nos dentes artificiais em diferentes intensidades dependendo das marcas comerciais

e da frequência de ingestão.

## REFERÊNCIAS

BAGHERI, R.; BURROW, M. T. Influence of food-simulating solutions and surface finish on susceptibility to staining of aesthetic restorative materials. *Journal of Dentistry*, v. 33, n. 20, p. 389-398, out. 2005.

CORREA, B. E. A. *Avaliação cromática de três marcas comerciais de dentes artificiais após imersão em alimentos líquidos*. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, nov. 2007.

CRAIG, RG, POWERS, J.M. *Materiais Dentários Restauradores*. 11ª ed. São Paulo: Santos, 2004.

FERRACANE, J.L. Hygroscopic and hydrolytic effects in dental polymer networks. *Dent Mater.*, v. 22, n. 3, p. 211-222, mar. 2006.

GROSS, M. D.; MOSER, J. B. A colorimetric study of coffee and tea staining of four composite resins. *Journal of Oral Rehabilitation*, v. 4, n.4,p. 311-322, 1977.

GULER, A.U., YILMAZ, F., KULUNK, T., GULER, E., KURT, S. Effects of different drinks on stainability of resin composite provisional restorative materials. *J Prosthet Dent.*, v. 94, n. 2, p. 118-124, ago. 2005.

HERSEK, Nur., et al. Color stability of denture base acrylic resins in three food colorants. *J Prosthet Dent*, v. 81, n. 4, p. 375-379, abr. 1999.

HORN, D. J.; BRADY, J. B.; HICKS, L. Sphere spectrophotometer versus human evaluation of tooth shade. *Journal of Endodontics*, v. 24, n. 12, p. 786-790, dez. 1998.

JOINER, Andrew. Tooth colour: a review of the literature. *Journal of Dentistry*, v. 32, n.1, p. 3-12, 2004.

KEYF, F., ETIKAN, I. Evaluation of gloss changes of two denture acrylic resin materials in four different beverages. *Dent Mater.*, v. 20, n. 3, p. 244-251, mar. 2004.

KHAN, Z., VON FRAUNHOFER, J.A., RAZAVI, R. The staining characteristics, transverse strength, and microhardness of a visible light-cured denture base material. *J Prosthet Dent*, v. 57,n. 3, p. 384-386, mar. 1987.

KHOKHAR, Z.A., RAZZOOG, M.E., YAMAN, P. Color stability of restorative resins. *Quintessence Int*, v. 22, n. 9, p. 733-737, set. 1991.

KULSER, M. Estudio comparativo de dureza en dientes artificiales fabricados com diferentes tipos de resinas acrílicas. *EIA*. 2006.

LAI, Y.L., LUI, H.F., LEE, S.Y. In vitro color stability, stain resistance, and water sorption of four removable gingival flange materials. *J Prosthet Dent*, v. 90, n. 3, p. 293-300, set. 2003.

MUTLU-SAGESEN, L., ERGÜN, G., ÜZKANT, Y., BEK, B. Color stability of different denture teeth materials: an *in vitro* study. *J Oral Sci*, v. 43, n. 3, p. 193-205, set. 2001.

NAVARRO, W. F. S. *Avaliação cromática de três resinas para base de próteses após imersão em alimentos líquidos*. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, nov. 2007.

OKUBO, Scott R., et al. Evaluation of visual and instrument shade matching. *J Prosthet Dent*, v. 80, n. 6, p. 642-648, dez. 1998.

PATEL, S.B., GORDAN, V.V., BARRETT, A.A., SHEN, C. The effect of surface finishing and storage solutions on the color stability of resin-based composites. *J Am Dent Assoc.*, v. 135, n. 5, p. 587-594, mai. 2004.

POLYZOIS, G. L.; YANNIKAKIS, S. A.; ZISSIS, A. J. Color stability of visible light-cured, hard direct denture reliners: an in vitro investigation. *The International Journal of Prosthodontics*, v. 12, n. 2, p.83-89,1999.

POWERS, JM, DENNISON, JB, LEPEAK, PJ. Parameters that affect the color of direct restorative resins. *J Dent Res.*, v.57, n.9/10, p.876-880, set-out 1978.

RATNER, B, SCHOEN, F, LEMONS, J. Biomaterials: an introduction to materials in medicine. California: Academic Press, 1996. p.29

TÜRKER, S. B.; KOÇAK A.; AKTEPE E.. Effect of five staining solutions on the color stability of two acrylics and three composite resins based provisional restorations. *Eur J Prosthodont Rest Dent*, v. 14, n. 3, p. 121-125, 2006.

UM, CM, REUYTER, IE. Staining of resin-based veneering materials with coffee and tea. *Quintessence Int.*, v.22, n.5, p.377-386, maio, 1991.

## ESCANEAMENTO INTRAORALEM PRÓTESE MÚLTIPLA E UNITÁRIA SOBRE IMPLANTES: PRECISÃO, TEMPO DE TRABALHO, CONFORTO E CUSTO

### **Joselúcia da Nóbrega Dias**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte,  
Departamento de Odontologia, Natal - RN.

### **Karen Oliveira Peixoto**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte,  
Departamento de Odontologia, Natal - RN.

### **Kêiverton Rones Gurgel Paiva**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte,  
Departamento de Odontologia, Natal - RN.

### **Larissa Mendonça de Miranda**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte,  
Departamento de Odontologia, Natal - RN.

### **Raissa Pinheiro de Paiva**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte,  
Departamento de Odontologia, Natal - RN.

### **Taciana Emília Leite Vila-Nova**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte,  
Departamento de Odontologia, Natal - RN.

### **Adriana da Fonte Porto Carreiro**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte,  
Departamento de Odontologia, Natal - RN.

### **Erika Oliveira de Almeida**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte,  
Departamento de Odontologia, Natal - RN.

### **Gustavo Augusto Seabra Barbosa**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte,  
Departamento de Odontologia, Natal - RN.

intraorais passaram a integrar a aparato clínico do dentista, mas pouco ainda se sabe sobre as vantagens e desvantagens do uso desses dispositivos. Porém não é a simplificação da técnica que o dentista deve buscar, deve-se analisar a precisão dos resultados obtidos pelas técnicas de moldagem convencional ou por meio do escaneamento intraoral. Diante do mercado odontológico percebe-se uma grande variabilidade de empresas que trabalham com scanner intraoral, cabendo ao profissional escolher qual empresa se encaixa a sua necessidade clínica e perfil financeiro. Portanto, nesse artigo, serão apresentados os fluxos de trabalho convencional e digital, bem como uma análise comparativa entre precisão, tempo de trabalho, conforto e custo dos principais scanners intraorais utilizados no Brasil, para que o cirurgião-dentista possa avaliar a viabilidade de aquisição desses sistemas de acordo com as suas necessidades clínicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Técnica de moldagem odontológica; Fluxo de trabalho; Implantação dentária.

**INTRAORAL SCANNING IN MULTIPLE AND UNIT PROSTHESIS ON IMPLANTS: ACCURACY, TIME OF WORK, COMFORT AND COST**

**ABSTRACT:**The advent of technology came to

**RESUMO:** O advento da tecnologia chegou à Odontologia e veio para revolucionar o dia a dia do clínico. Há poucos anos os scanners

dentistry and came to revolutionize the day to day of the clinician. A few years ago intraoral scanners became part of the dentist's clinical apparatus, but little is known about the advantages and disadvantages of using these devices. However, it is not the simplification of the technique that the dentist should seek, one must analyze the precision of the results obtained by the techniques of conventional molding or by intraoral scanning. In the face of the odontological market, a great variability of companies that work with intraoral scanner can be perceived, and it is up to the professional to choose which company fits his clinical need and financial profile. Therefore, in this article, we will present the conventional and digital workflows, as well as a comparative analysis between precision, working time, comfort and cost of the main intraoral scanners used in Brazil, so that the dentist can evaluate the viability of acquisition systems according to their clinical needs.

**KEYWORDS:** Dental Impression Technique; Workflow; Dental Implantation.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, a tecnologia está cada vez mais presente em estudos na área da saúde. Na Odontologia, os avanços são relacionados à produção de hardwares e softwares que contribuem para o desenvolvimento de novos sistemas especializados para o uso na prática clínica. A tecnologia e o seu avanço tornaram mais seguros, simples e mais confortáveis os procedimentos realizados na Odontologia, até mesmo os mais complexos. Com esses avanços tecnológicos, o processamento digital foi implementado na prática odontológica.

No processo clínico para confecção das próteses implantossuportadas a fase de planejamento cirúrgico é guiada pela prótese, dessa forma, temos uma linha de pensamento cirúrgico-protético pautada no planejamento reverso. Estabelecido esse critério, o paciente tem sua prótese planejada e essa servirá de guia para todas as fases do procedimento – iniciando com o exame tomográfico, seguindo pela cirurgia para instalação dos implantes e finalizando com a fase de próteses provisórias.

Concluído o período de osseointegração, o paciente retorna para dar prosseguimento ao tratamento reabilitador implantossuportado e o dentista seguirá com a instalação da coroa provisória – caso não tenha sido carga imediata, se assim fora, seguirá com a etapa de moldagem para prosseguir com a sequência clínica até a entrega do trabalho final.

Com o advento dos materiais de moldagem, foram desenvolvidos elastômeros que tem as melhores propriedades para essa finalidade, que são as siliconas por adição – polivinilsiloxano. São materiais que possuem qualidades que melhoram o dia a dia clínico do dentista, são biocompatíveis, apresentam boa resistência ao rasgamento, alta precisão nos detalhes, estabilidade dimensional elevada, fácil manipulação e permite mais de um vazamento em gesso.

Um dos passos críticos da confecção da prótese sobre implantes é a realização de uma boa moldagem de transferência. Quando se realiza uma moldagem do implante

objetiva-se a reprodução precisa da localização deste em três dimensões, bem como sua relação com as estruturas de tecido mole.

Porém, nos últimos anos a tecnologia adentra mais fortemente na odontologia, por meio da tecnologia CAD/CAM, com os scanners extraorais, intraorais, impressoras 3D, entre outras.

Assim, esse capítulo versa sobre a tecnologia dos scanners intraorais presentes no mercado brasileiro e faz uma análise comparativo sobre precisão, tempo de trabalho, conforto e custo dos principais sistemas mais utilizados no Brasil.

## **1 | WORKFLOW CONVENCIONAL – MOLDAGEM DE TRANSFERÊNCIA COM ELASTÔMEROS DE ADIÇÃO**

Nesse fluxo de trabalho, a etapa de moldagem em próteses implantossuportadas dá-se por meio de moldeiras de estoque e materiais de moldagem - geralmente a silicona de adição. Dessa maneira, o passo a passo clínico para uma moldagem convencional segue os passos:

### **a) Instalação do transferente de moldagem:**

Concluída a etapa de condicionamento gengival dada pela restauração provisória, a fase de moldagem tem início com a instalação do transferente de moldagem de acordo com a técnica escolhida – moldeira aberta, escolhida para as reabilitações totais e parciais maiores, ou moldeira fechada, para as restaurações unitárias e pequenas restaurações parciais até três elementos.

### **b) Decisão da técnica de moldagem – dupla moldagem ou moldagem simultânea:**

A dupla moldagem consiste no uso do material de moldagem em duas etapas, inicia-se a moldagem com o material de fase densa – “pesada”, que após a presa é removido da boca, realiza-se alívio nas áreas retentivas e procede-se com o segundo passo – a inserção do material de consistência regular ou leve, na área a ser moldada e na moldeira, e inserção na boca do paciente.

Já a moldagem de passo único ou simultânea trata-se da inserção da moldeira em boca carregada pela fase densa, a qual foi manipulada pela auxiliar, e a silicona na sua fase regular ou leve é inserida direto na boca sobre os transferentes e oclusais dos elementos dentários pelo próprio dentista através da seringa misturadora, requerendo uma boa sinergia entre os dois profissionais para que a moldagem retrate com fidelidade a posição do transferente.

### **c) Avaliação do molde e instalação do análogo:**

Concluída a moldagem e obtido um molde fiel do que está presente na boca do paciente, deve-se avaliar criticamente o molde para que se tenha um fluxo de trabalho



adequado, assim, deve-se observar a correta relação da posição do transferente com os dentes próximos e sua estabilidade dentro do molde. Estando tudo perfeito, deve-se inserir o análogo, seja do implante ou do intermediário, a depender do nível da moldagem que procedera.

A partir desse ponto as etapas laboratoriais serão comuns aos dois processos de obtenção do molde, ou seja, convencional ou digital. Nesse aspecto, se o molde em silicona de adição foi obtido procederá, no laboratório, com a confecção do modelo de trabalho e da infraestrutura protética. O trabalho retorna para o consultório para prova dessa e registro interoclusal. Na sequência, retorna ao laboratório para aplicação do material de revestimento – quer seja porcelana ou resina acrílica, e segue para prova e instalação final da peça protética.

Conhecendo esse fluxo da moldagem convencional e com a prática cotidiana dela pode-se ter bons resultados, porém, em caso de repetição de muitas moldagens ou falta de domínio da técnica, pode-se lançar mão da tecnologia digital, por meio dos scanners intraorais, mas esse requer cautela e conhecimento para seu uso.

## 2 | WORKFLOW DIGITAL – MOLDAGEM COM SCANNER INTRAORAL

A tecnologia do escaneamento intraoral surgiu como algo que revolucionou a odontologia moderna e parece que será realidade diária em pouco tempo, porém requer prudência na sua utilização visto que ainda há poucos estudos que abordam seus benefícios.

A “moldagem digital” tem ganhado espaço para aqueles dentistas que adentraram na vanguarda dessa ferramenta que são os scanners intraorais e muito tem se falado e se propagado como uma excelente solução para a etapa de moldagem. Dessa maneira, buscou-se entender o funcionamento dos scanners intraorais e como se dá a sua aplicabilidade no dia a dia clínico.

Mesmo com a evolução dos scanners intraorais, alguns sistemas ainda usam um pó opacificador, porém outros já conseguem capturar suas imagens sem a necessidade desse pó, o qual gerava um incômodo ao paciente. Também é importante ressaltar que a moldagem digital ainda requer alguns passos da moldagem convencional, tais como o uso de fios retratores para os casos de término cervical subgingival. Nos casos de tratamentos implantossuportados, será necessário um dispositivo para escaneamento – *scan body* (corpo de escaneamento), que deve ser assentado sobre o implante ou intermediário.

### a) Instalação do transferente de moldagem digital – *scan body*:

Para se proceder com a “moldagem digital” de uma reabilitação implantossuportada seja ela unitária ou múltipla, deve-se iniciar com a instalação do *scan body* adequado para o nível de moldagem escolhido, ou seja, se sobre um intermediário ou sobre o implante. Assim, seleciona-se o *scan body* específico para cada caso.

b) Escaneamento dos arcos superior e inferior e registro intermaxilar:

Na maioria dos scanners utilizados, o próprio sistema digital exige que o início do escaneamento seja pelo arco superior, pois assim é possível ter uma uniformidade dos escaneamentos e captura correta das estruturas orais. Segue-se com o escaneamento do arco inferior e tomada do registro intermaxilar.

c) Ajustes dos arcos no computador:

Com os arcos digitalizados, realiza-se o ajuste e recorte dos modelos digitais na tela do computador, bem como é avaliada a integridade do modelo, pois, caso seja necessário, realiza-se nova captura daquela região com falha.

d) Envio do arquivo ao laboratório:

Após o ajuste dos dois modelos no computador, o trabalho é enviado ao laboratório de prótese dentária para confecção do trabalho protético desejado – seja o intermediário ou a coroa para os casos unitários, ou ainda a infraestrutura para os casos múltiplos e totais. Esse envio dar-se por meio da internet, o que facilita e acelera a comunicação entre consultório e laboratório. Assim, o laboratório consegue praticar um fluxo digital completo, quando une ao seu sistema CAD/CAM o recebimento de um modelo digital, garantindo muitas vezes a realização de um trabalho em até 24 horas, dando celeridade para conclusão do trabalho protético.

Os sistemas de scanners intraorais que trabalham de forma “fechada” tem seu modelo digital enviado diretamente para uma unidade fresadora, ou seja, confeccionado os modelos virtuais, o profissional procede com a confecção do trabalho no computador e já envia direto para confecção da peça protética solicitada pelo dentista.

Os passos clínicos seguintes seguem o mesmo da reabilitação que teve a moldagem convencional.

### 3 | PRECISÃO DOS SCANNERS INTRAORAIS

A obtenção de uma impressão de qualidade do implante dentário é fundamental para a confecção com precisão das coroas protéticas. Tradicionalmente as técnicas de impressão de implante utilizam transferentes de moldagem de moldeira aberta ou fechada, utilizando materiais elastoméricos. Uma vez realizada a moldagem os análogos dos implantes são anexados aos transferentes, para então serem obtidos modelos em gesso especial.

A fim de minimizar essas etapas e simplificar o fluxo de trabalho foi criado um corpo de digitalização ou “*scan body*”, surgindo como substituto do transferente de moldagem, o qual permite que a posição do implante seja capturada através do scanner intraoral. O *scan body* tem uma forma geométrica precisa, que permite a captura óptica pelo aparelho. Uma vez a imagem digitalizada é registrada, o software

através de algoritmos de alinhamento, pode posicionar o implante no modelo virtual dando assim ao profissional um modelo tridimensional do implante, associando dente e mucosa.

O estudo de Renne et al. (2017) avaliou a precisão do scanner entre as marcas e classificou na seguinte ordem a melhor precisão para varredura completa do arco: Cadent iTero, 3Shape TRIOS 3, CEREC Omnicam e CEREC Bluecam. Viu-se ainda que havia uma variabilidade no tempo de escaneamento para um sextante e para um arco completo entre os aparelhos, sendo o CEREC Omnicam o mais veloz, e o mais lento o Itero. Planoscan e o CEREC Omnicam apresentaram melhores resultados de velocidade, exatidão e precisão quando se avalia os sextantes, já para a varredura de arco completo, o 3Shape TRIOS 3 proporcionou a melhor combinação de velocidade, verdade e precisão na avaliação do arco inteiro.

A qualidade da precisão do scanner irá ajudar na variação do tempo de ajuste clínico da peça no momento da instalação. Quanto mais preciso, menos ajustes e menor tempo de sessão clínica.

Joda, Katsoulis e Brägger (2016) selecionaram 20 pacientes para implante posterior e realizaram a moldagem de forma convencional e através do scanner. Os autores verificaram que a precisão do scanner ajudou a diminuir o tempo clínico de ajuste, sendo 2.2 min para o digital e de 6 min para a moldagem convencional. Também foi observado que todas as peças convencionais requereram ajustes clínicos para uma adaptação aceitável, enquanto 40% do digital não precisou de ajuste.

Lee et al. (2015) também analisaram coroas de implantes unitários confeccionadas a partir do escaneamento intraoral e observaram que nenhuma coroa foi devolvida ao laboratório para ajuste. Todas as 36 peças e seus respectivos pilares foram entregues ao paciente em uma única sessão. Dos 36 pacientes, 13 necessitaram realizar ajustes na restauração. O tempo médio do paciente na cadeira para ajuste foi de 5 a 15 min.

Porém percebe-se que utilizando um único scanner repetidas vezes sobre o mesmo caso também há alteração de precisão do escaneamento. Pesce et al. (2018) realizaram o escaneamento de 5 modelos de gesso, 5 vezes cada com o mesmo scanner, cada modelo possuía 4 implantes em posições diferentes. Os autores observaram que as estruturas mostraram uma diferença média de 30  $\mu\text{m}$  (intervalo: 2 a 47  $\mu\text{m}$ ). Esta discrepância é aceitável até 150 $\mu\text{m}$ , não trazendo nenhum prejuízo aos implantes.

Em sua revisão sistemática, Mangano et al. (2017) relataram que os scanners intraorais podem ser usados com sucesso para a captura de imagens de implantes dentários através do posicionamento do *scan body* em boca, podendo ser confeccionados desde coroas unitárias, próteses fixas até infraestruturas de próteses totais fixas. Porém, a única limitação é o escaneamento de implantes muito distantes em um mesmo arco, pois perde em precisão. Então para essas situações clínicas, o melhor é a moldagem convencional.

Flügge et al. (2016) também avaliaram através de dois protótipos mandibulares com distâncias diferentes entre os implantes. Cada modelo foi scaneado 10 vezes por cada equipamento (Trios, 3Shape; iTero, Cadent; True Definição) e levado a um único software para comparar o plano de inserção de cada implante scaneado. Os autores observaram que a precisão dos scanners intraorais diminui quanto maior fosse a distância entre os *scan bodys*. A precisão de varredura de scanners intraorais é significativamente diferente para os dispositivos de digitalização testados e no que diz respeito à distância e angulação entre os *scan bodies*.

Fukazawa, Odaira e Kondo (2017) avaliaram através de dois modelos de estudos mandibulares, cada qual com dois implantes em região de pré-molares, a precisão da distância do centro dos dois pilares desses implantes, com dois scanners intraorais (Lava e o True Definition). Para isso, uma medição prévia foi realizada com um scanner laboratorial, tomando esses dados como parâmetros. E concluíram que a precisão da distância dos scanners intraorais variava entre os scanners, o Lavo teve a maior variação. Independentemente da distância, o scanner de laboratório oferecia exatidão e precisão estáveis.

#### 4 | TEMPO DE TRABALHO DOS SCANNERS INTRAORAIS

Os benefícios dos fluxos de trabalho digitais foram apresentados como tempo de tratamento clínico reduzido, produção técnica simplificada, alta qualidade e precisão da reconstrução protética. Além disso, as etapas demoradas e complexas da técnica de moldagem convencional podem ser reduzidas, bem como o risco de sufocamento, engasgos e irritação gustativa ao paciente podem ser minimizados (VAN NOORT, 2012).

Com esses sistemas, as restaurações finais são produzidas em modelos criados a partir de dados dos escaneamentos digitais, em substituição aos modelos de gesso feitos a partir das moldagens convencionais. O conforto do paciente, a aceitação do tratamento e orientação sobre o caso são benefícios adicionais. Os escaneamentos digitais podem ser indefinidamente armazenados em discos rígidos, enquanto modelos convencionais, que podem quebrar ou lascas, devem ser armazenados fisicamente, o que requer um espaço adicional nos consultórios.

Alguns estudos compararam os parâmetros de eficiência dos fluxos de trabalho digitais e convencionais, essa investigação mostrou que o fluxo de trabalho digital parece ser mais eficiente.

Um dos motivos dessa eficiência seria o fato de que os sistemas de moldagem digital eliminam várias etapas de atendimento em um consultório odontológico, incluindo a seleção de moldeiras, preparação e uso de materiais, desinfecção de molde e envio desses ao laboratório. Além disso, o laboratório reduz seu tempo de trabalho, por não ter que vazar gesso nos moldes, colocar pinos e réplicas, recortar e modelar troquéis ou articular modelos.

A simplificação da impressão reduziu o tempo de espera e melhor facilidade de comunicação entre dentista e técnicos (ALIKHASI; SIADAT; RAHIMIAN, 2015). O uso da impressão digital na implantodontia minimiza possíveis imprecisões causadas pela moldagem devido ao deslocamento do transferente de moldagem e expansão do gesso de laboratório, até mesmo do não encaixe correto do análogo e infecção cruzada (MARGHALANI et al., 2018).

Talvez a maior vantagem, para o técnico de laboratório dentário e para o dentista, em adotar a tecnologia digital seja a eliminação de muitos processos com base química. Por virtualmente eliminar esses processos, o acúmulo de erros no tratamento e no ciclo de fabricação deixa de ser um fator significativo. Alguns desses processos são: polimerização do material de moldagem, cristalização do gesso, presa do material de revestimento em troquéis de restaurações e contração ou encolhimento de materiais cerâmicos.

Ao eliminar o processo de moldagens convencionais, os clínicos não precisam mais se preocupar com a possibilidade de erro devido a bolhas de ar, ruptura dos materiais de moldagem, deslocamento e movimento da moldeira, deflexão da moldeira, pouco material de moldagem, adesivo de moldagem inadequado ou distorção resultante de procedimentos de desinfecção (BIRNBAUM et al., 2010).

Além disso, o escaneamento digital possui velocidade e precisão, onde em aproximadamente 3 minutos (em alguns sistemas) é possível realizar o escaneamento da arcada superior e inferior, bem como o registro intermaxilar.

Um estudo de Lee e Galluci (2013) mostra que o tempo total da moldagem digital foi de 12'29" e da convencional foi de 24'42", sendo que o tempo de uma nova moldagem foi de 1'40" no digital e 6'58" na convencional. Apesar do número de repetições de moldagens digitais ser maior do que as convencionais, o grau de dificuldade revelou-se menor na digital, com maior aceitação e eficiência.

## 5 | CONFORTO DOS SCANNERS INTRAORAIS

De forma geral, o escaneamento intraoral fornece conforto ao paciente em relação ao procedimento de moldagem convencional. Em diversos estudos (Vasudavan *et al.*, 2010; Garino *et al.*, 2011; Yuzbasioglu *et al.* 2014; Burzynski et al., 2017) os autores relataram que os pacientes preferiram o escaneamento intraoral em relação à moldagem convencional, apenas Grünheid *et al.* (2014) *constataram a preferência dos pacientes pela moldagem convencional.*

Apesar dessa aceitação pelo fluxo digital, as diferenças inerentes aos diferentes sistemas de escaneamento apresentam características que podem ser menos receptivas para o usuário. Dentre essas características, o tempo de escaneamento de cada sistema, o uso de substâncias que auxiliam na formação da imagem, assim como o próprio aparelho utilizado pode interferir no conforto.

A aplicação preliminar de um pó opaco na região a ser escaneada é solicitada

para o uso de alguns scanners comercializados, mas o procedimento é considerado aconselhável a qualquer dispositivo de digitalização, a fim de melhorar a qualidade das imagens (KRAVITZ *et al.*, 2014). O sistema LAVA COS utiliza o pó (Lava Power, 3M/ESPE, EUA) que recobre a superfície a ser escaneada, e como apresenta em sua composição óxido de titânio, há queixas por parte dos pacientes quanto ao ressecamento na mucosa oral promovida pela substância.

A literatura relata que o uso dessas substâncias causa desconforto no paciente (MARTIN *et al.*, 2015; IMBURGIA *et al.*, 2017), além do que, a aplicação de uma camada de forma irregular na superfície a ser escaneada pode interferir na precisão da imagem, assim como a presença de umidade (AGNINI *et al.*, 2015; ZARUBA *et al.*, 2017; PRUDENTE *et al.*, 2017), sendo necessário reaplicar o produto e assim estendendo o tempo clínico de escaneamento (JODA; BRÄGGER, 2016).

Os sistemas CEREC (Bluecam e o Omnicam) da Sirona foram desenvolvidos e apresentam diferenças entre si. O scanner CEREC Bluecam possibilita uma leitura rápida, cerca de um minuto para um quadrante e segundos para as estruturas antagonistas, porém requer a aplicação de pó (pulverização) na superfície a ser escaneada (TING-SHU; JIAN, 2015). Já o scanner CEREC Omnicam trabalha segundo o princípio de leitura contínua de imagens, em que o modelo virtual tridimensional é criado através da aquisição consecutiva de múltiplas imagens. Dessa forma não necessita do uso de pó para realizar a leitura, sendo uma vantagem e permitindo conforto maior ao paciente, além de apresentar uma ponta aquisidora de imagem menor em relação ao bluecam (BAROUDI; IBRAHEEM, 2015).

O sistema ITERO (Cadent Inc., EUA) consegue capturar todos os tecidos da cavidade oral, originando uma imagem colorida, sendo dispensável o uso de pó para pulverizar a superfície do *scan body*, sendo o escaneamento executado de forma mais rápida, sem perder a precisão. O scanner tem uma das maiores pontas existentes no mercado, uma vez que apresentam uma câmera filmadora na ponta do scanner, o que exige uma maior abertura da boca por parte do paciente (TING-SHU; JIAN, 2015). Atualmente o Sistema ITERO reduziu o tamanho da ponta de captura de imagem, o que diminuiu o desconforto por parte do paciente, porém ainda é uma das maiores dentre as disponíveis no mercado.

O scanner TRIOS (3-SHAPE) também dispensa o uso de pó ou substâncias para pulverizar a superfície a ser escaneada. Esse sistema consegue capturar várias imagens por segundo para formação da imagem 3D, o que diminui a influência do movimento durante o processo de digitalização, evitando erros e possíveis correções que promovam desconforto ao paciente.

O tempo exigido para o escaneamento também é um fator relacionado ao conforto do paciente, uma vez que alguns scanners requerem mais tempo de trabalho, agravando-se o quadro quando esses pacientes apresentam Disfunção Temporomandibular (DTM) e não conseguem permanecer muito tempo de boca aberta.

## 6 | CUSTO DOS SCANNERS INTRAORAIS

O escaneamento intraoral (IOS) oferece velocidade, eficiência, armazenamento de dados e transferência dos mesmos por meio digital, assim como boa aceitação dos pacientes, redução das distorções, pré-visualização em 3D dos preparos e potencial custo-benefício pela economia de tempo. O custo relacionado aos sistemas de escaneamento variam de acordo com a marca e os componentes adquiridos.

Em relação aos custos laboratoriais, os modelos impressos são mais onerosos em relação aos modelos adquiridos da moldagem convencional. Além do equipamento, existem licenças anuais para o uso de softwares e o fluxo digital necessita também da aquisição dos componentes de moldagem (*scan bodies*) semelhantemente aos transferentes.

Um outro fator está relacionado aos sistemas abertos e fechados. Os sistemas abertos permitem que os arquivos sejam enviados para fresadoras de marcas diferentes, dando a liberdade ao dentista de escolher o seu laboratório e os custos também, como os sistemas ITERO e TRIOS 3.

Alguns scanners podem ser utilizados ligados ao notebook do operador, sem necessidade do uso da unidade móvel, como o TRIOS 3-Shape e o ITERO. Além de ser menor o custo desses scanners quando comprados de forma independente da unidade fresadora, as unidades de escaneamento (canetas ou pistolas) permitem que sejam transportadas com facilidade entre clínicas e laboratórios.

Já o LAVA COS e o CEREC Omnicam são equipamentos não portáteis que apresentam um kart com computador e é constituído por uma unidade móvel que inclui um ecrã tátil e o scanner ótico intraoral, o que aumenta o custo do sistema e diminui a portabilidade, além de ser sistemas fechados, mas que já demonstram mudanças quanto a esse aspecto.

## 7 | VANTAGENS E DESVANTAGENS DOS DIFERENTES SISTEMAS DE SCANNERS INTRAORAIS

Dentre os sistemas disponíveis no mercado brasileiro, o ITeo (Cadent Inc) apresenta como vantagens a captura de preparos em nível supra e subgingivais; captura todos os elementos e materiais presentes na boca sem a necessidade de uso de produtos que recubram os dentes (escaneamento direto, sem o uso de materiais em pó aplicados sobre os dentes) e como desvantagens tem-se que a digitalização da maxila apresenta menor precisão em relação a da mandíbula (RENNE et al, 2017). O scanner necessita de uma câmara filmadora na unidade de aquisição das imagens, o que a torna volumosa e desconfortável para os pacientes, acoplado a um kart, o processo de aquisição das imagens necessita ser acionado por pedal, o tempo de escaneamento dos dentes e do registro de mordida são necessários entre 10 e 15 min.

O sistema TRIOS (3SHAPE) apresenta como vantagens a capacidade de

escanear modelos de estudos em poucos minutos, tem facilidade de escanear regiões edêntulas, captura as imagens intraorais em cores, a unidade intraoral é pequena e bem tolerada pelos pacientes além de ser intercambiável para ambas as arcadas, ponta removível que permite diversas orientações facilitando a leitura e permite também realizar novas impressões parciais de zonas onde não se tenha conseguido o detalhe desejado, leituras rápidas sem a utilização de spray, o aparelho transmite a imagem em um arquivo próprio, mas permite que outros laboratórios obtenham apenas o arquivo [.STL], (sem cores), pode ser obtido uma filmagem de todo o processo e o scanner apresenta fácil manuseio. Já como desvantagens a principal é o preço elevado, o suporte técnico é feito na maioria das vezes pela companhia responsável pela venda do produto e não pelo fabricante.

O sistema CEREC® (Sirona Dental System) é capaz de produzir inlays, onlays, coroas, facetas e até mesmo pontes, e combinam o scanner digital 3D com uma unidade de fresagem de consultório, como desvantagem tem a necessidade de uma superfície refletivamente uniforme e os diferentes materiais como a dentina, esmalte, amálgama, resinas e gengiva devem refletir a luz de forma diferente, por este motivo, é necessário cobrir os dentes com um pó para que as superfícies fiquem uniformes.

Já o sistema Lava C.O.S.® (3M) apresenta como vantagem a capacidade de capturar vinte dados 3D por segundo, com mais de dez mil pontos de informação em cada um, resultando em mais de vinte e quatro milhões de pontos de informação para se obter uma digitalização precisa da preparação dentária, e como desvantagem tem a necessidade de uma arcada dentária seca e ligeiramente coberta com um pó de dióxido de titânio, apenas o suficiente para o scanner localizar pontos de referência.

	<b>Trios</b>	<b>Sirona</b>	<b>Itero</b>	<b>Lava</b>
<b>Precisão</b>	Maior	Menor	Maior	Menor
<b>Tempo de trabalho</b>	Menor	Menor	Maior	Maior
<b>Conforto</b>	Maior	Maior	Menor	Menor
<b>Custo</b>	Maior	Menor	Maior	Menor

Tabela 1. Análise comparativa dos diferentes scanners intraorais: Precisão, tempo de trabalho, conforto e custo.

## REFERÊNCIAS

ALIKHASI, M.; SIADAT, H.; RAHIMIAN, S. **The Effect of Implant Angulation on the Transfer Accuracy of External-Connection Implants**. Clin Implant Dent Relat Res, v.17, n.4, p.822-829, 2015.

AGNINI, A.; AGNINI, A.; COACHMAN, C. **The Digital Revolution: The Learning Curve**. 1ed, Quintessence Publishing, 2015.

BAROUDI, K.; IBRAHEEM, S.N. **Assessment of Chair-side Computer-Aided Design and Computer-Aided Manufacturing Restorations: A Review of the Literature**. J Int Oral Health, v.7, n.4, p.96-104, 2015.



BIRNBAUM, N. et al. **3D digital scanners: A high-tech approach to more accurate dental impressions.** Inside Dentistry. v.5, n.4, 2009.

BURZYNSKI, J.A. et al. **Comparison of digital intraoral scanners and alginate impressions: Time and patient satisfaction.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, v.153, n.4, p.534 - 541, 2017.

FLUGGE, T.V. et al. **Precision of Dental Implant Digitization Using Intraoral Scanners.** Int J Prosthodont, v.29, n. 3, p. 277-283, 2016.

FUKAZAWA, S.; ODAIRA, C.; KONDO, H. **Investigation of accuracy and reproducibility of abutment position by intraoral scanners.** Journal Prosthodontic Research, v. 61, p. 450- 459, 2017.

GARINO, F.; GARINO, B. **The OrthoCAD iOC intraoral scanner: a six-month user report.** Journal of Clinical Orthodontics, v.45, p.161–164, 2011.

GRÜNHEID, T.; MCCARTHY, S.D.; LARSON, B.E. **Clinical use of a direct chairside oral scanner: an assessment of accuracy, time, and patient acceptance.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, v.146, p.673–682, 2014.

IMBURGIA, M. et al. **Accuracy of four intraoral scanners in oral implantology: a comparative in vitro study.** BMC Oral Health, v.17, n.92, p.1-13 2017.

JODA, T.; BRÄGGER, U. **Patient-centered outcomes comparing digital and conventional implant impression procedures: a randomized crossover trial.** Clinical Oral Implants Research, v.27, n.12, p.185-189, 2016.

JODA, T.; KATSOULIS, J.; BRAGGER, U. **Clinical Fitting and Adjustment Time for Implant-Supported Crowns Comparing Digital and Conventional Workflows.** Clinical Implant Dentistry and Related Research, v.18, n. 5, p. 946-954, 2016.

KRAVITZ, N.D. et al. **Intraoral digital scanners.** Journal of Clinical Orthodontics, v.48, p.337–347, 2014.

LEE, C.Y.S. et al. **Use of an Intraoral Laser Scanner During the Prosthetic Phase of Implant Dentistry: A Pilot Study.** Journal of Oral Implantology, v.41, n.4, p.126-132, 2015.

LEE, S.J.; GALLUCCI, G.O. **Digital vs. conventional implant impressions: efficiency outcomes.** Clin Oral Implants Res, v.24, n.1, p.111-115, 2013.

MANGANO, F. et al. **Intraoral scanners in dentistry: a review of the current literature.** BMC Oral Health, v.17, n.149, p.1-11, 2017.

MARGHALANI, A. et al. **Digital versus conventional implant impressions for partially edentulous arches: An evaluation of accuracy.** The Journal of Prosthetic Dentistry, v.119, n.4, p.574–579, 2018.

MARTIN, C.B. et al. **Orthodontic scanners: what's available?** J Orthod., v.42, n.2, p.136–143, 2015.

PESCE, P. et al. **Precision and Accuracy of a Digital Impression Scanner in Full-Arch Implant Rehabilitation.** Int J Prosthodont. v.31, n. 2, p. 171–175, 2018.

PRUDENTE, M.S. et al. **Influence of scanner, powder application, and adjustments on CAD/CAM crown misfit.** J Prosthet Dent, v.3913, n.17, p.30280-30989, 2017.

RENNE, W. et al. **Evaluation of the accuracy of 7 digital scanners: An in vitro analysis based on**

**3-dimensional comparisons.** J Prosthet Dent, v.118, p. 36-42, 2017.

TING-SHU, S.; JIAN, S. **Intraoral Digital Impression Technique: A Review.** Journal of Prosthodontics, v.24, n.4, p. 313–321, 2015.

VAN NOORT, R. **The future of dental devices is digital.** Dent Mater, v.28, n.1, p:3-12, 2012.

VASUDAVAN, S.; SULLIVAN, S.R.; SONIS, A.L. **Comparison of intraoral 3D scanning and conventional impressions for fabrication of orthodontic retainers.** Journal of Clinical Orthodontics, v.44, p.495–497, 2010.

YUZBASIOGLU, E. et al. **Comparison of digital and conventional impression techniques: evaluation of patients' perception, treatment comfort, effectiveness and clinical outcomes.** BMC Oral Health, v.14, n.10, 2014.

ZARUBA, M.; MEHL, A. **Chair side systems: a current review.** Int J Comput Dent, v.20, n.2, p.123-149, 2017.

## OVERLAY: ALTERNATIVA PROVISÓRIA PARA A REABILITAÇÃO DE PACIENTES COM DIMENSÃO VERTICAL DE OCLUSÃO DIMINUÍDA

### **Eloísa Cesário Fernandes**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) – Departamento de Odontologia. Caicó – RN.

### **Mikaele Garcia de Medeiros**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) – Departamento de Odontologia. Caicó – RN.

### **Mauro Bezerra do Nascimento Júnior**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) – Departamento de Odontologia. Caicó – RN.

### **Glécio Clemente de Araújo Filho**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) – Departamento de Odontologia. Caicó – RN.

### **Eduardo José Guerra Seabra**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) – Departamento de Odontologia. Caicó – RN.

### **Juliana Carvalho Sá**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) – Departamento de Odontologia. Caicó – RN.

**RESUMO:** **Introdução:** A alteração da estabilidade oclusal devido perda dentária de forma precoce assim como o desgaste dentário, seja ele fisiológico ou parafuncional, podem causar alterações de dimensão vertical de oclusão (DVO). Em casos de reabilitações orais

com grande alteração dessa dimensão, o uso de prótese parcial removível (PPR) provisória do tipo “overlay” pode ser uma alternativa. Ela consiste em uma prótese modificada que recobre a face oclusal e/ou incisal de um ou mais dentes para restabelecer a dimensão vertical, para posterior procedimento clínico definitivo.

**Relato de Caso:** Paciente do sexo masculino, com DVO diminuída, desgastes em vários remanescentes dentários, perda de suporte posterior, muitas perdas dentárias e hábitos parafuncionais. Foi realizado o restabelecimento da dimensão vertical através do método de Willis utilizando o JIG de Lucia. Em seguida montou-se em articulador e confeccionou-se PPR provisória do tipo overlay. Após a instalação, o paciente foi avaliado até 3 meses para a adaptação do sistema neuromuscular e posteriormente as restaurações e Prótese Parcial Removível a Grampo (PPRG) foram confeccionadas. **Considerações Finais:** Os benefícios do uso da prótese parcial removível overlay são diversos, uma vez que apresenta custo e tempo operacional reduzidos além de ser um procedimento reversível auxiliando no diagnóstico do tratamento reabilitador.

**PALAVRAS-CHAVE:** Prótese Parcial Removível. Reabilitação Bucal. Dimensão Vertical. Oclusão Dentária.

## OVERLAY: PROVISIONAL ALTERNATIVE FOR THE REHABILITATION OF PATIENTS WITH LOSS OF OCCLUSION VERTICAL DIMENSION

**ABSTRACT: Introduction:** The alteration of occlusal stability due to early tooth loss as well as tooth wear, whether physiological or parafunctional, can cause changes in occlusion vertical dimension (OVD) size. In cases of oral rehabilitation with a large change in this dimension, the use of provisional overlapping partial denture (PPR) may be an alternative. It consists on a modified prosthesis that covers the occlusal and / or incisal face of one or more teeth used to restore the vertical dimension, for posterior definitive clinical procedure. **Case Report:** Male patient with reduced OVD, wear on several dental remnants, loss of posterior support, many dental losses and parafunctional habits. Vertical reestablishment was performed using the Willis method using the JIG of Lucia. Subsequently, he was mounted in an articulator and a provisional overlay PPR was made. After the installation the patient was evaluated for up to 3 months to adapt the neuromuscular system and afterwards the restorations and Partial Removable Partial Prosthesis (PPRG) were made. **Final Considerations:** The benefits of using the removable partial denture overlay are diverse since it has reduced cost and operating time and is a reversible procedure aiding in the diagnosis of rehabilitation treatment.

**KEYWORDS:** Removable Partial Denture. Oral Rehabilitation. Vertical Dimension. Dental Occlusion.

### 1 | INTRODUÇÃO

O sistema estomatognático (SE) é a unidade funcional do corpo constituído por ossos, articulação, dentes, músculos e ligamentos, os quais são monitorados por um sistema neurológico que permite uma harmonia oclusal através do seu controle, sendo responsável, principalmente, pela fala, mastigação, deglutição, paladar e a respiração. Por estar susceptível a fatores que possam prejudicar seu equilíbrio, o SE requer um planejamento criterioso para que se possa obter sucesso, satisfação e funcionalidade para o paciente (CURA, SARAÇOGLU, OZTURK, 2002).

A perda de contatos estáveis entre os dentes posteriores pode ocasionar contatos excessivos na região dos elementos dentários anteriores e gerar desgastes dentários acentuados, comprometimento do periodonto, vestibularização desse grupo de dentes, assim como pode resultar em sobrecarga aos tecidos das articulações temporomandibulares, podendo gerar doenças degenerativas da articulação e consequentemente danos ao SE (FRAGOSO et al., 2005).

Dentre os pacientes que procuram atendimento protético, a alteração da Dimensão Vertical de Oclusão (DVO) é frequente. Sendo assim, as Próteses Parciais Removíveis Overlay (também denominada de PPR overlay, PPR de recobrimento oclusal, PPR onlay, overlay, macroapoio ou apoio onlay) são bastante utilizadas como tratamento para esses casos, devido sua reconhecida reversibilidade, simplicidade e rapidez de

confeção, além do custo relativamente baixo. Além destas características, quando bem planejada e executada, proporciona satisfatório restabelecimento funcional e estético, conservação dos dentes remanescentes e preservação do rebordo alveolar (SOUZA et al., 2009).

A PPR overlay consiste em uma prótese modificada que recobre a face oclusal de um ou mais dentes, podendo até mesmo recobrir as faces oclusais de todos os dentes posteriores e as incisais dos dentes anteriores para apoio ou sustentação. Sua principal indicação é a reabilitação de pacientes desdentados parciais com redução na dimensão vertical de oclusão ou alterações do plano oclusal (SOUZA et al., 2009). Também são indicadas no tratamento prévio à cirurgia ortognática, com finalidade de estabilização oclusal e condicionamento muscular e como guia para a reabilitação oral subsequente. (BONCHELA, 1998, HOTTA, 2000, KLIEMANN, 2000, MATSUMOTO, 2001).

Devido à complexidade que envolve o tratamento reabilitador de pacientes com alteração acentuada de dimensão vertical, este trabalho tem como objetivo descrever os procedimentos prévios necessários para se obter sucesso no tratamento desses casos. Assim, considerando as opções de tratamento disponíveis (prótese parcial fixa ou removível, overlay e/ou prótese sobre implantes), próteses parciais removíveis provisórias são inicialmente indicadas.

## 2 | RELATO DE CASO E DISCUSSÃO

Paciente J.A.S do sexo masculino, 73 anos, apresentou-se à clínica odontológica da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) queixando-se de problemas funcionais e estéticos. Após detalhado exame clínico, constatou-se DVO diminuída, desgastes em vários remanescentes dentários, terço inferior da face desproporcional, vermelho do lábio superior pouco visível, mento proeminente (falso Classe III de Angle), perfil côncavo, espaço funcional de fala aumentado e dobras nas comissuras labiais (Figuras 1, 2 e 3). Desta forma, optou-se por uma prótese provisória do tipo “overlay” para restabelecimento da DVO, previamente a reabilitação definitiva.



**Figura 1.** Fotografia frontal do terço inferior da face mostrando vermelho do lábio superior pouco visível e dobras nas comissuras labiais.

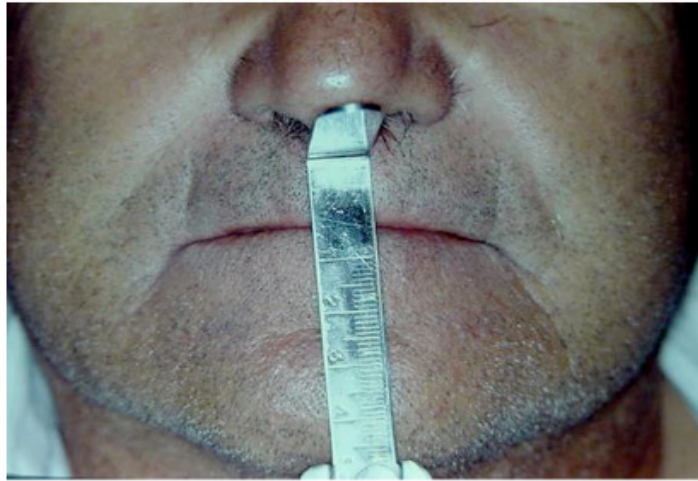


**Figura 2.** Fotografia extraoral. Observar o perfil côncavo e mento proeminente.



**Figura 3.** Caso clínico inicial. (A) Foto intraoral. Observar o desgaste dentário excessivo e colapso oclusal posterior. (B) Arcada superior. Observar ausências dentárias. (C) Arcada inferior. Observar ausências dentárias.

Os modelos de estudo foram montados em articulador semi-ajustável. Para montagem do superior utilizou-se registro com arco facial. Para o modelo inferior contou-se com auxílio do dispositivo desprogramador neuromuscular (“JIG”) e do compasso de Willis, devolvendo adequada e fisiológica dimensão vertical de oclusão (Figuras 4 e 5).

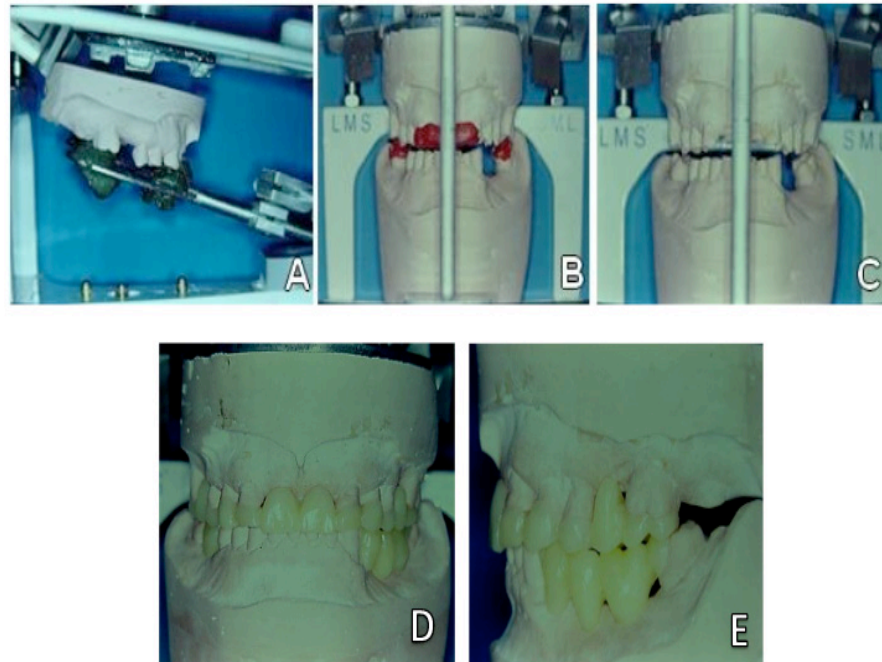


**Figura 4.** Medição da DVO com utilização do compasso de Willis.



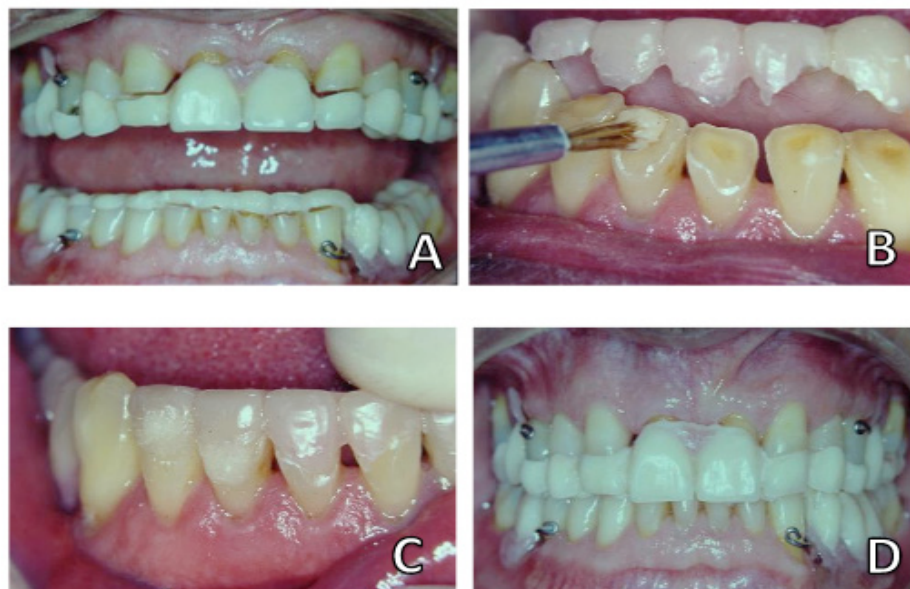
**Figura 5.** – Utilização do JIG para auxiliar no reestabelecimento da Dimensão Vertical de Oclusão.

Após a montagem dos modelos em ASA, obteve-se o espaço para confecção do enceramento do modelo, seguido de prova dos dentes, bem como conferência da fonética e DVO (Figura 6).



**Figura 6.** (A) Montagem em ASA do arco superior. (B) Montagem em ASA completa com o JIG, restabelecendo a dimensão vertical do paciente. (C) Modelos montados com apropriada dimensão vertical. (D) Enceramento. (E) Enceramento.

Terminada a fase laboratorial de confecção da prótese parcial removível provisória, procedeu-se o reembasamento e a instalação da mesma (Figura 7). Desta forma, restabeleceu-se a DVO, buscando a estabilidade oclusal, ajustando a mesma tanto em relação cêntrica quanto em lateralidade.



**Figura 7.** - (A) Instalação da PPR provisória do tipo Overlay, necessitando de reembasamento. (B) e (C) Reembasamento sendo realizado com resina acrílica. (D) Prova clínica da PPR observando estética, fonética, oclusão e conforto para o paciente.

Utilizando-se as próteses parciais removíveis provisórias do tipo overlay, buscou-se restabelecer integralmente a função, além de contribuir para conforto do paciente e melhorar sua capacidade mastigatória, mantendo a saúde e integridade dos arcos



dentais (Figura 8).



**Figura 8.** Aspecto extraoral final devolvendo estética, fonética, oclusão e conforto para o paciente.

Após a instalação da prótese provisória, o paciente foi avaliado até 3 meses para a adaptação do sistema neuromuscular. Posteriormente, as restaurações e Prótese Parcial Removível a Grampo (PPRG) foram confeccionadas.

A reabilitação de pacientes dentados com DVO diminuída representa um dos grandes desafios para o cirurgião-dentista. Por isso, o correto diagnóstico, planejamento, assim como a execução das etapas da reabilitação, devem ser feitas com o máximo critério para que ao final o paciente possa ter restabelecido a harmonia e o equilíbrio de seu aparelho estomatognático (COSTA et al., 2017, AMOROSO, et al., 2013).

Com o restabelecimento da DVO, deve-se considerar o risco de um paciente não se adaptar a essa nova condição e por isso muitas vezes é necessário um período mínimo para a readaptação à essa DVO restabelecida. Nesses cenários, a utilização de próteses overlays provisórias é de fundamental importância, pois elas funcionam como restaurações testes, proporcionando uma avaliação prévia das posições mandibulares restabelecidas, antes da realização dos procedimentos definitivos e orienta todo processo reabilitador (CESTO et al, 2015, SMITH et al., 2005).

De acordo com Souza et. al. (2009), dentre os métodos de recuperação da dimensão vertical de oclusão, as próteses provisórias possuem grande utilidade, pois permite analisar se o paciente que usa a prótese provisória suporta a mudança da dimensão vertical que é normalmente confirmada com avaliação clínica.

Bem como o presente relato de caso, outros autores, como Cavalcanti, Y. W. et al, conseguiram sucesso e relataram a utilização de PPR overlay para reabilitação de pacientes com DVO diminuída, colapso oclusal posterior, desgaste dentário severo e ausência dos dentes posteriores (CAVALCANTI et al., 2016).

### 3 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os benefícios do uso da prótese parcial removível overlay são diversos, uma vez

que apresenta custo e tempo operacional reduzidos além de ser um procedimento reversível auxiliando no diagnóstico do tratamento reabilitador.

Dessa forma, é importante conhecer as diversas formas de tratamento e saber indicar a mais adequada para cada caso levando em consideração as características de cada paciente. Assim, é essencial que os profissionais possuam em seu arsenal teórico-técnico a utilização de próteses parciais removíveis provisórias dada a sua importância e funcionalidade, visto que pode ser utilizada em diversos casos a fim de se obter o sucesso do tratamento reabilitador.

## REFERÊNCIAS

- AMOROSO, A. P.; GENNARI FILHO, H., ZUIM, P. R. J., MAZARO, J. V. Q., & ZAVANELLI, A. C. **Recuperação da dimensão vertical em pacientes com parafunção severa.** Revista Odontológica de Araçatuba, 9-13. 2013.
- CAVALCANTI, Y.W.; OLIVEIRA, L.M.C.; BATISTA, A.U.D. **Prótese Parcial Removível Provisória Tipo Overlay na Reabilitação Oral de Paciente com Colapso Oclusal Posterior.** Revista Brasileira de Ciências da Saúde. Volume 19 Número 2 Páginas 143-150; 2015.
- CESTO, F.M.; DOMARESKI, L.; SAMRA, A.P.B.; NEPELENBROEK, K.H.; CAMPANHA, N.H.; URBAM, V.M. **Overlay removable partial denture as temporary restoration of vertical dimension of occlusion in a bruxist patient.** RGO, Rev Gaúch Odontol, Porto Alegre, v.63, n.1, p. 95-102, jan./mar., 2015.
- COSTA, M. M., DE OLIVEIRA, J. E. C., LIMA, J. H. F., LIMA, J. B. G., MOURA, G. F., & QUAGLIATTO, P. S. **Reabilitação oral de paciente com redução de dimensão vertical de oclusão utilizando prótese parcial removível overlay: relato de caso.** Revista Odontológica do Brasil Central, 26(77). 2017.
- CURA, C.; SARAÇOGLU, A.; OZTURK, B. **Prosthetic rehabilitation of extremely worn dentitions: case reports.** Quintessence Int., 33(3): 225-230, 2002.
- FRAGOSO, W.S.; JUNIOR, M.G.T.; VALDRIGHI, H.C.; CHIAVINI, P.; OLIVEIRA, P.A. **Reabilitação oral com prótese parcial removível overlay em pacientes com colapso oclusal posterior.** RGO, P. Alegre, v. 53, n. 3, pag 243-246, jul/agost/set 2005.
- HOTTA, T.H.; NUNES, L.J.; QUATRINI, A.H.; BATAGLION, C.; NONAKA, T.; BEZZON, O.L. **Tooth wear and loss: symptomatological and rehabilitating treatments.** Braz Dent J;11(2):147-52. 2000.
- SOUZA, J.E.A.; SILVA, E.T.; LELES, C.R. **Prótese Parcial Removível Overlay: Fundamentos Clínicos E Relatos De Casos.** Robrac, 18 (47) 2009.
- KLIEMANN, C.; MODAFFORE, P.M.; YASUDA, S.H.; NUNES, I.S. **Restabelecimento do Plano Oclusal Restabelecimento do Plano Oclusal e da Oclusão dos Dentes Posteriores com Macroapoios em Prótese Parcial Removível.** Rev Bras Protese Clin Lab; (6):56-64. 2000.
- MATSUMOTO, W.; HOTTA, T.H.; BATAGLION, C.; RODOVALHO, G.V. **Tooth wear: Use of overlays with Metallic Structures.** J Craniomandibular Pract;19(1):61-64. 2001.
- SMITH, R.R.; GAUCH, L.M.R.; PEDROSA, S.S.; ESTEVES, R.A. **Overlay – prótese parcial removível de recobrimento horizontal – demonstração de caso clínico.** PCL.; 7(35): 35-42. 2005.

## ESTUDO COMPARATIVO DO EXTRATO GLICÓLICO DE ROMÃ (*Punica granatum L.*) À 10% INCORPORADO EM ENXAGUATÓRIO BUCAL FRENTE AO CLOREXIDINE 0,12%

### **Guilherme Brambilla**

Universidade do Oeste de Santa Catarina, Odontologia, Educação Continuada. Joaçaba-Santa Catarina

### **Léa Maria Franceschi Dallanora**

Universidade do Oeste de Santa Catarina, Odontologia, Grupo de Pesquisa em Odontologia Clínica. Joaçaba-Santa Catarina

### **Marta Diogo Garrastazu**

Universidade do Oeste de Santa Catarina, Odontologia. Joaçaba-Santa Catarina

### **Soraia Almeida Watanabe Imanishi**

Universidade do Oeste de Santa Catarina, Odontologia. Joaçaba-Santa Catarina

### **Bruna Eliza De Dea**

Universidade do Oeste de Santa Catarina, Odontologia. Joaçaba-Santa Catarina

### **Fabio José Dallanora**

Universidade do Oeste de Santa Catarina, Odontologia, grupo de pesquisa em odontologia clínica. Joaçaba-Santa Catarina

**RESUMO:** A grande diversidade de espécies de plantas brasileiras torna o Brasil um país de destaque na utilização de extratos vegetais. Assim na odontologia pesquisa-se o desenvolvimento de produtos medicamentosos que contenham estes extratos com capacidade antimicrobiana. O objetivo deste estudo foi verificar a efetividade antimicrobiana “in vitro” e “in vivo” do extrato de *Punica Granatum L.*,

quando incorporada à enxaguatórios bucais, comparando resultados de mesma classe com o digluconato de clorexidina 0,12% e placebo. Para a realização do teste “in vivo” com o uso dos enxaguatórios foram selecionados 30 voluntários, os quais foram submetidos a quatro coletas para cada fórmula de enxaguatório. Os testes “in vitro” foram realizados levando-se em conta a técnica de diluições seriadas. Os Resultados encontrados no estudo, tratados pela análise estatística de Kruskall-Wallis, mostram que a diferença na mediana do crescimento bacteriano nos grupos placebo, púnica e clorexidine foi estatisticamente significativa nas quatro coletas realizadas. O crescimento bacteriano foi maior no grupo placebo quando comparado aos grupos Punica e Clorexidine, porém, o crescimento bacteriano no grupo Púnica ainda se mostrou superior ao crescimento bacteriano evidenciado na associação com Clorexidine. Conclui-se que o extrato glicólico de *Punica Granatum L.* mostrou efeito antibacteriano podendo ser incorporado a enxaguatórios bucais preventivos de uso diário.

**PALAVRAS-CHAVE:** Enxaguatório Bucal. *Punica Granatum L.* Clorexidine. Extratos vegetais.

COMPARATIVE GLYCOLIC EXTRACT OF POMEGRANATE STUDY (*Punica granatum L.*) TO 10% INCORPORATED IN ORAL RINSE

**ABSTRACT:** The great diversity of Brazilian plant species Makes Brazil a leading country in the use of plant extracts. Thus in dentistry the development of medicated products is investigated medicinal products containing these antimicrobial extracts. The objective of this study was to verify the “in vitro” and “in vivo” antimicrobial effectiveness of the *Punica Granatum L.* extract, when incorporated into mouthwashes, comparing results of the same class with 0.12% chlorhexidine digluconate and placebo. To perform the “in vivo” test with the use of mouthwashes, 30 volunteers were selected, which were submitted to four collections for each rinsing formula. The “in vitro” tests were performed taking into account the technique of serial dilutions. The results found in the study, treated by the statistical analysis of Kruskal-Wallis, show that the difference in mean bacterial growth in the placebo, punic and clorexidine groups was statistically significant in the four collections performed. The bacterial growth was higher in the placebo group when compared to the punic and clorexidine groups. However, bacterial growth in the Punic group was still superior to the bacterial growth evidenced in the association with clorexidine. It is concluded that, the glycolic extract of *Punica Granatum L.* showed an antibacterial effect and could be in corporate into daily preventive mouthwashes.

**KEYWORDS:** Oral mouthwash. *Punica granatum L.* Chlorhexidine. plant extracts.

## 1 | INTRODUÇÃO

A grande diversidade de espécies de plantas brasileiras torna o Brasil um país de destaque na utilização de extratos vegetais. O uso da fitoterapia na odontologia se desenvolveu no empirismo, porém, no intuito de se conhecer novas matérias primas para o controle das patologias que acometem a cavidade bucal, os estudos se voltaram ao desenvolvimento de medicamentos que contenham extratos vegetais e que apresentem capacidade antimicrobiana. Microbiologicamente “in vivo e in vitro”, programas preventivos demonstram um aumento da avaliação de diversos extratos de plantas em afecções bucais que estão cada vez mais presentes na odontologia. A demanda na utilização de plantas medicinais é em grande parte por sua ação terapêutica, menor toxicidade, acessibilidade, e menor custo para a população. Infelizmente, grande parte disso ainda ocorre de forma empírica, pois no mundo científico ainda há uma carência de estudos experimentais para estabelecer o potencial terapêutico que realmente confirme os resultados dos vários espécimes vegetais existentes (AHMAD e BEG, 2001; PEREIRA et al., 2005).

A Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, aprovada por meio do Decreto Nº 5.813, de 22 de junho de 2006, estabelece diretrizes e linhas prioritárias para o desenvolvimento de ações pelos diversos parceiros em torno de objetivos comuns voltados à garantia do acesso seguro e uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos em nosso país, ao desenvolvimento de tecnologias e inovações, assim como ao fortalecimento das cadeias e dos arranjos produtivos, ao uso sustentável

da biodiversidade brasileira e ao desenvolvimento do Complexo Produtivo da Saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Os questionamentos sobre o uso de plantas medicinais são inúmeros, o poder farmacológico dos extratos vegetais é devidamente possível de comprovação experimental *in vitro*, principalmente no que diz respeito à capacidade bactericida. Entre as muitas espécies vegetais está a *Punica granatum* L., conhecida popularmente como romã, cujo extrato tem eficácia antimicrobiana devidamente caracterizada (OLIVEIRA et al., 2007).

Como antiséptico, a clorexidine é amplamente utilizada na odontologia e seu uso, consagrado ao longo dos anos em inúmeros estudos inclusive comparado ao hidróxido de cálcio e com a *Punica granatum* L. onde se demonstrou atividade de inibição de síntese de glucano pelo extrato da planta (PEREIRA et al., 2006; SEABRA et al, 2005). Considerada como padrão ouro (ZANATA e ROSING, 2007), o digluconato de clorexidina tem sido usado no controle químico da placa dental ocupando papel de destaque entre os anti-sépticos bucais (HERRERA et al., 2007) sendo efetivo na redução da placa bacteriana e no controle significativo da gengivite em pacientes que apresentam higiene bucal deficiente (ARGENTA et al., 2012).

Este estudo selecionou o extrato glicólico da *Punica granatum* L. para testar sua potencialidade *in vivo* sobre os microrganismos bucais de voluntários e comparar sua eficácia frente a um produto consagrado na odontologia que é o digluconato de clorexidina usado em concentração de 0,12% nos enxaguatórios bucais.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC – tendo parecer favorável sob número 1.256.414.

O experimento foi desenvolvido *in vivo e in vitro* para verificar a potencialidade de redução exponencial de unidades formadoras de colônias que povoam a cavidade bucal quando comparado o extrato de *Punica granatum* L. incorporado à enxaguatório bucal frente ao digluconato de clorexidina 0,12%. Para a seleção dos voluntários participantes foram enviados 80 convites para estudantes universitários, funcionários da universidade e pessoas não ligadas à universidade. Por conveniência dos pesquisadores, as primeiras trinta respostas foram escolhidas para compor a amostra populacional. Uma vez a população de voluntários definida, os mesmos foram orientados a respeito da pesquisa, esclarecidos sobre o objeto do trabalho e informados que poderiam desistir em qualquer uma das etapas de coleta caso não mais estivessem satisfeitos em participar da mesma. Os voluntários receberam e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Os testes *in vitro* foram realizados em laboratório de microbiologia levando-se em consideração a técnica de diluições seriadas, preparo de meios de cultura e semeadura conforme é descrito pela técnica bacteriológica geral.

Os dados foram obtidos por meio de análise laboratorial por cultura em semeadura de superfície em placas de petri contendo os meios de *Agar Mitis Salivarius* e meio de *CLED* para obter o crescimento bacteriano geral nas diluições propostas. Observado o crescimento bacteriano, as colônias visíveis foram contadas para tratamento estatístico e distribuição em tabelas. Para o procedimento de cultura, os voluntários foram orientados a coletar amostra de saliva pressionando o assoalho da boca com a língua para aumentar o fluxo salivar, a seguir depositar uma amostra da saliva em frasco de coleta esterilizado e fornecido pelos pesquisadores. Os 30 voluntários selecionados formaram um único grupo recebendo uma identificação numérica de 1 a 30, sendo identificados os frascos de coleta da mesma forma, contendo o nome e o número do voluntário. Este único grupo participou do experimento em três momentos ou etapas, sendo que sua numeração foi respeitada em cada uma das etapas de coleta de amostras, assim, as coletas foram realizadas em três (3) momentos os quais foram denominados de etapa 1 com enxaguatório 1, etapa 2 com enxaguatório 2 e etapa 3 com enxaguatório 3. Para cada etapa foram realizadas quatro coletas cujos intervalos de tempo estão relacionados na tabela 1, sendo que para a etapa 1 foi usado enxaguatório bucal placebo, na etapa 2 foi usado enxaguatório bucal contendo o extrato de *Púnica granatum* e na etapa 3 foi usado enxaguatório bucal contendo digluconato de clorexidina 0,12%.

Coleta 1	Coleta de 2 ml de volume de saliva realizada pela manhã antes da escovação dentária a qual foi armazenada em frasco previamente identificado com a etapa da coleta e o enxaguatório usado. Após a coleta o voluntário realizou bochechos com o enxaguatório recomendado para a etapa da coleta.
Coleta 2	Decorridos 5 minutos do enxágüe bucal o voluntário coletou 2 ml de amostra de saliva em frasco previamente identificado com a etapa e a coleta.
Coleta 3	Decorrido 1 hora da coleta anterior (coleta 2) o voluntário coletou 2 ml de amostra de saliva em frasco previamente identificado com a etapa e a coleta.
Coleta 4	Decorrido 1 hora da coleta anterior (coleta 3) o voluntário coletou 2 ml de amostra de saliva em frasco previamente identificado com a etapa e a coleta.

Tabela 1. Intervalos de coleta.

A saliva coletada foi armazenada em frascos esterilizados, armazenadas em caixas de isopor com gelo e submetidas à diluição seriada nas concentrações  $10^1$  a  $10^6$  em água bidestilada estéril e submetidas à cultura nos meios selecionados. As placas semeadas com as diluições realizadas foram incubadas em jarra de  $CO_2$  obtido com auxílio de queima de uma vela após o fechamento da tampa da jarra. Após este procedimento a jarra foi incubada em temperatura de  $36,5^\circ C$  por 24 horas em estufa bacteriológica. Decorrido o tempo de incubação, as jarras foram retiradas da incubação, abertas, as placas retiradas e submetidas à leitura, sendo consideradas próprias apenas as diluições de cada coleta que continham crescimento bacteriano compreendido entre

10 e 300 colônias bacterianas. Placas que apresentaram crescimento superior a 300 colônias foram descartadas e a diluição subsequente foi utilizada para contagem assim como as placas que apresentaram crescimento bacteriano inferiores a 10 colônias foram descartadas. Caso a diluição  $10^6$ , em qualquer das etapas de coleta, apresentar número de unidades formadoras de colônias superior a 300 serão realizadas diluições seriadas sucessivas até que o número de colônias presentes fique contido entre 10 e 300, assim, diluição  $10^7$  e sucessivamente. Com este procedimento e o número de colônias contados nas diferentes diluições é possível estabelecer a forma de remoção mecânica das bactérias bucais ocasionada pelo efeito do bochecho realizado com o antisséptico bem como verificar a forma e intensidade de recolonização bacteriana nas duas horas subsequentes ao enxágüe bucal. Os dados coletados relativos ao número total de colônias obtido foram organizados em tabelas e submetidos à análise estatística não paramétrica de Kruskal-Wallis devido à comparação de 3 grupos independentes (HACKBARTH NETO, 2003).

A rotulagem dos frascos de coleta obedeceu ao esquema determinado na etiqueta criada (figura 1) sendo que o enxaguatório bucal usado não foi de conhecimento do voluntário.

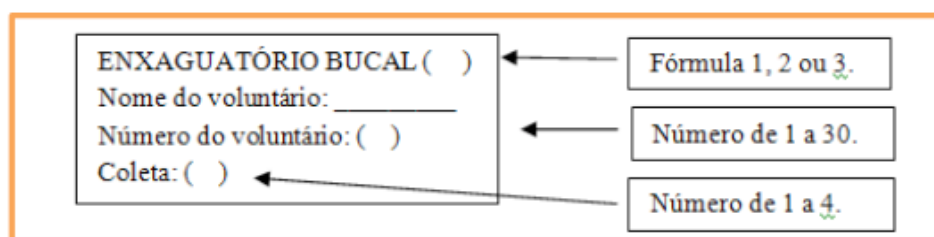


Figura 1. Rotulagem dos frascos

As fórmulas foram desenvolvidas em laboratório de Farmácia de manipulação o qual contempla as especificações da Agência nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) tendo todos os alvarás de funcionamento e documentação legal para atuar em território nacional. O extrato glicólico foi adquirido comercialmente da empresa Naturel Industria e Comércio LTDA, lote 6508EG1/14 acompanhado de laudo de análise técnica emitido pela indústria. As fórmulas utilizadas bem como as concentrações dos produtos utilizados estão descritas na tabela 2.

	Descrição	Veículo	Corante	Flavorizante	Princípio ativo	Conservante
1	Fórmula 1	Água destilada q.s.p *	Caramelo	Composto de menta	Nenhum	Nipagim 0,2 %
2	Fórmula 2	Água destilada q.s.p *	Caramelo	Composto de menta	Extrato glicólico de <i>Punica granatum</i> 10%.	Nipagim 0,2%.
3	Fórmula 3	Água destilada q.s.p *	Caramelo	Composto de menta	Digluconato de clorexidina 0,12%	Nipagim 0,2%.

Tabela 2. Fórmulas dos enxaguatórios utilizados.

	Placebo				Punica				Clorexidina			
	coleta 1	coleta 2	coleta 3	coleta 4	coleta 1	coleta 2	coleta 3	coleta 4	Coleta 1	Coleta 2	coleta 3	coleta 4
Voluntário 1	900	300	640	920	1690	250	1060	1760	100	17	60	40
Voluntário 2	1100	900	710	1000	1380	600	800	960	390	120	29	38
Voluntário 3	300	120	95	290	200	25	100	180	200	7	4	1
Voluntário 4	1240	540	850	1400	400	40	60	540	360	81,1	7	80
Voluntário 5	200	60	950	1020	20	14	20	30	190	6	2	4
Voluntário 6	900	400	710	940	600	200	520	900	2800	580	380	160
Voluntário 7	920	180	240	720	210	60	220	260	160	20	40	40
Voluntário 8	3000	200	400	960	630	21	55	120	960	6,2	5,6	92
Voluntário 9	2400	140	1400	2530	500	84	200	316	156	6	0,4	12,6
Voluntário 10	2060	1280	1780	2320	256	106	160	300	16	5	10	45
Voluntário 11	1820	869	1106	1460	900	300	210	840	79,6	12,2	9,2	8,6
Voluntário 12	1850	640	810	920	790	95	50	600	224	1,04	1,1	1,44
Voluntário 13	890	450	540	720	670	120	97	400	380	65	29	34
Voluntário 14	440	135	290	700	420	131	66	500	288	15,7	10,9	45
Voluntário 15	890	220	370	650	780	210	170	450	480	24	24	56
Voluntário 16	180	48	850	990	200	140	200	300	380	12	5	9
Voluntário 17	455	159	318	460	890	127	590	890	50	9	32	25
Voluntário 18	1400	98	210	490	260	44	108	160	110	12	4	25
Voluntário 19	1480	512	648	736	632	76	40	480	179	1	0,8	1,2
Voluntário 20	710	230	512	736	1350	208	840	1390	85	15	55	34
Voluntário 21	644	128	171	514	145	45	158	189	116	16	31	34
Voluntário 22	710	140	186	565	159	50	173	206	127	18	35	44
Voluntário 23	1010	198	264	790	230	57	190	225	179	23	45	49
Voluntário 24	600	240	188	562	398	50	202	364	410	15	10	20

Tabela 3. Contagem bacteriana obtida (x 10<sup>6</sup>)

Os dados obtidos através da análise estatística estão agrupados na tabela 4.

	Crescimento bacteriano no grupo Placebo			Crescimento bacteriano no grupo Punica			Crescimento bacteriano no grupo Clorexidina			p*
	Média (DP)	Mediana	Quartil	Média (DP)	Mediana	Quartil	Média (DP)	Mediana	Quartil	
Coleta 1	1087,45 (712)	900	849	571,25 (432)	460	572	350,81 (558)	184,5	268,5	≤0,001
Coleta 2	341,12 (311)	210	360	127,20 (126)	89,5	138	45,30 (117)	15	15	≤0,001
Coleta 3	593,25 (420)	526	594	262,04 (283)	171,50	143	34,58 (75)	10,45	30	≤0,001
Coleta 4	933,87 (535)	763	411	515,00 (420)	382	569	37,45 (35,15)	34	35	≤0,001

\* Kruskal-Wallis

Tabela 4. Distribuição do crescimento bacteriano nos grupos em 4 momentos de coleta n= 30.

Houve, portanto uma diferença estatisticamente significativa no crescimento bacteriano nos 3 grupos nos 4 diferentes tempos de coleta. Sendo o menor crescimento bacteriano no grupo que utilizou do clorexidine.

A *Punica granatum* é uma planta medicinal da família Punicaceae seus frutos são comestíveis, a literatura etnofarmacológica sugere seu uso para o tratamento de inflamações da boca e da garganta, este potencial foi demonstrado por análise fitoquímica



e microbiológica, com enfoque dado para a ação bactericida e bacteriostática sobre um amplo número de microrganismos gram-positivos e gram-negativos, demonstrada também a ação antisséptica, antiviral e adstringente (LORENZI e MATOS, 2002; PEREIRA, 2005). Quando testado frente a cepas bacterianas, foi eficaz inibindo o crescimento bacteriano (MACHADO et al., 2003) tendo resultados comparáveis ao efeito do clorexidine quando na contenção do biofilme dental (PEREIRA et al., 2006). A análise fitoquímica da planta mostrou a presença de diversos metabólitos em todas as partes do vegetal, os quais asseguram propriedades medicamentosas importantes como a ação antibiótica (MACHADO et al., 2003; PEREIRA et al., 2006; CATÃO et al., 2006). Quando o extrato foi incorporado a um gel para avaliação de efetividade com efeito antiplaca e antigengivite em modelo duplo cego, este se mostrou ineficaz sem diferença estatística significativa (SALGADO et al., 2006). Em testes realizados por cromatografia em camada delgada, os efeitos de inibição de adesão bacteriana foram demonstrados (JARDINI e MANCINI, 2007), e ao ser testado na forma de chá obtido por infusão das folhas da *Punica granatum* sobre ligaduras ortodônticas, observou-se a inibição de aderência bacteriana (SCHREINER et al., 2009). Esta demonstração, tanto da inibição de aderência quanto da inibição do crescimento de cepas bacterianas qualificam este espécime vegetal a ser usado na odontologia (PEREIRA et al., 2010; BARBOSA et al., 2010). O extrato glicólico à 10% foi testado incorporado à enxaguatório bucal e testado em voluntários, o resultado foi promissor no que se refere à redução da velocidade da recolonização bacteriana bucal (CACHOEIRA et al., 2014).

Os resultados obtidos no presente trabalho mostram claramente os efeitos da remoção mecânica de bactérias bucais realizadas pela ação dos bochechos com as fórmulas propostas nos três grupos testados, isto fica perfeitamente visível quando plotamos graficamente estes dados (Gráfico 2) considerando as medianas obtidas pela análise de todo crescimento bacteriano obtido na coleta 1 e na coleta 2 dos três grupos.

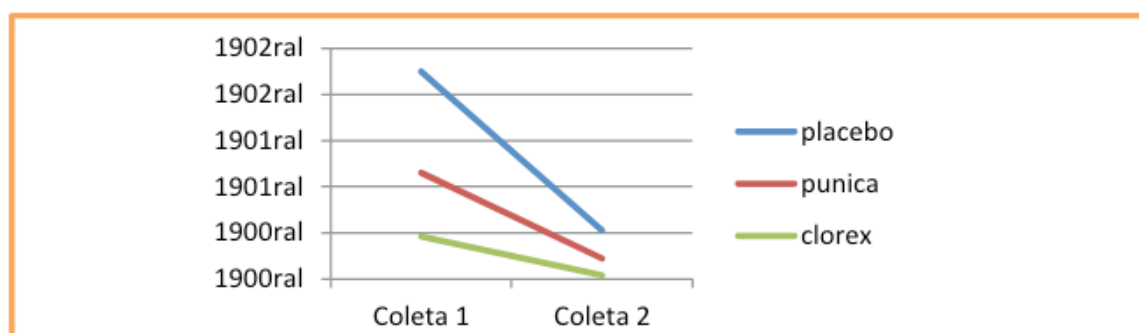


Gráfico 2. Efeito da remoção mecânica por bochecho (x 10<sup>6</sup>)

A análise visual, de acordo com o gráfico da figura 2 mostra a queda da população bacteriana nos três grupos analisados, placebo, púnica e clorexidine, este fato é devido ao efeito da remoção mecânica. Ainda, devemos considerar que, como tratamos com condições e hábitos diferentes nos voluntários examinados, bem como o fato do

número de colônias isoladas na primeira coleta em cada voluntário e em cada grupo serem diferentes individualmente, além do fato de que cada voluntário é controle de si mesmo, caracterizam-se amostras independentes. Neste sentido, a análise estatística escolhida foi a de Kruskal-Wallis a qual trata dados não paramétricos e que deve ser aplicado quando estão em comparação três ou mais grupos independentes e a variável deve ser de mensuração ordinal, como a mediana não sofre influência de valores extremos é adequada para a comparação (HACKBARTH NETO et al., 2003).

### 3 | CONCLUSÃO

Os dados mostram que a diferença na mediana do crescimento bacteriano nos grupos placebo, púnica e clorexidine foi estatisticamente significativa nas quatro coletas realizadas. Em todas as coletas, o crescimento bacteriano evidenciado no grupo Placebo foi maior quando comparado aos grupos Púnica e Clorexidine, porém, o crescimento bacteriano no grupo púnica ainda se mostrou superior ao crescimento bacteriano evidenciado quando do uso do enxaguatório com clorexidine. Neste sentido, o extrato glicólico de *Punica granatum* L. mostra efeito antibacteriano podendo ser incorporado à enxaguatórios bucais preventivos de uso diário, podendo seu efeito ser potencializado pela adição de óleos essenciais vegetais com comprovado efeito bactericida.

### REFERÊNCIAS

- ARGENTA, João Antônio; PASQUAL, Moacir; PEREIRA, Cássio Vicente; DIAS, Disney Ribeiro; BARBOSA, Ricardo Augusto; PEREIRA, Luciano José. Efeito do extrato de romã (*Punica granatum*) sobre bactérias cariogênicas: estudo in vitro e in vivo. Arq. Odontol. vol.48 no.4 Belo Horizonte Out./Dez. 2012
- AHMAD I. , BEG A.Z. Antimicrobial and phytochemical studies on 45 Indian plants against multi-drug resistant human pathogens. Journal of Ethnopharmacol, India, v.74, p.113-123, feb. 2001.
- BARBOSA, M.A. Avaliação da atividade antimicrobiana “in vitro” da punica granatum linn. frente à enterococcus faecalis isolados clinicamente. 2010. TCC (Graduação em Odontologia) - Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2010.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 60 p. – (Série B. Textos Básicos de Saúde) ISBN 85-334-1092-1
- CACHOEIRA, Suelem Ferronato; DALLANORA, Fábio José; DALLANORA, Lea Maria Franceschi; MASSON, Patricia. USO DA PUNICA GRANATUM EM ODONTOLOGIA: DESENVOLVIMENTO DE ENXAGUATÓRIO BUCAL COM EXTRATO FLUÍDO DE PUNICA GRANATUM. v.2 n.3: Ação Odonto.
- CATÃO, R. M. R.; ANTUNES, R. M. P; ARRUDA, T. A.; PEREIRA, M. S. V; HIGINO, J. S.; ALVES, J. A.; PASSOS, M. G. V. M.; SANTOS, V. L. Atividade antimicrobiana “in vitro” do extrato etanólico de *Punica granatum* Linn (romã) sobre isolados ambulatoriais de *Staphylococcus aureus*. RBAC. v. 38, n. 2, p.111-114, 2006.

GEBARA, E.C.E.; ZARDETTO, C.G.D.C.; MAYER, M.P.A. Estudo *in vitro* da ação antimicrobiana de substâncias naturais sobre *S. mutans* e *S. sobrinus*. **Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo**, v.10, p.251-6, 1996.

HACKBARTH NETO, Arthur Alexandre. STEIN, Carlos Efrain. UMA ABORDAGEM DOS TESTES NÃO-PARAMÉTRICOS COM UTILIZAÇÃO DO EXCEL. 2003.

HERRERA, Bruno S; MENDES, Gerusa I.A.C.; PORTO, Rodrigo M.; RIGATO, Hamilton M.; MOREIRA, Leonard D.; MUSCARÁ, Marcelo N.; MAGALHÃES, José C. A.; MENDES, Gustavo D. O papel da clorexidina no tratamento de pacientes com gengivite no distrito de São Carlos do Jamari-RO. *Revista de Periodontia.* vol 17 n.4. Dez. 2007.

JARDINI F. A., MANCINI FILHO J. Avaliação da atividade antioxidante em diferentes extratos da polpa sementes da romã (*Punica granatum*, L.). *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, São Paulo, v. 43, n. 1, jan./mar., 2007.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. Plantas medicinais no Brasil: Nativas e Exóticas. São Paulo: Instituto Plantarum, 2002.

MACHADO, T. B.; PINTO, M. C. F. R.; LEAL, I. C. R.; SILVA, M. G.; AMARAL, A. C. F.; KUSTER, R. M.; NETTO-DOS-SANTOS, K. R. *In vitro* activity of Brazilian medicinal plants, naturally occurring in naphthoquinones and their analogues, against methicillin-resistant staphylococcus aureus. *Int J Antimicrob Agents*. v. 21, p. 279-84, 2003.

OLIVEIRA, Franciêda Q.; GOBIRA, Barbara; GUIMARÃES, BATISTA, Carolina; BATISTA, Janylle; BARRETO, Mariana; SOUZA, Mônica. Espécies vegetais indicadas na odontologia. *Revista Brasileira de Farmacognosia Brazilian Journal of Pharmacognosy* 17(3): 466-476, Jul./Set. 2007.

PEREIRA, J. V.; PEREIRA, M. S. V.; HIGINO, J. S.; SAMPAIO, F. C.; ALVES, P.M.; ARAÚJO, C. R. F. Estudos com o extrato da *Punica granatum* Linn. (romã): efeito antimicrobiano *in vitro* e avaliação clínica de um dentífrico sobre microrganismos do biofilme dental. *Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS*, v. 20, n. 49, jul./set. 2005.

PEREIRA, J.V., PEREIRA M.S.V., SAMPAIO J.C., SAMPAIO M.C.C., ALVES P. M., ARAÚJO C. R. F. HIGINO, J. Efeito antibacteriano e antiaderente *in vitro* do extrato da *Punica granatum* Linn. sobre microrganismos do biofilme dental. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 16, n. 1, p. 88-93, jan./mar., 2006.

PEREIRA, A.V.; SILVA, V. A., FREITAS, A. F.R.; PEREIRA, M.S.V.; TREVISAN, L.F.A.; Costa, M.R.M. Extratos vegetais: Atividade antimicrobiana e genético sobre plasmídios de resistência a antibióticos em microrganismos. *Revista Biologia e Farmácia*, v.4, n.1, 2010.

SEABRA, Eduardo José Guerra Seabra. LIMA, Isabela Pinheiro Cavalcanti; BARBOSA, Sérgio Valmor; LIMA, Kenio Costa. Atividade antimicrobiana “in vitro” de compostos a base de hidróxido de cálcio e tergentol em diferentes concentrações sobre bactérias orais. *Acta Cirúrgica Brasileira - Vol 20 - Supl no 1* 2005.

SALGADO A. D. Y.; MAIA J. L.; PEREIRA S. L. da S.; LEMOS T. L. G. de; MOTA O. M. de L. Antiplaque and antigingivitis effects of a gel containing *Punica granatum* Linn. extract. A double-blind clinical study in humans. *J Appl OralSci*. v. 14, n. 3, p. 162-166, 2006.

SCHREINER, F.; RETZLAFF, G.; SIQUEIRA, M. F. R.; REZENDE, E. C.; SIMÃO, L.C.; KOZLOWSKI-JUNIOR, V. A.; SANTOS, E. B. Uso do chá de *Punica granatum* (romã) no controle da aderência de bactérias orais em ligaduras ortodônticas. *Robrac*. v.18, n. 45, 2009.

WILLERSHAUSEN, B; GRUBER, I.; HAMM, G. Índice de placa e sangramentos gengivais: a influência de ingredientes herbários. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, v.48, n.3, p.1335-1340, 1994.

ZANATA, Fabrício Batistin; ROSING, Cassiano Kuchenbecker. CLOREXIDINA: MECANISMO DE AÇÃO E EVIDÊNCIAS ATUAIS DE SUA EFICÁCIA NO CONTEXTO DO BIOFILME SUPRAGENGIVAL. Scientific-A2007;1(2):35-43.

## *SORRISO TEEN: APLICATIVO MOBILE E UTILIZAÇÃO DE REDE SOCIAL COMO ESTRATÉGIA DE ORIENTAÇÃO EM SAÚDE BUCAL PARA JOVENS E ADOLESCENTES*

**Patricia Lopes Milanesi Camargo Pentead**

Universidade do Sagrado Coração – USC  
Bauru – SP

**Melissa Thiemi Kato**

Faculdade do Centro Oeste Paulista - FACOP  
Piratinunga - SP

**RESUMO:** Defende-se aqui o desenvolvimento de um aplicativo *mobile* como estratégia de orientação em saúde bucal para jovens e adolescentes, com interação de rede social digital. O aplicativo foi criado usando-se o passo a passo da plataforma desenvolvida por programadores do site “*Universo.mobi*”, e uma página do *Facebook* “*SORRISO TEEN*” com conteúdo inserido automaticamente no aplicativo. A análise estatística foi realizada utilizando-se dados gerados pelos respectivos *sites*. O aplicativo e a Página mostraram-se interessantes como apoio às ações educativas de profissionais da área, podendo até ser inserido em programas públicos de saúde bucal direcionados a esta faixa etária.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação em Saúde. Motivação. Adolescente. Rede Social. Tecnologia digital.

**ABSTRACT:** We defend the relevance of developing a mobile application as a guidance

strategy in oral health for young people and adolescents, with interaction to digital social network. The method used to create the application was step by step this site, using the platform developed by programmers of the website “*Universo.mobi*”, equipped with tools that allows anyone without programming knowledge to create an application. At the same time created a Facebook page “*SORRISO TEEN*” which has its automatically entered content in the application. The application of statistical analysis performed using the statistics generated on the platform sites. The application proved to be interesting as support for educational activities professionals in odontological area, and may even be inserted into public programs oral health directed to this age group.

**KEYWORDS:** Health Education. Motivation. Teenager. Social Networking. Digital Technology

### INTRODUÇÃO

A adolescência e a juventude constituem-se em oportunidades privilegiadas para se garantir a plena expressão dos potenciais de crescimento e desenvolvimento de cada indivíduo. Investir na saúde da população de adolescentes e de jovens é custo efetivo (BRASIL, 2010). Práticas educativas de promoção da saúde de jovens e adolescentes

tem grande relevância pois podem criar um impacto significativo na saúde pública da população.

A educação é uma estratégia fundamental no processo de formação de atitudes promotoras de saúde e também de sua manutenção. Mudanças de hábitos e motivação sobre comportamentos saudáveis decorrem de maior conhecimento sobre saúde, transformando o indivíduo em sujeito ativo nas decisões sobre sua saúde.

Os adolescentes e jovens são uma parcela significativa da população, que necessita de atenção à saúde específica e que continuam apresentando problemas de saúde bucal, que já deveriam ter sido controlados por meio da efetividade dos programas de educação e atenção à saúde da criança. Observa-se que reflexos negativos importantes ainda ocorrem na fase adulta devido à falha de autocuidado destes indivíduos, mostrando a necessidade de novas abordagens de educação em saúde bucal que efetivamente modifiquem o quadro da saúde bucal da população.

Assim, é relevante usar novas formas de abordagem, motivação e educação para que transformem suas atitudes em relação à sua saúde em ações efetivas e que levem para o resto de suas vidas estes hábitos saudáveis.

Meios tradicionais de educação em saúde como palestras, dramatizações, não têm motivado esta população com a efetividade requerida. Usar o interesse destes jovens e adolescentes parece ser um meio de atingi-los com sucesso.

O intenso interesse dos jovens por tecnologia é observado em todo mundo, sendo o uso dos celulares expressivo. Com a expansão das tecnologias móveis, eles estão usando cada vez mais seus *smartphones* e *tablets* para aprendizagem formal (13%) e informal (87%), além de entretenimento e comunicação (CARVALHO, 2009). A aprendizagem informal acontece naturalmente, quase sempre integrada a outras tarefas. Muitas atitudes são tomadas inconscientemente e é sempre por iniciativa própria. São espontâneas, desestruturadas e acontecem nas nossas atividades diárias, em diferentes ambientes, denominadas de tendência de aprendizagem emergente (CARVALHO, 2009).

O celular, apesar de ser usado na maioria das vezes para comunicação e distração, pode ser instrumento de apoio à aprendizagem em qualquer área do conhecimento, pois estão incorporados ao cotidiano dos jovens e são considerados itens indispensáveis na vida destes indivíduos.

Os aplicativos *mobile*, conhecidos genericamente como *apps*, são *softwares* (programas especializados) que carregam nos aparelhos eletrônicos funcionalidades específicas para facilitar certas aplicações existentes ou novas atribuídas como por exemplo, a de um aparelho celular, que além das funções originais de fazer e receber chamadas também exibe vídeos, serve como leitor de livros, entre outras (NASCIMENTO; MARTINS; VICTER, 2013)<sup>1</sup>.

Os aplicativos podem ser acessados, utilizando um *smartphone* ou *tablet*, que se

---

<sup>1</sup> NASCIMENTO, H. J.; MARTINS, H. G.; VICTER, E. F. Aplicativos para dispositivo móvel: entendendo o conceito de função matemática, Duque de Caxias, 2013.

conecta, via um portal na *Internet*, à uma biblioteca de *apps*. Os usuários podem navegar pela biblioteca e procurar aplicativos específicos que atendam às suas necessidades. Devido à sua portabilidade, capacidade de atualização, velocidade e simplicidade, aplicativos de *smartphones* são uma ferramenta ideal para referência rápida que ao acessar um computador de mesa não seria viável (BAHETI; TOSHNIWAL, 2014).

O desenvolvimento de um aplicativo para celular com interação com rede social digital é uma forma do cirurgião-dentista ir ao encontro aos interesses destes indivíduos, praticando ações educativo-preventivas direcionadas a eles, criando medidas mais eficazes de transformação pessoal, com reflexos positivos a longo prazo em toda a saúde da população. Os aplicativos de saúde bucal que estão disponíveis no momento são em sua maioria voltados para crianças e poucos voltados para os adultos.

Os aplicativos são mais uma ferramenta para auxiliar a promoção da saúde bucal, sendo um canal de mão dupla para redes sociais, que podem por intermédio da interatividade, potencializar a estratégia de aprendizagem em saúde.

Atualmente existem várias redes sociais disponíveis que reúnem milhões e até bilhões de pessoas com interesses comuns, formando grupos de interação para troca de informações. *Snapchat*, *WhatsApp*, *Facebook*, *Twitter*, *Instagram* são algumas das tantas redes sociais disponíveis para uso atualmente.

Esses grupos nas redes sociais estão sendo utilizados para compartilhar informações sobre alguns problemas de saúde, esclarecer dúvidas com quem passa pelo mesmo problema, sendo suporte para decisões sobre tratamentos, indicar inovações na área e até dar apoio emocional.

As principais atividades dos adolescentes na *internet* estão relacionadas às redes sociais, ao entretenimento e a busca de informações (UNICEF, 2013). Para a maioria dos adolescentes a *internet* é uma ferramenta de comunicação que faz parte de seu cotidiano, permitindo-lhes usufruir as possibilidades da vida *online*, estar em contato com outras pessoas, ter acesso a informações, bibliotecas virtuais e participar de debates sobre temas que interferem em sua vida (UNICEF, 2013).

O educador em saúde bucal pode lançar mão dessas ferramentas de comunicação para alcançar o jovem e adolescente. Um canal direto que permite conhecer melhor seu público-alvo e interagir com eles de forma rápida.

A escolha do tema do trabalho pautado na adolescência está ancorada em nossa experiência profissional com crianças e adolescentes, exercido durante 29 anos nos serviços de saúde, mais especificamente no atendimento clínico destes indivíduos em uma ONG e no atendimento como especialista em periodontia do Centro de Especialidades Odontológicas (CEO), programa do Brasil Sorridente. Observando a falta de conhecimentos sobre saúde bucal dos adultos atendidos no CEO, viu-se reforçada, a ideia de que há necessidade de mudança na abordagem dos adolescentes e jovens no cuidado de sua saúde bucal para que ao se tornarem adultos tenham melhor condição bucal. Muitas vezes, ao fazer orientação em higiene bucal dos adultos escutamos “Se soubesse disto antes...” ou “Nunca ninguém me

explicou desta forma...”. Assim, a falha está na consolidação do trabalho de prevenção que é feito na infância, sem o reforço efetivo no período da adolescência e juventude, período de consolidação de hábitos. As experiências geradas a partir do convívio com adolescentes, da vivência de suas diversidades, medos, apreensões e in experiências relacionadas à sua necessidade de tratamento dentário desencadearam o interesse de desenvolver uma forma mais efetiva de motivá-los a cuidar melhor de sua boca. Com base neste problema surgiu as seguintes questões: Qual a melhor forma de motivar estes adolescentes e jovens, já que as palestras não têm surtido o efeito necessário para a transformação de seus comportamentos? Quais são os interesses destes indivíduos? Qual o meio de comunicação que poderia ser mais efetivo para alcançá-los? Como usar a tecnologia para sua abordagem e educação? A fim de criar um novo meio de motivação destes indivíduos, respondendo a estas indagações decidiu-se usar a tecnologia pela qual estes jovens e adolescentes mostram grande interesse como meio de interagir com eles, e informalmente promover a educação em saúde bucal.

## MATERIAL E MÉTODO

Este trabalho foi realizado no período de outubro de 2014 a setembro de 2015, sendo que os dados foram coletados no período de 25 de fevereiro a 15 de setembro de 2015.

Tratou-se de um estudo descritivo de investigação observacional transversal, na qual foi utilizado como instrumento de investigação o aplicativo *SORRISO TEEN* criado para uso em *smartphones* e/ou *tablets*, com acesso à rede social do *Facebook*.

O aplicativo foi criado de forma simples, usando-se a plataforma desenvolvida pelo site “*Universo.mobi*”, dotada de ferramentas que permite, que qualquer pessoa sem conhecimento em programação, crie um aplicativo.

Os textos foram criados a partir da observação e experiência clínica obtida com crianças, adolescentes, jovens e adultos; levando-se em conta os problemas mais comuns encontrados na faixa etária de interesse, as necessidades observadas em relação à educação em saúde bucal, os assuntos mais abordados pelos adolescentes e jovens dentro do consultório dentário e os problemas detectados por deficiência de informação e formação nestes indivíduos, quando chegam à idade adulta.

Para fazer a página no *Facebook* também seguiu -se o passo a passo indicado no site e inseriu-se o *link* para o endereço do aplicativo *SORRISO TEEN*: [http://app.vc/sorriso\\_teen](http://app.vc/sorriso_teen).

A análise estatística do aplicativo foi realizada usando-se a estatística gerada na plataforma de desenvolvedor do site “*Universo.mobi*” (Fábrica de Aplicativos) e da Página *SORRISO TEEN* no *Facebook* por meio dos dados obtidos na própria página.



## RESULTADOS

Basicamente teve-se como resultados a criação do Aplicativo SORRISO TEEN e da Página SORRISO TEEN no Facebook com interação entre si, com conteúdo educativo em saúde bucal direcionado a jovens e adolescentes. O *app* (aplicativo) foi criado para ser multi-plataforma e funcionar em celulares *Android*, *iPhone*, *Firefox OS* e *Windows Phone*.

Dentre as funcionalidades disponíveis para a criação do aplicativo no *site Universo.mobile/Fábrica de Aplicativos* escolheu-se listas, que eram abas onde foram inseridos os textos, mural de comentários, no qual o usuário pôde tirar dúvidas, fazer comentários e *Facebook*, na qual o aplicativo recebeu toda atualização da página criada nesse *site* com publicações complementares às do aplicativo, ou novos temas não abordados no *app*.

A criação da página do *Facebook SORRISO TEEN* tornou-se interessante, pois por meio dela, os usuários do aplicativo puderam ter mais interatividade.

A divulgação do aplicativo e da Página do *Facebook* foi realizada “boca a boca”, utilizando-se divulgação na Página do *Facebook* gratuitamente e a divulgação paga, que apareceu para o internauta como página sugerida.

A Página foi direcionada para a faixa etária de 13 a 65 anos, pois, apesar do objetivo de alcançar a adolescência e juventude, a indicação da página por pessoas de mais idade ao público-alvo poderia ser útil.

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os *sites* “Fábrica de Aplicativos” e “Facebook” forneceram todos os dados estatísticos do aplicativo e da página SORRISO TEEN. Assim a análise estatística de cada um deles foi baseada nestes dados.

Após sete meses do lançamento do aplicativo observou-se que houveram 227 *downloads* do aplicativo e 602 acessos no total.

A página do *Facebook* nos deu os dados de movimentação da página.

Em 15/09/2015, a Página *SORRISO TEEN* contou com 3342 fãs. Observou-se a curva ascendente do número de fãs desde 25/02 a 15/09/2015, relacionando número de pessoas X dias. Até abril de 2015, houve um crescimento expressivo do número de fãs, depois ocorreu uma estagnação, até início de julho, quando houve novo crescimento, mas sem a expressividade ocorrida antes de abril. Observou-se nova estagnação, com novo crescimento após o final de agosto, que também se mostrou discreto comparado com o crescimento inicial. Estes dois últimos aumentos no número de fãs coincidiram com promoções pagas.

Analisando o alcance total das publicações obteve-se o número de pessoas que receberam alguma atividade da Página, incluindo publicações, publicações de outras pessoas na Página, anúncios para curtir a Página e menções (postagens feitas por

outros usuários diretamente na sua Página) X tempo (dias). O desempenho médio ao longo do tempo relacionado com promoção paga e orgânica pôde ser comparado ao longo do tempo. O alcance total foi o número de pessoas que viram as publicações, independentemente de onde a tenham visto. Se a publicação alcançou uma pessoa de forma orgânica e por um anúncio, essa pessoa foi incluída no alcance orgânico, no alcance pago e no alcance total. O alcance orgânico foi o número total de pessoas que viram as publicações por meio de uma distribuição não paga. O alcance pago foi o número total de pessoas que viram as publicações como resultado de anúncios.

Analisou-se o alcance total da Página *SORRISO TEEN* relacionando o número de pessoas X dias e meses. Por meio da análise dos dados do próprio *Facebook*, notou-se que de fevereiro à primeira quinzena de abril houve um alcance melhor em relação ao período subsequente até final de agosto/primeira quinzena de setembro de 2015. Mesmo o alcance pago conseguiu melhor resultado e na semana de 23/04 a 30/04, conseguiu a melhor performance de uma só publicação sem que fosse realizado promoção paga da mesma. Todas as vezes que realizou -se uma promoção paga, o resultado obtido foi melhor e se comparado à curva de crescimento de número de fãs, isso também ocorreu. Apesar de que após abril, mesmo as promoções pagas não tiveram performance proporcional às obtidas anteriormente.

A soma do alcance da publicação não foi igual ao alcance total porque as Páginas puderam alcançar pessoas por meio de outros tipos de conteúdo que não as publicações. Por exemplo, se alguém acessou uma Página depois de procurar por ela, essa pessoa foi contada no alcance total, mas não no alcance da publicação. Além disso, se alguém viu mais de uma publicação da Página, essa pessoa foi contabilizada no alcance de cada publicação visualizada, mas foi contabilizada somente uma vez no alcance total.

Clicando-se em “Publicações” teve-se acesso aos gráficos que mostraram “Quando os fãs estiveram conectados”, “Tipos de publicações” e “Principais publicações de páginas que você acompanha”. Essa aba ajudou na hora de programar conteúdo, pois deu a média do número de pessoas que viu qualquer publicação na Página por hora. Essas informações foram do período de apenas uma semana, sendo que referente aos últimos sete dias, assim para programar o conteúdo teve-se que consultá-la antes.

Notou-se por intermédio dos dados de “quando os fãs estiveram conectados” na semana de 07/09/2015 a 13/09/2015 os maiores picos de fãs conectados da Página *SORRISO TEEN* ocorreram às 13 horas com 1085 fãs conectados e às 21 horas com 1153 fãs conectados, sendo que nessa semana os menores índices de fãs conectados foram entre as 3 horas e 4 horas, com 113 e 97 pessoas conectadas respectivamente. Entre meia-noite e 7 horas houve a menor média de fãs conectados. De segunda a sexta dessa semana cerca de 2484 a 2780 fãs estiveram conectados por dia, sendo que no sábado houve a maior quantidade de fãs conectados e segunda, o menor número. Horários do dia foram mostrados no fuso horário local do computador usado para acessar esses dados. Assim concluiu-se que no sábado às 21 horas foi o melhor

dia e horário para realizar postagem pois esta aparecia em um maior número de *feeds* de fãs. Estes dados sofreram modificações diárias mas percebeu-se que sempre o horário e o dia de maior alcance permaneceram semelhantes.

Na mesma página “Publicações”, porém clicando em “Tipos de publicações” teve-se acesso a todas as publicações da Página no período de tempo selecionado com tipo (foto, status ou link), direcionamento (no caso da *SORRISO TEEN* optou-se por “público”), seu alcance (orgânico ou pago/ fãs e não fãs) e envolvimento (cliques em publicações, curtidas, comentários, compartilhamento, ocultações de publicações, ocultações de todas as publicações, denúncias de *spam*, opções “Curtir” e taxa de envolvimento). A publicação pode ser impulsionada fazendo-se um clique em “Impulsionar” (promoção paga). No *site*, clicando-se em “ver mais” pode-se ver todas publicações, desde a primeira realizada.

As publicações com mais alcance foram:

- a) **“Doenças do coração podem ter origem na boca”** (11.772 pessoas alcançadas, 53 curtidas, 3 comentários e 158 compartilhamentos);
- b) **“Como problemas no rim podem estar relacionados com a boca”** (1.442 pessoas alcançadas, 66 curtidas, 121 cliques em publicações e 25 compartilhamentos);
- c) **“Baixem o aplicativo no celular! [http://app.vc/sorriso\\_teen](http://app.vc/sorriso_teen)”** (1284 pessoas alcançadas, 8 curtidas, 1 comentário e 32 compartilhamentos);
- d) **“Qualquer pessoa pode ter erosão nos dentes? ”** (1243 pessoas alcançadas, 12 curtidas, 1 comentário e 13 compartilhamentos);
- e) **“Tratamento dentário durante a gravidez é seguro? ”** (1.196 pessoas alcançadas, 10 curtidas, 63 cliques na publicação e 34 compartilhamentos);

A primeira publicação que foi impulsionada com anúncio pago foi: “Nosso aplicativo foi atualizado” (9776 pessoas alcançadas, 88 orgânicos, 9688 pagos, 5 cliques no link, 439 curtidas, 1 compartilhamento e 1 comentário). Foram atingidos 28,4% mulheres e 71,6% homens. Realizou-se nova promoção paga com a publicação “Você quer ter um sorriso perfeito? ”. Esta promoção foi realizada para poder comparar seu alcance pago com o orgânico, já que estava com baixo alcance e envolvimento. A partir de uma promoção de apenas dois dias, notou-se um impulsionamento expressivo (alcance total de 1770 pessoas, 118 no orgânico, 1652 pagos, 123 curtidas, 43 cliques em publicações e 2 compartilhamentos).

Como exemplo de publicação de publicação que teve um excelente alcance orgânico e interação obteve destaque a publicação “Doenças do coração podem ter origem na boca”.

Na página “ Mensagens” os usuários que desejaram se comunicar com a Página *SORRISO TEEN* puderam fazê-lo com privacidade. O acesso a elas foi feito clicando-

se em “Mensagens”.

Na página Notificações analisou-se, dia a dia, cada um dos movimentos na Página: apareceu o perfil de cada uma das pessoas que curtiram, compartilharam ou fizeram comentários. Clicando em cima do nome da pessoa pode-se acessar o *link* para a página da mesma. Com isso conseguiu-se ver as informações de todo o perfil público da pessoa (quem é, o que faz, entre outras). Em “Atividade” foi observada cada atividade realizada na Página pelas pessoas que interagiram com ela.

A página “Pessoas”, mostrou uma visão demográfica dos fãs, onde foi possível identificar sexo, idade, localização e idiomas falados pelos fãs. Essas informações funcionaram como indicador se as publicações estavam atraindo o público desejado. Notou-se que após sete meses de criação da Página, 88% dos fãs eram do sexo feminino, 12% masculino, 28% de 13-17 anos, 29% de 18-24 anos, 20% de 25-34 anos sendo 23 % de 35 até mais de 65 anos. Em março: 85% dos fãs nesse período eram do sexo feminino, 15% masculino, 32% de 13-17 anos, 19% de 18-24 anos, 18% de 25-34 anos.

Dentro da página “Pessoas” obteve-se ainda os dados das pessoas alcançadas, mostrando o perfil demográfico dentre as pessoas que efetivamente viram as publicações. Os resultados em setembro de 2015 foram: 82% das pessoas alcançadas do sexo feminino e 18% masculino; sendo que 1% estavam na faixa etária de 13-17 anos, 18% de 18-24 anos e 14% de 24-34 anos. Em março eram: 86% das pessoas envolvidas do sexo feminino, 14% masculino, 32% de 13-17 anos, 19 % de 18-24 anos, 19% de 25-34 anos. Após duas promoções pagas notou-se que rapidamente os dados se alteraram com 91% das pessoas alcançadas do sexo feminino e 9% masculino; sendo que 34,64% estavam na faixa etária de 13-17 anos, 17% de 18-24 anos e 25% de 24-34 anos.

Ainda dentro da página “Pessoas” analisou-se os dados das pessoas envolvidas com as publicações, mostrando o perfil demográfico dentre as pessoas que efetivamente interagiram com a Página *SORRISO TEEN*. Em setembro de 2015, 94% das pessoas envolvidas eram do sexo feminino, 6% masculino, 1,33 % de 13-17 anos, 16,89 % de 18-24 anos, 28,89% de 25-34 anos, 26,44% de 35-44 anos e 26,45% de 45 a mais de 65 anos. E março, 86% das pessoas envolvidas eram do sexo feminino, 14% masculino, 32% de 13-17 anos, 19% de 18-24 anos, 19% de 25-34 anos. Após realizar-se um anúncio pago pelo período de 7 dias para impulsionar a Página e outro de 2 dias para impulsionar a publicação “Você quer ter um sorriso perfeito”, houve mudança principalmente na porcentagem de adolescentes de 13 a 17 anos, quanto ao alcance e envolvimento destes com a Página *SORRISO TEEN*. Constatou-se essa mudança analisando os dados do perfil demográfico de 15/09/2015, do qual 96% das pessoas envolvidas eram do sexo feminino, 4% masculino, 28,96 % de 13-17 anos, 14,64 % de 18-24 anos, 27,80% de 25-34 anos, 15,32 % de 35-44 anos

## DISCUSSÃO

A criação de um aplicativo *mobile* com interação com Página do *Facebook* com conteúdo de educação em saúde bucal para jovens e adolescentes foi viável e atingido. Percebeu-se que os profissionais de saúde precisavam lançar mão de novas ferramentas para atingir os objetivos de melhoria da qualidade da saúde bucal nesta faixa etária. Para isso teve-se que ampliar os conhecimentos sobre estratégias de ensino e aprendizagem, pois constituíam-se em métodos e meios para potencializar a atuação de educação em saúde.

Procurou-se, então, conhecer suas expectativas, vivências, visão do mundo, os meios de expressão que os despertassem para que lançando mão destes conhecimentos para a elaboração do material educativo e formas de abordagem que levassem à efetividade as ações educativas. Foi necessário procurar conhecer e compreender as características da geração denominada “Z”, definição sociológica para a geração da década 90 aos dias atuais. Eles não conheceram o mundo sem internet. Percebeu-se que, críticos, dinâmicos, exigentes, sabiam o que queriam, não gostavam de hierarquias nem de horários poucos flexíveis. Estes indivíduos foram o público alvo.

O desafio de educar estes jovens e adolescentes estava em compreender e saber usar a favor suas características cognitivas, emocionais e psicossociais em mudança e desenvolvimento. A abordagem e interação com estes indivíduos podia determinar a qualidade da promoção de sua saúde tornando-os empoderados, e em consequência, agentes de transformação de sua saúde e multiplicadores de conhecimento.

Percebeu-se que a preocupação dos jovens e adolescentes quanto à sua boca tinha relação, na maioria das vezes, relação com a estética. Assim, os problemas estéticos tinham um impacto importante na sua autoestima. Essa preocupação podia ser usada pelo profissional para motivação a cuidarem melhor de sua higiene, e consequentemente, de sua saúde bucal.

Estas informações deram a possibilidade de planejamento de estratégias de educação em saúde que despertassem mais interesse e envolvimento destes indivíduos.

“O principal motivo para a dificuldade de motivação do adolescente é a desatualização das técnicas de educação em saúde bucal direcionadas a esta faixa etária” (MEDEIROS et al., 2004).

A falta de motivação e consequente não cooperação dos jovens e adolescentes em relação ao seu autocuidado bucal tinha base nas características que a maior parte destes indivíduos apresentavam que era a pressa na higiene, a falta de atenção, a preguiça e o pensamento disperso. Isto era agravado pelo fato de que nesta fase os pais lhes davam mais autonomia para seus cuidados pessoais.

O fascínio que as tecnologias tinham sobre estes indivíduos colaborou para o uso de novas alternativas de ferramentas para a educação em saúde bucal. O

intenso interesse dos jovens por tecnologia observado em todo mundo, tornou o uso dos celulares expressivo. O *smartphone* mostrou-se como uma das tendências mais dinâmica e onipresente na comunicação. Assim o desenvolvimento de aplicativos gratuitos na área de saúde bucal poderia ser uma ferramenta efetiva para transformação dos hábitos dos adolescentes e jovens.

Criar um aplicativo requeria conhecimento na área de programação e investimento pesado de tempo e dinheiro, mas ao ler um artigo do jornal eletrônico O Globo em 03/05/2013 com o título “Menino de 12 anos cria aplicativo de educação e vira sucesso na *internet*” viu-se a possibilidade de realizar este produto sem estes pré-requisitos. O artigo falava de um menino de apenas 12 anos, que sem ter estudado programação, havia criado um aplicativo de celular para o cálculo dos pontos necessários para atingir a média mínima de aprovação na escola, batizado de *iBoletim* (VIEIRA, 2013). Este aplicativo virou um sucesso. Transportou-se assim essa ideia de realização para a área de saúde bucal, na qual, cirurgiões-dentistas, igualmente sem conhecimentos de programação, poderiam lançar mão dos mesmos meios para criar um aplicativo para educação de jovens e adolescentes. Viu-se então que este projeto seria viável. Com a ajuda do *site* de busca *Google* percebeu-se que a entrada no mercado móvel não requeria, necessariamente, milhares de dólares e meses de trabalho. Existiam muitas plataformas disponíveis para ajudar as pessoas que desejassem desenvolver um aplicativo – rapidamente e sem nenhuma necessidade do conhecimento de codificação, apenas com um pequeno investimento.

Durante o desenvolvimento do aplicativo alguns desafios foram objeto de enfrentamento. O primeiro deles foi o desconhecimento por parte dos autores, da área de programação. O segundo desafio foi a definição do conteúdo do aplicativo, que deveria estar de acordo com a faixa etária e utilização de linguagem leiga. Durante o desenvolvimento ocorreram inúmeras alterações devido às dificuldades de inserção e principalmente na sua distribuição na biblioteca de *app* do *Google*, que acabou sendo o terceiro e maior desafio. Esse último gerou um grande esforço na solução de problemas, o que levou à escolha de uma forma mais simples de publicação e divulgação, através de *Qr-code* e endereço do *link* [http://app.vc/sorriso\\_teen](http://app.vc/sorriso_teen). Um último desafio foi a estratégia de *marketing* que este projeto requer para ter mais alcance.

Observou-se que tanto o sucesso do aplicativo e como da página do *Facebook* dependeu diretamente de ações de divulgação. O *marketing* “boca a boca” poderia ser eficiente a longo prazo, mas ações de promoção dos mesmos eram necessárias para atingir o objetivo mais rapidamente. Foi difícil engajar pessoas para divulgar e indicar o aplicativo, principalmente leigas. Assim, para conseguir-se uma divulgação “boca a boca”, requereu a realização de um trabalho árduo e incessante de convocação à participação, principalmente de profissionais da área, na indicação do aplicativo para o público-alvo. Este meio de divulgação foi lento, apesar de eficiente.

As dificuldades encontradas entre os jovens e adolescentes para que realizassem

o *download* do aplicativo foi o plano de telefonia celular contratados por eles. Muitos deles tinham *internet* limitada, o que faziam com que dependessem de redes *Wi-fi*, nem sempre com acesso fácil, pois precisavam ter a senha do local onde estavam. O tipo de celular também interferia nesta questão, pois um *smartphone* com pouca capacidade impedia que tivessem muitos aplicativos, sendo que na melhor das hipóteses podiam baixar o aplicativo, mas não poderiam mantê-lo se quisessem baixar outro de seu interesse. Assim, quem tinha mais acesso à *internet* e a *smartphones* com maior capacidade de armazenamento teve mais facilidade de *download* e manutenção do aplicativo em seu celular.

Outro ponto considerado importante foi a necessidade de uma orientação/ indicação prévia, para que percebessem a importância de terem acesso às informações ali contidas para a melhoria de sua saúde bucal e geral. Isso foi realizado por seus dentistas, seus pais ou qualquer outra pessoa que tivessem influência em suas vidas e conhecessem o aplicativo. Para tanto houve necessidade de se fazer uso de estratégias de divulgação mais abrangentes como campanhas pagas ou uso de patrocinadores, não somente direcionadas aos jovens e adolescentes, mas também aos profissionais de saúde e público em geral.

O aplicativo *SORRISO TEEN*, com seus 227 *downloads* e 604 acessos, teve um resultado satisfatório, apesar de modesto, se considerarmos a forma de divulgação, mas pensando na sua publicação e divulgação em bibliotecas de aplicativos poderia ter tido um alcance ilimitado. Precisou de apoio financeiro, um patrocinador que não foi obtida.

Considera-se o aplicativo *SORRISO TEEN* um primeiro passo para o uso de novos caminhos de abordagem e educação em saúde bucal de jovens e adolescentes. Ele deve ser aprimorado, novas funcionalidades inseridas, como vídeos, jogos e novas redes sociais além da Página do *Facebook SORRISO TEEN*. Isso requer novos conhecimentos em programação ou ajuda de pessoas da área. Não há limite para a criatividade e além do mais, deve-se procurar adequação ao movimento dos jovens e adolescentes no uso das tecnologias, que a cada momento encontram novas formas de comunicação e novos interesses. Eles têm como característica o gosto pelas novidades; é imprescindível estar-se atento ao que está despertando o seu interesse no momento.

Para complementar o conteúdo do aplicativo *SORRISO TEEN* escolheu-se o *Facebook* para fazer a interação do aplicativo por ser a rede social mais utilizada do momento. Novos temas e informações foram abordados nas publicações da Página *SORRISO TEEN* do *Facebook*. Ampliou-se assim, qualitativamente e quantitativamente o conteúdo do *app*. Observou-se que a página do *Facebook* teve mais facilidade de divulgação e interação do que o aplicativo, porém requereu um trabalho diário de estudos de suas métricas, para ser moldada às demandas e interesses dos seus usuários e constante publicação dos temas. Concluiu-se que os temas muito específicos da odontologia, como tratamento de canal, dentes supranumerários, entre

outros, não chamaram tanto a atenção dos usuários. Porém temas voltados à relação saúde bucal com saúde geral foram os que mais tiveram alcance e envolvimento. Isso mostrou que a preocupação com a saúde bucal não era tão importante para eles como a geral. O uso dessa correlação nos pareceu útil ao objetivo de alcançar maior número de pessoas. Informalmente inseriu-se a importância da boca e áreas afins aos problemas gerais de saúde.

Quanto a Página do *Facebook SORRISO TEEN* observou-se que até abril de 2015, conseguiu um alcance orgânico mais expressivo do que após esta data. Neste período, o *Facebook* introduziu um algoritmo chamado “*Edgerank*”, que nada mais era do que uma fórmula que decidia se determinada publicação da Página chegaria até o fã. Ele filtrou o conteúdo que chegava no *feed* de notícias de cada pessoa. “Essa fórmula decide o que acha ser interessante para cada usuário do *site* através da análise de qualquer atividade realizada na rede social por este indivíduo” (TESSMANN, 2014). Isso fez com que o administrador da Página tivesse que realizar anúncios pagos para manter ou melhorar o alcance de nossa página e/ou publicações. Mas mesmo pagando, as publicações não conseguiram o mesmo alcance que era obtido antes da introdução desse algoritmo. Sendo assim, viu-se a necessidade de ficar atento e acompanhar de perto todas as modificações que o *Facebook* realizava nas métricas de seu *site* e descobrir novas formas de anular os efeitos negativos que poderiam ter no alcance da Página. Estas métricas eram acompanhadas pela análise do resumo da movimentação da Página, mostrada pelo seu dashboard.

Requeru tempo para construir uma audiência cativa na Página, o conteúdo teve que ser relevante para o crescimento do envolvimento (curtidas, compartilhamentos e comentários) e para o sucesso da *fanpage*. O alcance foi o indicador do sucesso da página. A qualidade do público e a relevância do conteúdo determinaram o alcance entre os fãs e fãs em potencial. O alcance por publicação mostrou o interesse do público pelo assunto e indicou a qualidade do público. As publicações que resultaram em maior envolvimento na Página foram as que relacionavam a saúde bucal com a geral, mostrando a importância da boca e o reflexo da mesma na manutenção da qualidade de vida. Fotos chamativas foram indispensáveis para interesse do público desejado.

A maior surpresa relacionada à Página *SORRISO TEEN* foi o uso de seu conteúdo por profissionais da área, que usaram as nossas publicações em suas próprias *fanpages* através de compartilhamentos. Isso mostrou a aprovação do conteúdo veiculado pela Página *SORRISO TEEN* por dentistas sem vínculo com a autora. O grande interesse sobre o assunto “saúde” na rede, observado pelo aumento expressivo da procura por esta palavra nos sites de busca, nos coloca o desafio, como profissionais de saúde, de garantir que seja disponibilizada à população informação de qualidade.

Quando foi criada a Página *SORRISO TEEN* pensava-se que todas as publicações seriam vistas por todos os fãs, mas isto não ocorreu. Apenas uma parcela pequena dos fãs *online* que viram. Foi o algoritmo medindo a interação e envolvimento



destas pessoas para determinar para quem e quando a publicação seria mostrada. “Mesmo que uma publicação seja muito boa, conforme vão se passando os dias, ela vai perdendo sua visibilidade” (TESSMANN, 2014). Analisando o gráfico semanal de “quando os fãs estavam *online*”, percebeu-se que a melhor hora de programar a publicação na Página *SORRISO TEEN* era às 21 horas. O segundo melhor período era entre 12 e 13 horas, sendo o sábado o melhor dia.

Enquanto não se entendeu que criar a página e apenas divulgar o conteúdo desejado não levava ao crescimento e envolvimento, a Página mostrou um período em que a quantidade do número de novos fãs e de interação dos fãs com o conteúdo ficou estacionada, sem aumento destas métricas. Viu-se então a necessidade de impulsioná-la utilizando os anúncios pagos. Não adiantava ter muitos fãs e não ter interação. Teve-se que estar atentos ao interesse dos fãs pelo conteúdo, interagir com eles por meio de respostas a comentários ou mensagens. Se os fãs que clicassem em “curtir” as publicações eram sempre os mesmos, não era interessante pois este era contabilizado como uma única pessoa. O melhor era que vários fãs estivessem envolvidos para que a publicação tivesse um bom alcance. Se estes compartilham a publicação era muito mais interessante ainda, pois gerava interação de seus amigos na página.

A análise dos dados demográficos obtidos na Página *SORRISO TEEN* mostrou que a maioria dos fãs, das pessoas alcançadas e envolvidas eram mulheres desde o início. Isso levou à conclusão que os homens estavam menos preocupados com sua saúde e que usavam as redes sociais para acessar outros tipos de páginas. Um estudo de como engajá-los no seu autocuidado seria interessante. A maior porcentagem de fãs estava entre 13 a 34 anos de idade, sendo que apesar de o objetivo de alcançar os jovens e adolescentes, pessoas com mais de 35 anos se interessaram pelo conteúdo da Página.

Nos primeiros meses foram alcançadas mais pessoas das idades de 13 a 17 anos, 18 a 24 anos e 25 a 34 anos e o envolvimento destas faixas etárias eram proporcionais ao número de fãs. Percebeu-se que após a introdução do *Edgerank* pelo *Facebook*, houve queda significativa do alcance e envolvimento das pessoas com idade de 13 a 17 anos e um aumento das outras duas faixas de idade. A porcentagem dos indivíduos desta faixa etária caiu para cerca de 1,5%. Isso levou à conclusão de que essa intervenção do *Facebook* proporcionou uma mudança radical do público atingido, mudando o rumo dos resultados esperados. Foi preciso aprender a utilizar o máximo desta plataforma do *Facebook* para gerar os resultados almejados.

Para confirmar-se esse achado, foram realizados dois anúncios pagos: um que impulsionava a Página para pessoas de 13 a 30 anos e outro que impulsionava a publicação mais recente, sem direcionamento da idade, que estava apresentando baixo alcance. Os resultados foram esclarecedores, pois notou-se um aumento de cerca de 236 novas curtidas e alcance de 6232 pessoas na Página, alcance de 1026 pessoas na publicação com anúncio pago e 103 não pago, 71 envolvimento com a

Página. A porcentagem de pessoas entre 13 a 17 anos que foram alcançadas e se envolveram com a Página também subiu muito a proporções maiores que as obtidas antes da promoção.

Outro fator que poderia estar relacionado à diminuição do envolvimento e alcance na faixa etária de 13 a 17 anos era a constatação de que o ápice do *Facebook* para este público estivesse passando, como ocorreu com outras redes sociais, como por exemplo o *Orkut*. O entusiasmo pelo *Facebook* entre os jovens e adolescentes diminuiu a partir do momento que apareceram outras redes sociais mais interessantes, onde podem publicar suas fotos e elas eram apagadas instantes depois de serem visualizadas. Em consequência eles estariam preferindo redes sociais mais simples, objetivas e menos acessadas pelos pais, onde poderiam ter mais privacidade, como por exemplo o *WhatsApp*, *Instagram*, *Twitter* e *Snapchat* (LARRAÑAGA, 2013).

Levando em conta este ponto, deve-se estar sempre atualizado para ir ao encontro dos adolescentes e jovens em sua atual rede social de interesse, conhecendo-a e adaptando a Página *SORRISO TEEN* e seu conteúdo à esta nova forma de comunicação. O *Facebook* está trabalhando para manter todo seu público através de medidas que o torne mais interessante, evitando a migração dos usuários para outras redes sociais. A Página *SORRISO TEEN* está atenta nestas mudanças para se adequar, manter e aumentar o seu público, principalmente o que foi alvo deste projeto, pois mesmo que daqui a algum tempo haja outra rede social mais importante que possa ser usada para os objetivos de educação em saúde bucal, atualmente, e por um bom período de tempo o *Facebook* ainda será uma plataforma interessante de ser usada com este objetivo.

Pela análise estatística, deduziu-se que para o aplicativo conseguir ter alcance amplo devemos utilizar promoções pagas, para complementar a ação do *marketing* “boca a boca”. Os profissionais da área de saúde precisam ser engajados no uso e indicação do aplicativo como auxiliar de suas ações de educação em saúde bucal, podendo até ser inserido em programas públicos de saúde bucal direcionados a esta faixa etária.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseando-se em todos dados encontrados e analisados concluiu-se que a criação de um aplicativo *mobile* gratuito, com interação com Página do *Facebook* com conteúdo de educação em saúde bucal para jovens e adolescentes foi viável e atingido; as publicações na página do *Facebook* complementaram o aplicativo com novos temas e informações não abordados nas abas, ampliando o seu conteúdo, qualitativa e quantitativamente;

Pela análise estatística, entendeu-se que para o aplicativo conseguir ter alcance amplo deve-se lançar mão de divulgação com promoções pagas, pois somente o *marketing* “boca a boca” fica restrito, e a classe odontológica precisa ser engajada

no uso e indicação do aplicativo como auxiliar de suas ações de educação em saúde bucal;

Observou-se também que a página do *Facebook* tem mais facilidade de divulgação e interação do que o aplicativo, porém requer um trabalho diário de estudos de suas métricas, para ser moldada às demandas e interesses dos seus usuários e constante publicação dos temas.

## REFERÊNCIAS

BAHETI, M. J.; TOSHNIWAL, N. Orthodontic apps at fingertips. **Progress in Orthodontics**, Copenhagen; Malden, MA, v, 15, n. 36, p. 1-5, 2014. Disponível em: <<http://www.progressinorthodontics.com/content/pdf/s40510-014-0036-y.pdf>>. Acesso em: 9 dez. 2014.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes Nacionais para Atenção Integral à Saúde de Adolescentes e Jovens na Promoção, Proteção e Recuperação da Saúde**. Brasília, DF, 2010. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_nacionais\\_atencao\\_saude\\_adolescentes\\_jovens\\_promocao\\_saude.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_atencao_saude_adolescentes_jovens_promocao_saude.pdf)>. Acesso em: 15 jul. 2014.

CARVALHO, A. A. A. (Org.). **Actas do encontro sobre Podcasts**. Braga, Portugal: CIEed, 2009. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10052>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

LARRAÑAGA, I. Por que os jovens estão perdendo interesse no Facebook? **BBC**, 2013. Disponível em: <<http://tecnologia.uol.com.br/noticias/bbc/2013/11/18/por-que-os-jovens-estao-perdendo-interesse-no-facebook.htm>>. Acesso: 16 set. 2015.

MEDEIROS, M. I. D. de et al. Conhecimentos e atitudes de professores de ensino fundamental sobre saúde bucal: um estudo qualitativo. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e clínica integrada**, João Pessoa, v. 4, n. 2, p. 131-136, maio/ago. 2004. Disponível em: <<http://biblat.unam.mx/pt/revista/pesquisa-brasileira-em-odontopediatria-e-clinica-integrada/articulo/conhecimentos-e-atitudes-de-professores-de-ensino-fundamental-sobre-saude-bucal-um-estudo-qualitativo>>. Acesso em: 30 set. 2014.

TESSMANN, R. 10 coisas que você não sabia sobre o Edgerank do Facebook. **Ramontessmann**, 2014. Disponível em: <[http://ramontessmann.com.br/10-coisas-que-voce-nao-sabia-sobre-o-edgerank-do-facebook/#10\\_Atualizaes\\_s\\_para\\_quem\\_est\\_online](http://ramontessmann.com.br/10-coisas-que-voce-nao-sabia-sobre-o-edgerank-do-facebook/#10_Atualizaes_s_para_quem_est_online)>. Acesso em: 13 set. 2015.

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância. **O uso da internet por adolescentes**. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <[http://www.unicef.org/brazil/pt/br\\_uso\\_internet\\_adolescentes.pdf](http://www.unicef.org/brazil/pt/br_uso_internet_adolescentes.pdf)>. Acesso em: 30 jul.2015.

VIEIRA, L. Menino de 12 anos cria aplicativo de educação e vira sucesso na internet. **O Globo**, Rio de Janeiro, 3 jun. 2013. Sociedade. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/sociedade/educacao/menino-de-12-anos-cria-aplicativo-de-educacao-vira-sucesso-na-internet-8280585#ixzz3isz08UHh>>. Acesso em:4 jun.2014.

## ESTILO DE VIDA, AUTOUIDADO BUCAL E CONDIÇÃO METABÓLICA DE ADULTOS ATENDIDOS EM UM CENTRO DE ATENÇÃO AO DIABÉTICO E HIPERTENSO DE UMA REGIÃO URBANA

### **Edla Carvalho Lima Porto**

Universidade Estadual de Feira de Santana/  
Faculdade Tecnologia e Ciências – Feira de  
Santana/Unidade de Ensino Superior de Feira de  
Santana

### **Julita Maria Freitas Coelho**

Universidade Estadual de Feira de Santana/  
Faculdade Anísio Teixeira/Instituto Federal de  
Educação da Bahia.

### **Bruna Matos Santos**

Universidade Estadual de Feira de Santana

### **Caroline Santos Silva**

Universidade Estadual de Feira de Santana

### **Samilly Silva Miranda**

Universidade Federal da Bahia/ Universidade  
Estadual de Feira de Santana

### **Maurício Mitsuo Monção**

Instituto Federal de Educação da Bahia.

### **Sarah dos Santos Conceição**

Universidade de Brasília

### **Êlayne Mariola Mota Santos**

Faculdade Anísio Teixeira – Feira de Santana /  
BA.

### **Guthierre Almeida Portugal**

Faculdade Anísio Teixeira – Feira de Santana / BA

### **Sarah Souza Barros**

Faculdade Anísio Teixeira – Feira de Santana / BA

### **Luciana Carvalho Bernardes Pereira**

Faculdade Anísio Teixeira – Feira de Santana / BA

**RESUMO:** Esta investigação objetivou relacionar o estilo de vida na condição metabólica de adultos atendidos no Centro de Atendimento ao Diabético e Hipertenso na cidade de Feira de Santana/BA. Foi realizado um estudo transversal com 419 indivíduos adultos. Foi traçado o perfil sociodemográfico e de condições de saúde e estilo de vida a partir da aplicação de questionário. A condição metabólica dos participantes foi determinada considerando a presença ou ausência de Síndrome Metabólica (SM). Foram obtidas frequências simples e relativas e o grau de homogeneidade ou comparabilidade entre os grupos foi feito com o teste qui-quadrado de Pearson ou Exato de Fisher, com nível de significância de 5%. SM estava presente em 67,06% dos participantes. A média geral da idade foi de aproximadamente 59 anos. Houve predomínio de mulheres, não brancos, e com renda  $\geq 1$  salário mínimo. O consumo de álcool e fumo, a prática de atividade física e o autocuidado bucal foram mais baixos, e todos os componentes da SM mostraram diferenças significantes entre os grupos, exceto a glicemia de jejum. Foram detectadas frequências altas de SM, no entanto a amostra não teve poder suficiente para detectar a real influência de características de estilo de vida na sua ocorrência.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estilo de vida; Síndrome Metabólica; Diabetes Mellitus.

## LIFESTYLE, SELF CARE MOUTH AND METABOLIC CONDITION OF ADULTS TREATED IN A CENTER OF THE ATTENTION AND DIABETIC HYPERTENSIVE AN URBAN REGION

**ABSTRACT:** This research aimed at relating the lifestyle in metabolic condition of adults attending the Center for Diabetic Care and Hypertensive in the city of Feira de Santana/BA. A cross-sectional study of 419 adults was conducted. To draw the profile sociodemographic and health and lifestyle conditions from the questionnaire. Participant's metabolic condition was determined considering the presence or absence of metabolic syndrome (MS). Simple frequencies were obtained and relative degree of homogeneity and comparability between the comparison groups was done with chi-square test or Fisher exact test, with significance level of 5%. It was observed that 67.06% of the participants had MS. The overall meanage was about 59 years. The overall mean age was approximately 59 years. There was a predominance of women, nonwhites, and income  $\geq 1$  minimum wage. Alcohol consumption and smoking, physical activity and oral self-care were lower, and all components of MS showed significant differences between the groups except fasting glucose. high frequency of MS were detected, however the sample did not have sufficient power to detect the real influence of lifestyle features in its occurrence.

**KEYWORDS:**Life Style; Metabolic Syndrome; Diabetes Mellitus.

### 1 | INTRODUÇÃO

A Síndrome Metabólica (SM) é um dos agravos crônicos mais frequentes na atualidade. É caracterizada pela diminuição da ação da insulina endógena em seus tecidos-alvo, resultando em um quadro de intolerância à glicose, chamado resistência insulínica (RI). Esta última predispõe a ocorrência do Diabetes Mellitus (DM), caracterizada pela falta de insulina e/ou da incapacidade da mesma em agir nos tecidos. Essa síndrome contribui para um aumento do risco global de complicação por doenças cardiovasculares (DCV) em até três vezes (HOANG et.al., 2008).

De uma forma ampla, essa síndrome pode ser compreendida como um agrupamento de fatores de risco ou doenças metabólicas entre as quais se encontram além da intolerância à insulina, outras condições tais como hipertensão, dislipidemia aterogênica e obesidade central, além de inflamação crônica e estado pré-trombótico. A manifestação isolada ou combinada dessas condições aumentam as chances de indivíduos desenvolverem doenças graves, tais como as doenças cardíacas, derrames e DM. Esta condição tem como base a RI ou síndrome da RI, preditor importante para DCV e DM. Dentre os fatores de risco para sua ocorrência destaca-se o excesso de peso, especialmente a gordura abdominal, e a ausência de atividade física, geralmente em associação a fatores genéticos (ALBERTI et.al., 2009).

As anormalidades metabólicas supracitadas junto a distúrbios primários no

tecido adiposo, promovem aumento da circunferência abdominal e dos níveis séricos de triglicérides e hipertensão, bem como decréscimo dos níveis de lipoproteínas de alta densidade. Tais fatores de risco configuram-se como determinantes clássicos para DM e DCV, sendo a RI um estágio inicial do distúrbio do metabolismo da glicose. Esta última, em sua forma mais grave, pode conduzir à hiperinsulinemia, hiperglicemia e DM tipo 2. Frente a esse quadro tem sido destacado a necessidade crescente de melhor controle glicêmico, pressórico e lipídico, além da manutenção de peso corporal adequado, especialmente em presença de RI (ARAÚJO et al., 2010; CONSOLIM-COLOMBO, ATALA, 2004).

Tais fatores acima citados são frequentemente encontrados em presença de SM, que por sua vez tem sido considerada de fato como uma condição de pré-morbidade, ao invés de um diagnóstico clínico (SIMMONS et al., 2010). Diversos critérios foram adotados para tal classificação, considerando, no geral, a presença de dislipidemia, HAS, RI, medidas de circunferência abdominal e índice de massa corporal (IMC), além da presença de disglucemia ou DM nas suas diversas associações (REAVEN, 2010).

É uma condição de ampla distribuição mundial. Na América Latina a sua prevalência alcançou um percentual 24,9%, sendo maior em mulheres, principalmente as pós menopausadas, e em indivíduos com mais de 50 anos, com maiores prevalências de dislipidemia e obesidade abdominal, sendo esta; maior que a relatada em países desenvolvidos (MARQUEZ et.al., 2011; OTT, KAL, 2012, FONSECA, et al., 2018). Especificamente para a obesidade, foi identificada uma maior variabilidade entre as populações latino-americanas, que vão desde 9,9% até 35,7% (LOPEZ – JARAMILLO et.al., 2014).

Os estudos de prevalência no Brasil ainda são escassos e pontuais. Em 2009 foi observada uma prevalência de 8,6 até 89% em adultos e 42,4% em crianças e adolescentes (LOPES, 2009). Na Bahia, a prevalência em estudos tem variado entre 23 a 30% na população geral (MIRABEAU, SOUZA, LIMA, 2006; BARBOSA et.al., 2010). Em 2015, no município de Feira de Santana, uma prevalência de SM de 60,86% a 67,06%, em um grupo de diabéticos foi determinada (GOMES FILHO, 2016).

Diante da referida escassez de estudos a cerca da SM e/ou seus componentes, faz-se necessário maior aprofundamento a cerca da temática. Dessa forma, o objetivo desta pesquisa foi estimar o efeito do estilo de vida na condição metabólica de adultos atendidos no Centro de Atendimento ao Diabético e Hipertenso (CADH) na cidade de Feira de Santana/BA.

## 2 | METODOLOGIA

Foi conduzido um estudo de corte transversal, de caráter descritivo exploratório, que utilizou um banco de dados de um estudo prévio, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Feira de Santana com protocolo CAAE nº 12056313.3.0000.0053, parecer 302.031. A coleta primária dos dados foi realizada

no CADH, na cidade de Feira de Santana, Bahia, em um período de junho de 2013 a setembro de 2014. Foram aplicados os questionários que englobavam a identificação do participante e dados sociodemográficos, situação socioeconômica da família, condições gerais de saúde, assim como informações relacionadas aos hábitos de vida e saúde bucal.

Foram incluídos nessa pesquisa um quantitativo de 419 indivíduos adultos com diagnóstico de DM do tipo 2 e/ou hipertensão que faziam acompanhamento no referido centro de atenção à saúde durante a coleta primária dos dados e concordaram em participar do estudo. Todos foram submetidos à avaliação da sua saúde geral e condição laboratorial. A condição metabólica foi determinada mediante a presença ou ausência de SM diagnosticada a partir dos critérios estabelecidos pela I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (I-DBSM, 2005), National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III (NECP-ATP III) de 2002 e International Diabetes Federation (IDF, 2005). Foi classificado como exposto a SM aquele indivíduo que combinou alteração de pelo menos três dos seguintes parâmetros: obesidade abdominal por meio da circunferência abdominal; HDL colesterol; pressão arterial e glicemia de jejum.

Para a análise descritiva foram obtidas frequências simples e relativas das variáveis categóricas de interesse e as medidas de tendência central e de dispersão para as contínuas. Foram empregados pontos de corte identificados na literatura ou a partir da distribuição dos dados. Para avaliar o grau de homogeneidade ou comparabilidade entre os grupos de comparação, foi empregado o teste  $X^2$  (Qui-Quadrado) de Pearson ou Exato de Fisher, com nível de significância de 5% e Intervalo de Confiança (IC) de 95% ( $p < 0,05$ ). Todas as análises estatísticas foram realizadas nos programas SPSS 17,0 e STATA na versão 10.0.

### 3 | RESULTADOS

A amostra final estudada ( $n=419$ ) foi composta por 419 indivíduos, sendo que dentre estes 67,06% apresentaram SM *versus* (vs) 32,9% que não demonstraram esta condição (TABELA 1). Considerando a presença ou não de SM, verificou-se um predomínio do sexo feminino em relação ao sexo masculino (61,81% vs 38,19%), com significância estatística ( $p=0,008$ ). Quanto à idade, a média geral foi de aproximadamente 59 anos, com mínimo de 24 anos e máximo de 89 anos. Quando comparado raça/cor da pele, 71,23% dos indivíduos pesquisados se auto referiram não brancos, no entanto, essas medidas não foram estatisticamente significantes ( $p=0,468$ ). O nível socioeconômico da amostra foi relativamente alto, visto que a maior parte dela referiu uma renda familiar maior que um salário mínimo (74,56%). Quanto à situação conjugal, densidade domiciliar e nível de escolaridade a amostra mostrou-se homogênea entre os grupos de comparação (TABELA 1).

Características	Síndrome Metabólica		P
	Sim (n=281) n (%)	Não (n=138) n (%)	
<b>Sexo</b>			
Feminino	186 (66,19%)	73 (52,90%)	0,008
Masculino	95 (33,81%)	65 (47,10%)	
<b>Idade</b>			
≤ 59anos	136 (48,40%)	72 (52,17%)	0,468
> 59 anos	145 (51,60%)	66 (47,83%)	
<b>Raça/Cor da pele</b>			
Branco	67 (27,69%)	38 (30,89%)	0,522
Não branco	175 (72,31%)	85 (69,11%)	
<b>Situação conjugal</b>			
Com parceiro	121 (43,21%)	77 (55,80%)	0,015
Sem parceiro	159 (56,79%)	61 (44,20%)	
<b>Nível de escolaridade (anos de estudo)</b>			
Maior que 4 anos de estudo	139 (53,45%)	67 (50,0%)	0,643
Até 4 anos de estudo	126 (47,55%)	67 (50,0%)	
<b>Renda Familiar (salário mínimo)</b>			
≥ 1 salário mínimo	207 (77,53%)	92 (68,66%)	0,054
<1 salário mínimo	60 (22,47%)	42 (31,34%)	
<b>Densidade domiciliar</b>			
Até 3 moradores no domicílio	175 (62,95%)	71 (51,45%)	0,025
Maior do que 3 moradores no domicílio	103 (37,05%)	67 (48,55%)	

\* Nível de significância estatística:  $p \leq 0,05$ .

**Tabela1**– Características sociodemográficas da amostra de acordo com a presença ou ausência de Síndrome Metabólica. Feira de Santana, BA, Brasil (n=419)

O grupo de uma forma geral referiu baixo consumo de álcool e tabaco. Quanto à prática de atividade física, foi observada a predominância de indivíduos sedentários, com homogeneidade entre os grupos (63,18% vs 63,50%). Ademais, os entrevistados relataram ter reduzido autocuidado bucal, evidenciado pela baixa procura aos serviços especializados e ao não uso diário do fio dental. Ambas as variáveis tiveram diferenças estatisticamente significantes (TABELA 2).

Características	Síndrome Metabólica		P
	Sim (n=281) n (%)	Não (n=138) n (%)	
<b>Hábito de fumar<sup>6</sup></b>			
Não	164 (64,31%)	85 (71,43%)	0,174
Sim	91 (35,68%)	34 (28,57%)	
<b>Consumo de Álcool<sup>7</sup></b>			
Não	242 (88,97%)	114 (84,44%)	0,194
Sim	30 (11,03%)	21 (15,56%)	
<b>Prática de atividade física<sup>8</sup></b>			
Não	175 (63,18%)	87 (63,50%)	0,948



Sim	102 (36,82%)	50 (36,50%)	
<b>Visita periódica ao dentista<sup>10</sup></b>			
Não	26 (9,39%)	2 (1,45%)	0,002
Sim	251 (90,61%)	136 (98,55%)	
<b>Uso de fio dental<sup>11</sup></b>			
Não	179 (64,62%)	67 (48,91%)	0,001
Sim	98 (35,38%)	70 (51,09%)	

\* Nível de significância estatística:  $p \leq 0,05$ .

**Tabela2** – Características de estilo de vida da amostra de acordo com a presença ou ausência de Síndrome Metabólica. Feira de Santana, BA, Brasil (n=419)

No que concerne às características relacionadas à saúde geral e condição laboratorial da amostra, houve diferenças estatisticamente significantes para DCV ( $p < 0,01$ ), doença renal ( $p = 0,02$ ), HAS ( $p < 0,01$ ), IMC ( $p < 0,01$ ), obesidade abdominal ( $p < 0,01$ ), triglicerídeos ( $p < 0,01$ ), HDL ( $p < 0,01$ ), pressão arterial sistólica ( $p < 0,00$ ) e pressão arterial diastólica ( $p < 0,01$ ). Indivíduos com diagnóstico de SM quando comparados com aqueles sem esta condição apresentaram maior frequência de DCV (19,20% vs 5,07%), doença renal (10,22% vs 3,68%), HAS (80,71% vs 35,77%), IMC  $\geq 25$  Kg/m<sup>2</sup>, obesidade abdominal (49,10% vs 11,59%), triglicerídeos  $\geq 150$  mg/dL (60,0% vs 13,43%), HDL  $< 40$  mg/dL (60,36% vs 6,15%), pressão arterial sistólica  $\geq 130$  mmHg (73,31% vs 42,03%) e pressão arterial diastólica  $\geq 85$  mmHg (49,82% vs 36,23%) (TABELA 3).

Características	Síndrome Metabólica		P*
	Sim (n=281) n (%)	Não (n=138) n (%)	
<b>Diabetes</b>			
Não	36 (12,90%)	13 (9,42%)	0,299
Sim	243 (87,10%)	125 (90,58%)	
<b>Doença Cardiovascular</b>			
Não	223 (80,80%)	131 (94,93%)	0,000
Sim	53 (19,20%)	7 (5,07%)	
<b>Doença Renal</b>			
Não	246 (89,78%)	131 (96,32%)	0,022
Sim	28 (10,22%)	5 (3,68%)	
<b>Doença Pulmonar</b>			
Não	276 (98,57%)	136 (98,55%)	0,999**
Sim	4 (1,43%)	2 (1,45%)	
<b>Doença Hepática</b>			
Não	260 (93,86%)	133 (97,08%)	
Sim	17 (6,14%)	4 (2,92%)	
<b>Hipertensão</b>			
Não	54 (19,29%)	88 (64,23%)	0,000
Sim	226 (80,71%)	49 (35,77%)	

<b>Uso de medicação anti-hipertensiva</b>			
Não	73 (27,86%)	37 (28,68%)	0,865
Sim	189 (72,14%)	92 (71,32%)	
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>			
< 25	170 (69,67%)	126 (93,99%)	0,000
≥25	74 (30,33%)	9 (6,67%)	
<b>Obesidade abdominal (≥102cm homem; ≥88cm mulher)</b>			
Não	141 (50,90%)	122(88,41%)	0,000
Sim	136 (49,10%)	16 (11,59%)	
<b>Triglicerídeos (mg/dL)</b>			
<150	137 (60%)	116 (56,57%)	0,000
≥ 150	137 (60%)	16 (13,43%)	
<b>HDL Colesterol (&lt; 40 mg/dL homem;&lt; 50 mg/dL mulher)</b>			
≥ 40	42 (46,65%)	61 (93,86%)	0,000
<40	50 (64,36%)	4 (6,15%)	
<b>Pressão Arterial Sistólica (mmHg)</b>			
<130	75 (26,69%)	80 (57,97%)	0,000
≥ 130	206 (73,31%)	58 (42,03%)	
<b>Pressão Arterial Diastólica (mmHg)</b>			
<85	141 (50,18%)	88 (63,77%)	0,009
≥ 85	140 (49,82%)	50 (36,23%)	
<b>Glicemia em jejum (mg/dL)</b>			
< 110	77 (28,73%)	42 (30,88%)	0,654
≥ 110	191 (71,27%)	94 (69,12%)	

\* Nível de significância estatística:  $p \leq 0,05$ ;

\*\* Teste Exato de Fischer.

**Tabela3** - Características relacionadas à saúde geral e condição laboratorial da amostra de acordo com presença ou ausência de Síndrome Metabólica em indivíduos acompanhados no CADH. Feira de Santana, BA, Brasil (n=419)

Foi verificado ainda que 87,1% dos indivíduos com SM possuíam diagnóstico de DM, com níveis glicêmicos maior ou igual a 110 mg/dL (71,27%) e relataram fazer uso contínuo de medicação anti-hipertensiva, no entanto, essas variáveis não revelaram significância estatística ( $p=0,299$ ,  $p=0,654$  e  $p=0,865$ ), respectivamente.

#### 4 | DISCUSSÃO

Observou-se associação positiva entre hábitos de vida mais saudáveis, autocuidado bucal e melhores condições de saúde. No entanto a amostra não foi suficiente para identificar diferenças significativas entre os grupos de comparação. No geral, os resultados dessa pesquisa convergem com outros estudos que têm apontado que a mudança de estilo de vida tem efeito importante na minimização da progressão

da SM e suas complicações (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2005; JAHANGIRY et.al., 2014).

Já a prática regular de atividade física, associada a uma melhor adequação do padrão alimentar e a perda de peso, tem configurado como uma terapia de primeira escolha para o tratamento da SM. Isso porque promovem a redução da circunferência abdominal e da gordura visceral, favorece a sensibilidade à insulina, além de reduzir os níveis de glicose e triglicérides, e aumentar os valores de HDL colesterol (MCLELLAN et.al., 2007).

Destaca-se que na amostra estudada houve predomínio do sexo feminino, o que corrobora com achados de outras pesquisas que investigaram a prevalência da SM a partir das características sociodemográficas, estilo de vida e condições de saúde (SANTOS, SCHRANK, KUPFER, 2009). Essa maior frequência entre as mulheres pode ser justificada por determinantes biológicos, que favoreçam a ocorrência da SM, ou pela maior adesão das mulheres aos serviços de saúde (LAURENTI, JORGE, GOTLIEB, 2005).

Quanto à faixa etária, a literatura tem evidenciado que o aumento da idade traz consigo o risco aumentado de agravos à saúde, em especial, às doenças crônicas não transmissíveis (LAURENTI, JORGE, GOTLIEB, 2005). O que reafirma os achados do presente estudo e demais pesquisas realizadas sobre SM, que têm mostrado uma relação direta da maior idade com piores condições de saúde (MINISTERIO DA SAÚDE 2013; BOTOSENEANU et.al., 2016).

Em termos de SM, (SALAROLI et.al., 2007) observaram a prevalência do agravo nos estratos socioeconômicos mais baixos. Entretanto, na presente investigação a maior parte da amostra referiu uma renda familiar maior. Isso pode ter se dado em virtude do ponto de corte para renda ter sido um salário mínimo. Como a população em geral foi mais idosa, provavelmente recebia ao menos esse valor de aposentadoria. Quanto à raça/cor da pele, observou-se predomínio de pessoas que se auto referiram como não brancas, achados estes compatíveis com outros semelhantes identificados na literatura especializada (SALAROLI et.al., 2007; MENDES, GAZZINELLI, VELASQUEZ – MELENDEZ, 2009).

A amostra estudada demonstrou predominância de baixo consumo de álcool e tabaco, achados esses que corroboram com aqueles encontrados por (BENIGUI et.al., 2010; LOPEZ et.al., 2012; JAHANGIRY et.al., 2014; LIU et al., 2015); divergindo apenas dos resultados encontrados por (RAO et.al., 2014). É possível que o fato da amostra ora empregada ser em sua maior parte composta de diabéticos em acompanhamento tenha contribuído para esse melhor perfil em relação a hábitos deletérios à saúde.

Além disso, foi possível observar a predominância de indivíduos não obesos, com IMC menor ou igual a 25 kg/m<sup>2</sup>, embora, sedentários em sua maioria. Esses achados divergem daqueles encontrados por (GENNUSO et.al., 2015), onde destacam que indivíduos com comportamento sedentário apresentam maior circunferência abdominal

e maior IMC. Provavelmente essa baixa adesão à atividade física possa ser explicada pelo fato da amostra ser predominantemente composta por idosos.

Ainda sobre estilo de vida, foi possível observar um baixo autocuidado em relação à saúde bucal por parte dos entrevistados, evidenciado pela baixa procura dos serviços especializados e não uso do fio dental. Pesquisas têm destacado o papel da atenção odontológica na melhoria direta das condições de saúde bucal, bem como seu efeito benéfico no controle glicêmico (GOMES FILHO et al., 2016; CARVALHO, SILVA, COELHO, 2015). Além disso, a perda dos dentes pode prejudicar a adoção de práticas alimentares saudáveis, visto que aumenta o consumo de alimentos inadequados, menos consistentes e de alto valor calórico, que podem favorecer o aumento da concentração de glicose na corrente sanguínea, o que compromete ainda mais saúde destes indivíduos (EISENBERG, BURGESS, 2015; CAO et.al., 2016).

Sabe-se que as doenças bucais mais prevalentes, particularmente em diabéticos, são que envolvem a gengiva e/ou tecidos de sustentação dos dentes, gengivites ou periodontites. Isso é muito relevante considerando que a periodontite merece destaque na trilha causal da diabetes bem como potencializadora da sua progressão, vez que pode dificultar a ação de substâncias hipoglicemiantes (BRANDÃO, SILVA, PENTEADO, 2011). Logo, se faz preponderante sua inclusão efetiva e imediata em políticas de proteção à saúde de diabéticos.

Foi encontrado ainda, uma alta frequência de indivíduos com DM e HAS concomitantemente. Estes achados corroboram com aqueles descrito em 2014 pelo Ministério da Saúde quando mostrou que as doenças crônicas, em especial, as doenças isquêmicas do coração e as cerebrovasculares, foram as mais incidentes em todas as regiões do país, sendo o DM foi considerado como a principal causa de morbimortalidade, atingindo principalmente as mulheres, nas regiões Norte e Nordeste (MINISTERIO DA SAÚDE, 2014). Tais doenças podem representar um significativo impacto tanto na qualidade de vida dos indivíduos, quanto ao Sistema Único de Saúde, haja vista os altos custos relacionados à prevenção, à promoção da saúde e ao tratamento e recuperação destas patologias e suas complicações.

Quando analisada a condição geral de saúde foi possível observar que aqueles com SM apresentaram maior frequência de DCV, doença renal, HAS, IMC  $\geq 25$  Kg/m<sup>2</sup>, obesidade abdominal, triglicédeos  $\geq 150$  mg/dL, HDL  $<40$ mg/dL, pressão arterial sistólica  $\geq 130$  mmHg e pressão arterial diastólica  $\geq 85$ mmHg. Estes resultados reafirmam aqueles encontrados por Rao et al. (2014) e reforçam a necessidade de adoção de medidas de redução da circunferência abdominal e gordura visceral, redução dos níveis plasmáticos de glicose, da pressão arterial e níveis de triglicédeos e aumento nos níveis de HDL – Colesterol. Em síntese, a adoção de um estilo de vida adequado, especialmente à prática regular de atividade física e dieta apropriada. Embora a obesidade abdominal e o IMC continuem sendo importantes ferramentas clínicas para a identificação de indivíduos susceptíveis de possuir anormalidades metabólicas, a SM e o DM são significativamente indicadores mais importantes de

prognóstico de risco de DCV (WILDMAN et.al., 2011).

Vale ressaltar que por se tratar de um estudo transversal não foi possível estabelecer de forma robusta as relações diretas de causalidade entre as variáveis estudadas. No entanto, as altas frequências de indivíduos com SM, associados ao sedentarismo, obesidade e condições sistêmicas e laboratoriais desfavoráveis reforçam a necessidade de mais estudos sobre esta problemática, proporcionando assim ainda mais subsídios para que as políticas de atenção e enfrentamento destes agravos possam ser repensadas e reestruturadas.

## REFERÊNCIAS

Alberti, K.G. et al. **Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity.** *Circulation*. 2009; 120: 1640-5.

Araújo et al. **Aderência de diabéticos ao tratamento medicamentoso com hipoglicemiantes orais.** *RevEnferm*. 2010; abr-jun 14 (2): 361-367.

Barbosa, P.J.B. et al. **Influência da cor de pele auto-referida na prevalência da síndrome metabólica numa população urbana do Brasil.** *Arq Bras Cardiol*. 2010; 94(1): 34-40.

Brandão, D.F.L.M.O; Silva, A.P.G.; Penteadó, L.A.M. **Relação bidirecional entre DP e DM.** *Odontol. Clín.-Cient*. 2011; 10 (2): 117-120.

Benguigui, C. et al. **Metabolic syndrome, insulin resistance, and periodontitis: a cross-sectional study in a middleaged French population.** *Journal of Clinical Periodontology*. 2010; 37 (7): 601-08.

Botoseneanu, A. et al. **Prevalence of metabolic syndrome and its association with physical capacity, disability, and self-rated health among lifestyle interventions and independence for elders (LIFE) study participants.** *J Am Geriatr Soc*. Authormanuscript; available in PMC 2016 February 01.

Carvalho, S.S.; Silva, T.M.A.; Coelho, J.M.F. **Contribuições do tratamento não farmacológico para diabetes mellitus tipo 2.** *Rev Epidemiol Control Infect*. 2015;5(2):59-64

Cao, et al. **The relationship between dental caries and metabolic syndrome among 13,998 middle-aged urban Chinese.** *J Diabetes*. 2016 May 4.

Consolim-Colombo, F.M.; Atala, M.M. **Síndrome metabólica como fator de risco para insuficiência cardíaca.** *Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo*. 2004; jul/ago 14 (4): 616-629.

Sociedade Brasileira de Hipertensão. **I DIRETRIZ BRASILEIRA DE DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA SÍNDROME METABÓLICA.** *Rev Soc Bras Hipert*. 17 (4): 2005

Eisenberg, D.M.; Burgess, J.D. **Nutrition Education in an Era of Global Obesity and Diabetes: Thinking Outside the Box.** *Acad Med*. 2015; Jul 90(7):854-60.

Fonseca, et al. **Síndrome Metabólica e Resistência Insulínica pelo Homa-IR no Climatério.** *International Journal of Cardiovascular Sciences*. 2018;31(3)201-208

Gennuso, K.P. et al. **Dose–response relationships between sedentary behaviour and the**

**metabolic syndrome and its componentes.** Diabetologia. 2015; 58 (3):485–492.

Gomes-Filho et al. **Severity of Periodontitis and Metabolic Syndrome: Is There an Association?**J Periodontol. 2016; 87(4):357-66.

Hoang, K.C. et al. **Global coronary heart disease risk assessment of individuals with the metabolic syndrome in the U.S.** Diabetes Care. 2008; 31:1405-9.

Jahangiry, L. et al. **Modifiable lifestyle risk factors and metabolic syndrome: opportunities for a Web-Based Preventive Program.** JRHS. 2014; 14(4): 303-307.

Laurenti, R.; Jorge, M.H.P.M; Gotlieb, S.L.D. **Perfil epidemiológico da morbi-mortalidade masculina.** Ciênc Saúde Coletiva. 2005; 10(1):35-46.

Liu, et al. **Low intensive lifestyle modification in young adults with metabolic syndorme a communit-based interventional study in Taiwan.** Medicine. 2015; June 94 (22).

López-Jaramillo, P. et al. **Consenso latino-americano de diabetes tipo 2 e síndrome metabólica.** Arq. Bras. Endocrinol. Metab. 2014; 58(3): 205-225.

Lopes, M.J.S. **Prevalência da síndrome metabólica no Brasil: um estudo de revisão.** [Trabalho de Conclusão de Curso]. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, Curso de Graduação em Educação Física, 2009.

López, N.J. et al. **Effects of periodontal therapy on systemic markers of inflammation in patients with metabolic syndrome: a controlled clinical trial.** J. Periodontol. 2012; 83 (3): 262-278.

Marquez-Sandoval, F. et al. **The prevalence of metabolic syndrome in Latin America: a systematic review.** Public Health Nutrition. 2011; abril 14(10): 1702–13.

Mclellan, K.C.P. et al. **Diabetes mellitus do tipo 2, síndrome metabólica e modificação no estilo de vida.** Rev. Nutrição. 2007; 20 (5): 515- 524.

Mendes, L.L.; Gazzinelli, A.; Velásquez-Meléndez, G. **Fatores associados à resistência à insulina em populações rurais.** Arq Bras Endocrinol Metab. 2009; 53(3): 332- 9.

Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus/** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2013 : **Uma análise da situação de saúde e das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

Mirabeau, E.P.O.; Souza, L.A.; Lima, M.D.A. **Prevalência de síndrome metabólica em uma área rural do semi-árido baiano.** Arq Bras Endocrinol Metab. 2006; 50 (3):456-465

Ott, N.J.; Kal, B.J. **Determinação da prevalência de Síndrome Metabólica em mulheres na menopausa da zona rural de Catauíbe – RS.** Revista Contexto e Saúde. 2012; 10 (20): 215-224.

Rao, D.P. et al. **Metabolic syndrome and chronic disease.** Chronic Diseases and Injuries in Canada. 2104; 34 (1).

Reaven, G.M. **The metabolic syndrome: time to get off the merry-go-round?** J. Int. Med. 2010; 269: 127-136.

Salaroli, L.P. et al. **Prevalência de síndrome metabólica em estudo de base populacional**, Vitória, ES – Brasil. Arq Bras Endocrinol Metab. 2007; 51 (7): 1143- 52.

Santos, C.E.; Schrank, Y.; Kupfer, R. **Análise crítica dos critérios da OMS, IDF e NCEP para síndrome metabólica em pacientes portadores de diabetes melito tipo 1**. Arq Bras Endocrinol Metab. 2009; 53 (9): 1096-1102.

Simmons, R.K. et al. **The metabolic syndrome: useful concept or clinical tool? Report of a WHO Expert Consultation**. Diabetologia. 2010;53(4):600-5.

Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. **A Síndrome Metabólica, 2016**. Disponível em: <http://www.endocrino.org.br/a-sindrome-metabolica/>. Acesso em 02/04/2016

Wildman, R.P. et al. **Body size phenotypes and inflammation in the women's health initiative observational study**. Obesity Journal. 2011; 19 (7).

## O PAPEL DA AUDITORIA NAS NEGOCIAÇÕES E COMPRAS DE ÓRTESE, PRÓTESE E MATERIAL ESPECIAL NAS OPERADORAS DE SAÚDE

**Rafaela Souto Aldeman de Oliveira**

Centro Universitário CESMAC, Faculdade de Odontologia, Maceió-Alagoas

**Bruna Paloma de Oliveira**

Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Prótese e Cirurgia Buco-Facial, Recife-Pernambuco

THE ROLE OF AUDITING IN THE NEGOTIATIONS AND SHOPPING OF BRACING, PROSTHESIS AND SPECIAL MATERIALS IN HEALTH PROVIDERS

**ABSTRACT:** This study aims to demonstrate the importance of the auditor as an intermediary for Orthotics management, Prostheses and Special Materials (OPMEs), in health operators with the functions and importance of professional work as a mediator in the negotiation and acquisition of OPME, and assess the need for updates in the area and check the advantages that the auditor generates for the relationship between provider/operator/beneficiary. This is a literature review which analyzed the role of the auditor in OPME management in the health insurance . The analysis of the bibliographic material selected from 1996 to 2016 showed that the audit is essential in the negotiation and OPMEs purchases due to the significant reduction in costs for operators and improving the relationship between provider and recipient operator.

**KEYWORDS:** Supplemental Health; Clinical Audit; Medical Audit.

**RESUMO:** O presente estudo tem o intuito de demonstrar a importância do auditor como intermediário na gestão de Órteses, Próteses e Materiais Especiais (OPMEs) nas operadoras de saúde, apresentando as funções e relevância do trabalho do profissional como mediador na negociação e aquisição de OPME, além de avaliar a necessidade de atualizações na área e verificar as vantagens que o auditor gera para a relação prestador/operadora/beneficiário. Trata-se de uma revisão de literatura onde foi analisado o papel do auditor na gestão de OPME na saúde suplementar. A análise do material bibliográfico selecionados entre 1996 a 2016 mostrou que a auditoria é essencial na negociação e compras de OPMEs em razão da significativa redução nos custos das operadoras e da melhoria na relação entre prestador, operadora e beneficiário.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde Suplementar; Auditoria Clínica; Auditoria Médica.

### 1 | INTRODUÇÃO

A auditoria surgiu na área da contabilidade a partir de práticas de escrituração mercantil. A



auditoria contábil se desenvolveu após o início do controle financeiro, por contabilizar gastos e ganhos de um negócio, porém, não deve ser confundida com uma mera análise dos fatos, pois essa análise é somada com a inserção da noção do encaminhamento crítico dos resultados verificados (PINTO, 2010).

A auditoria em saúde é realizada há muitos anos, porém, sem a organização que ocorre hoje, ou seja, com sua metodologia, estrutura, legislação e abrangência. Uma equipe multiprofissional compõe a auditoria com o intuito de exercer mecanismos de controle para redução dos custos assistenciais e para garantir uma melhor qualidade (LOVERDOS, 2014).

Com o avanço tecnológico expressivo na área de órteses, próteses e materiais especiais (OPMEs), esses materiais começaram a aparecer cada vez mais nas operadoras de saúde. Devido à grande variação nesse mercado de alto custo, as operadoras foram obrigadas a qualificar e normatizar a utilização deles (GEAP, 2009). A auditoria é introduzida na gestão de OPMEs, pois esses materiais atingem os custos das operadoras de saúde, uma vez que estão entre os materiais mais caros, principalmente quando se comparam fornecedores nacionais e importados (PEREIRA, 2011).

O auditor tem a função de mediador nas negociações e aquisições dos materiais de alto custo, trazendo assim mais qualidade ao atendimento e resultando em melhoria para todos os envolvidos, ou seja, para o prestador, para a operadora e principalmente para o beneficiário.

Estudos na área de auditoria de sistemas de saúde apresentam grande relevância para os envolvidos na relação “prestador/operadora/beneficiário”, pois, com a ação da auditoria na negociação e aquisição de OPMEs, os erros são diminuídos e há diversas vantagens para todos, resultando em melhor qualidade no atendimento.

Em vista do exposto, o presente estudo objetivou realizar uma revisão de literatura analisando a produção de artigos na área de auditoria de sistemas de saúde, publicados no período de 1996 a 2016, visando demonstrar a importância do papel do auditor na gestão de OPMEs em operadoras de saúde.

Foram selecionados os seguintes descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Saúde, Saúde Suplementar, Órteses, Próteses, Auditoria Clínica, Auditoria de Enfermagem, Auditoria Médica. Inicialmente foram identificados 35 materiais bibliográficos, dos quais foram selecionados 28 que respondiam ao objetivo de demonstrar a importância do papel da auditoria na gestão de OPME nas operadoras de saúde.

## 2 | REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Auditoria

A palavra auditoria tem sua origem do latim “audire” e tem como significado escutar ou ouvir, porém, o termo é melhor representado pela palavra inglesa “audit”, que tem o significado de corrigir, examinar ou certificar. Diante disso, a auditoria pode ser entendida como uma especialização da contabilidade que é utilizada por outras profissões para avaliar a eficiência e a eficácia de serviços, assim como do controle do patrimônio (ATTIE, 1998).

A necessidade do desenvolvimento da auditoria surgiu diante da evolução contínua e dependência tecnológica no mundo corporativo, pois tem o propósito de apurar possíveis falhas sistêmicas que pudessem afetar os controles internos das organizações (SILVA, 2014).

Um profissional poderia ser caracterizado como auditor a partir do momento que ele desempenhasse a função de verificar a legitimidade dos fatos econômico-financeiros, prestando contas a um superior (RIOLLINO, 2003). Alguns registros mostram que a auditoria se originou da área contábil em 2600 aC, contudo, somente a partir do século XII a prática recebeu a denominação de auditoria (FARACO; ALBUQUERQUE, 2004). Todavia, Riollino (2003) alega que é difícil precisar quando se iniciou a auditoria, pois os imperadores romanos, por exemplo, incumbiam os auditores de supervisionar as finanças de suas províncias e qualquer profissional poderia ser caracterizado como auditor a partir do momento que ele prestasse contas a um superior por desempenhar a função de constatar a pertinência dos fatos econômico-financeiros.

A auditoria surgiu oficialmente em 1314, na Inglaterra, com o cargo de auditor do tesouro inglês. Posteriormente, em 1559, a Rainha Elizabeth I estabeleceu a auditoria dos pagamentos a servidores públicos. Já no Brasil, a auditoria surgiu com a evolução dos mercados capitais com a chegada das empresas internacionais e com o crescimento das nacionais, todavia, a oficialização do cargo só aconteceu através do Banco Central do Brasil em 1968 (RIOLLINO, 2003).

Segundo o Ministério da Saúde, a auditoria pode ser definida como:

“Exame sistemático e independente dos fatos obtidos através da observação, medição, ensaio ou outras técnicas apropriadas, de uma atividade, elemento ou sistema, para verificar a adequação aos requisitos preconizados pelas leis e normas vigentes e determinar se as ações de saúde e seus resultados estão de acordo com as disposições planejadas.”

De acordo com D’Innocenzo (2010), uma auditoria pode ser definida como uma avaliação sistemática e formal de uma atividade para definir se essa atividade está conforme seus objetivos. Conforme o Instituto de Auditores do Brasil, a auditoria é caracterizada como uma atividade especializada, responsável pelo exame da adequação, eficiência e eficácia da organização, de seus interesses, de controle,

registro, análise e informação e do desempenho das áreas em relação aos planos, metas e objetivos da organização.

Segundo o Manual de Auditoria Médica e Enfermagem, a auditoria pode ser dividida quanto à classificação, quanto ao tipo, quanto à execução e quanto à forma:

*Quanto à classificação:*

- a. Regular ou Ordinária: é previamente programada, realizada rotineiramente e periodicamente para análise e verificação das fases específicas de uma atividade, ação ou serviço.
- b. Especial ou Extraordinária: tem a finalidade de verificar uma atividade específica após a apuração de denúncias de irregularidades existentes.

*Quanto ao tipo:*

- a. Auditoria Analítica: tem o intuito de avaliar se os serviços ou sistemas de saúde atendem as normas e padrões previamente definidos.
- b. Auditoria Operativa: compara os requisitos legais/normativos e atividades relativas à área de saúde com processos e documentos através de exame direto dos fatos, documentos e situações.
- c. Auditoria de Gestão: conjunto de atividades envolvendo várias áreas desempenhadas junto aos gestores respeitando os requisitos mínimos estabelecidos pela legislação vigente.
- d. Auditoria Contábil: é desempenhada a partir dos levantamentos realizados, do estudo e avaliação dos mesmos para ocorrer o cumprimento das atividades de controle contábil.

*Quanto à execução:*

- a. Auditoria Prospectiva ou Prévia: tem o foco na prevenção com o objetivo de detectar situações para evitar problemas.
- b. Auditoria Retrospectiva: avalia resultados e corrige as falhas encontradas.
- c. Auditoria Concorrente: ocorre durante o processo com o intuito de acompanhar a execução das atividades para garantir a qualidade do serviço e do produto.

*Quanto à forma:*

- a. Auditoria Interna: realizado por auditores qualificados da própria organização auditada.
- b. Auditoria Externa: exercida por auditores ou empresas contratadas com o objetivo de analisar atividades e resultados de uma organização ou sistema.
- c. Auditoria de 3ª parte: quando ocorre a avaliação realizada por uma entidade

certificadora.

Uma das finalidades da auditoria segundo o Ministério da Saúde é de avaliar os elementos dos processos da instituição, serviço ou sistema auditado com o propósito de identificar desvios dos padrões estabelecidos com o intuito de melhorar os procedimentos. É importante destacar que os auditores têm a responsabilidade com a administração da organização a que prestam serviço e com os usuários da mesma. Ribeiro (2005) adiciona que as ações do auditor, dentro as suas diversas atribuições, tem caráter administrativo, porém, é imprescindível o conhecimento técnico médico e compreensão e aplicação da ética da profissão, pois facilita a negociação entre médico auditor e médico cirurgião, uma vez que são da mesma categoria profissional e a negociação flui melhor.

É essencial esclarecer que a auditoria não é punitiva nem tem o objetivo de buscar culpados, pois o caráter de fiscalização do papel da auditoria se refere à verificação minuciosa com o propósito de identificar erros e corrigi-los. Em 2006, Motta enfatizou que as análises dos prontuários devem ser focadas na verificação da qualidade da assistência ao paciente, e destaca também que a auditoria pode ter um fator educativo no hospital, pois com a auditoria, podem ser tomadas decisões corretivas e ou preventivas para modificar as ações da assistência ao paciente se necessário (apud FERNANDES, 2013).

## 2.2 Auditoria em Serviços de Saúde

A auditoria em saúde é realizada há muitos anos, porém, sem a organização que ocorre hoje, ou seja, com sua atual metodologia, estrutura, legislação e abrangência (LOVERDOS, 2014). No início do século XX, a auditoria foi inserida como ferramenta de verificação da qualidade da assistência, através da análise de registros em prontuários (CAMACHO, 1996). No momento presente, a auditoria na área da saúde é aplicada como ferramenta para controlar e regular a utilização de serviços de saúde principalmente na área privada, onde o seu foco está no controle dos custos da assistência prestada (PINTO, 2010). Uma equipe multiprofissional compõe a auditoria com o intuito de exercer mecanismos de controle para redução dos custos assistenciais garantindo uma melhor qualidade (LOVERDOS, 2014).

Em 1956, a auditoria em saúde foi conceituada por Lambeck (apud COUTINHO et al., 2003) tendo como objetivo a avaliação da atenção se baseando no registro, história clínica do paciente e na observação direta. Diante disso, muitos hospitais, principalmente os privados, possuem serviços de auditoria em saúde (SCARPARO; FERRAZ, 2008).

O principal objetivo da auditoria em saúde é melhorar a qualidade do atendimento ao paciente, seja na rede pública ou privada, tendo como missão analisar se aquilo que está sendo realizado de maneira eficaz. Ela é essencial para o bom funcionamento de

qualquer tipo de sistema de saúde, seja ele privado ou público. Diante disso, o resultado satisfatório da auditoria virá através do bom trabalho de uma equipe multiprofissional, contando com médicos, enfermeiros, farmacêutico, cirurgião-dentista, administradores, entre outros (JOHNSTON et al., 2001).

Conforme Paim e Ciconelli (2007), a auditoria em saúde pode ser definida como uma avaliação sistemática da assistência ao cliente. Os prontuários são analisados para garantir um pagamento justo (SOUZA; FONSECA, 2005). Lima e Erdmann (2006) acrescentam que se trata de um método de avaliação para garantir a qualidade da assistência por meio de padrões previamente definidos.

### **2.3 Órteses, Próteses e Materiais Especiais – OPMEs na saúde suplementar**

Conforme a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS, 2016), OPME é a sigla utilizada por empresas e profissionais de saúde do Brasil para referenciar as Órteses, Próteses e Materiais Especiais. As OPMEs são insumos utilizados em uma intervenção médica ou odontológica, diagnóstica ou terapêutica.

A ANS tem como competência elaborar o Rol de Procedimentos e Eventos em Saúde, que vão compor referência básica para os fins determinados na Lei nº 9.656, de 1998, onde dispõe sobre os planos e seguros privados de assistência à saúde demonstrando as suas excepcionalidades em relação às coberturas mínimas obrigatórias a serem asseguradas pelos planos de saúde, porém, respeitando as segmentações assistenciais previstas no contrato.

A ANS edita normativos instituindo e atualizando o Rol, cujas regras são estabelecidas atualmente pela resolução normativa nº 387, de 2015, em vigor desde 2/1/2016. A resolução normativa nº 387 da ANS de 2015 define Prótese e Órtese como:

“§ 2º Prótese é entendida como qualquer material permanente ou transitório que substitua total ou parcialmente um membro, órgão ou tecido.

§ 3º Órtese é entendida como qualquer material permanente ou transitório que auxilie as funções de um membro, órgão ou tecido, sendo não ligados ao ato cirúrgico os materiais cuja colocação ou remoção não requeiram a realização de ato cirúrgico.”

Conforme a resolução normativa nº 167 de 9 de janeiro de 2008, materiais especiais podem ser definidos como aqueles que auxiliam no procedimento diagnóstico ou terapêutico, implantáveis ou não, de uso único.

Ferreira et al. (2013) enfatiza que órteses e próteses não são vilãs da medicina, e mostra as vantagens que elas possuem, como a melhoria na qualidade de vida dos pacientes e a redução da mortalidade. O autor alega que existem inúmeros benefícios para os pacientes. O grande problema existente é o conflito de interesses relacionado com a prescrição desses materiais, pois quem determina o material a ser usado é o médico assistente e não o paciente.

Os custos com OPME na assistência à saúde têm crescido bastante ao longo dos anos, pois houve um grande avanço tecnológico. Alguns problemas surgiram como o envolvimento do paciente que na prescrição vindo com todo tipo de conhecimento adquirido por meio da internet, seja ele confiável ou não. Além disso, os médicos são procurados pelos fornecedores dos materiais oferecendo muitos produtos sem confirmar a sua eficácia. Em relação aos médicos, alguns querem determinar a marca do material e exigir o fornecedor, impedindo a negociação da compra do OPME com o melhor preço para o prestador e para a operadora de saúde. No tocante das Operadoras de Saúde, a maior preocupação se refere à crise financeira e o impacto nos custos. Pereira (2011) afirma que o custo com OPME corresponde em torno de 10% do sinistro total das operadoras, e aproximadamente 20% do custo com internações. Diante disso, a importância desses materiais se mostra bastante relevante.

Pereira (2011) destaca que na hora da escolha do material, o médico assistente deve considerar alguns pontos, como ter a confirmação que o material tem o registro atualizado no órgão público responsável (Anvisa), e que está de acordo com a utilização desejada, além de mostrar o custo/benefício baseado em evidências científicas, se certificar da eficácia, efetividade, qualidade e dos benefícios para o paciente, tendo consciência do risco que existe se o material escolhido for mal empregado.

Conforme a Resolução nº 1.956/2010, de 25 de outubro de 2010, é proibido que os médicos indiquem marca de próteses. Diante disso, o objetivo da resolução foi evitar que os interesses econômicos exerçam influências na escolha da marca, se sobressaindo ao benefício para o paciente, cabendo ao profissional indicar as características do material que o paciente necessita. Considerando que é vedado ao médico obter lucro ou vantagem em relação à órteses, próteses e materiais especiais, a resolução define:

“Art. 1º Cabe ao médico assistente determinar as características (tipo, matéria-prima, dimensões) das órteses, próteses e materiais especiais implantáveis, bem como o instrumental compatível, necessário e adequado à execução do procedimento.

Art. 2º O médico assistente requisitante deve justificar clinicamente a sua indicação, observadas as práticas cientificamente reconhecidas e as legislações vigentes no país.

Art. 3º É vedado ao médico assistente requisitante exigir fornecedor ou marca comercial exclusivos.

Art. 4º As autorizações ou negativas devem ser acompanhadas de parecer identificado com o nome e número de inscrição no Conselho Regional de Medicina do médico responsável pelo mesmo.

Art. 5º O médico assistente requisitante pode, quando julgar inadequado ou deficiente o material implantável, bem como o instrumental disponibilizado, recusá-los e oferecer à operadora ou instituição pública pelo menos três marcas de produtos de fabricantes diferentes, quando disponíveis, regularizados juntos à Anvisa e que atendam às características previamente especificadas.”

A resolução incentiva a pesquisa, produção científica e educação continuada

para maior transparência e imparcialidade na atividade profissional, sendo respeitado o direito do paciente de ter informações em relação ao seu diagnóstico, prognóstico, riscos e objetivos do tratamento, com exceção de quando a informação possa lhe provocar danos, devendo a comunicação ser realizada a seu representante legal. Ela também destaca o dever do médico de utilizar todos os meios disponíveis de diagnóstico e tratamento a ser alcançado em favor do paciente aprimorando-se continuamente em relação aos seus conhecimentos e progresso da ciência médica.

## **2.4 Papel da Auditoria na Gestão de OPMEs em Operadoras de Saúde**

Com o custo com OPME crescendo cada vez mais, as operadoras de saúde tentam controlá-los através do setor da auditoria, analisando previamente à requisição do uso desses materiais e discutindo com o médico alternativas com custos reduzidos, porém, sem perder a qualidade no procedimento. Há também a tentativa de negociar e mediar os valores. Além disso, as operadoras compram materiais diretamente com o fornecedor e disponibilizam para o beneficiário no momento da cirurgia, sem interferência do prestador e às vezes utilizando o método de cirurgias por pacotes com o custo de OPME incluso no valor. Em relação ao atendimento direto ao paciente, o auditor pode sugerir que o mesmo se submeta a uma consulta de segunda opinião (PEREIRA, 2011).

A resolução normativa nº 387 determina que a cobertura de OPME somente é obrigatória quando está ligado ao ato cirúrgico. As órteses e as próteses cuja colocação exija a realização de procedimento cirúrgico, independente de se tratar de materiais de alto custo ou não, têm cobertura obrigatória do plano de saúde regulamentado desde que estejam regularizadas e registradas e suas indicações constem na bula/manual junto à Anvisa respeitando os critérios de relação entre operadora e seus prestadores de serviços.

A mesma resolução define que cabe ao médico ou ao cirurgião-dentista assistente a faculdade de determinar as características (tipo, matéria-prima e dimensões) das OPMEs necessário para os procedimentos listados no Rol disponibilizado pela ANS. O profissional deve justificar clinicamente a indicação e disponibilizar no mínimo 03 marcas de produtos de fabricantes diferentes, quando disponíveis, sempre com regularização da Anvisa. Em caso de conflito entre profissional requisitante e a operadora, é selecionado um profissional de comum acordo entre as partes para tomar a decisão. É importante destacar que a ANS não determina critérios para indicar a similaridade entre OPMEs, pois essa função é responsabilidade da Anvisa. Em virtude dos conflitos existentes, a Anvisa publica constantemente orientações sobre a utilização das órteses, próteses e materiais especiais para assim as operadoras de saúde se basearem em algo concreto.

Na Saúde Suplementar, a auditoria tem o intuito de dar um suporte técnico promovendo correções e buscando aperfeiçoamento do atendimento da sua rede de prestadores de serviços (PEREIRA, 2010). Segundo Loverdos (2014), nos últimos

vinte anos houve um crescimento na função de auditoria, pois atualmente há vários de cursos de especialização, MBA e Pós Graduação, mas uma ainda pobre bibliografia.

Garrasino (2011) alega que é observado que a quantidade de OPME utilizado é baixa, porém, como são materiais de alto custo, uma boa negociação é imprescindível para não causar prejuízos à operadora de saúde e para o prestador.

### 3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi exposto neste estudo, foi possível concluir que o auditor possui uma importante função mediadora na negociação e aquisição de OPMEs, uma vez que ele proporciona a otimização do processo, maior transparência, e a redução de custos para os envolvidos. Conseqüentemente, uma equipe multiprofissional especializada em auditoria gera uma redução significativa nos custos das operadoras, uma vez que os processos se tornam planejados.

### REFERÊNCIAS

ANS – Agência Nacional de Saúde Suplementar: **Resolução Normativa RN N°387, de 28 de outubro de 2015**. Disponível em: <http://www.ans.gov.br>. Acesso em: 21 ago. 2016

ANS – Agência Nacional de Saúde Suplementar: **Resolução Normativa RN N°167, de 09 de janeiro de 2008**. Disponível em: <http://www.ans.gov.br>. Acesso em: 21 ago. 2016

ANS. Agência Nacional de Saúde Suplementar. **Parecer técnico n°34. Cobertura: Órteses, Próteses e materiais especiais – OPME**. 2016

ATTIE, W. **Auditoria: conceitos e aplicações**. 3ª ed. São Paulo: Atlas; 1998.

COUTINHO, T. et al. **Adequação do Processo de Assistência Pré-Natal Entre as Usuárias do Sistema Único de Saúde em Juiz de Fora - MG**. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia. v. 25, n. 10, p. 717-724, 2003.

D'INNOCENZO, M. (Coord.). **Indicadores, Auditorias, Certificações: ferramentas de qualidade para gestão em saúde**. 2. ed. São Paulo: Martinari, 2010.

FARACO, M. M.; ALBUQUERQUE, G. L. **Auditoria do Método de Assistência de Enfermagem**. Revista da Escola de Enfermagem, São Paulo, v. 57, n. 4, p. 421-424, 2004.

FERNANDES, I. A. et al. **Análise Comparativa da Auditoria Aplicada Pela Enfermagem**. Revista Gestão & Saúde, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 13-24, 2013.

FERREIRA, W. C. et al. **OPME - Órteses, Próteses e Materiais Especiais: uma discussão sobre usos e abusos**. Revista Debates GVsaúde: São Paulo: jan. 2013. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/debatesgvsaude/article/view/38672>>. Acesso em: 20 ago. 2016

GEAP. **Norma Técnica de Órteses, Próteses e Materiais Especiais**. Brasília: Direção Executiva GEAP, 2009. 28 p.

LIMA, S. B. S.; ERDMANN, A. L. **A Enfermagem no Processo da Acreditação Hospitalar em Serviço de Urgência e Emergência**. Acta Paulista de Enfermagem, v. 19, n. 3, p. 271-278, 2006.



LOVERDOS, A. **Breve Histórico da Auditoria em Sistemas de Saúde no Brasil**. São Paulo: Jornal Brasileiro Auditoria em Saúde, 2014. Disponível em: <[http://www.auditoriaemsaude.com.br/jbas/JBAS\\_002/artigo\\_1.html](http://www.auditoriaemsaude.com.br/jbas/JBAS_002/artigo_1.html)>. Acesso em: 20 jun. 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Normas de Auditoria 1998**. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/>>. Acesso em: 22 ago. 2016.

PAIM, P. R. C.; CICONELLI, M. R. **Auditoria de Avaliação da Qualidade dos Serviços de Saúde**. RAS, v. 9, n. 36, p. 86, jun-set, 2007.

PEREIRA, A. A. **O Papel do Enfermeiro Auditor na Instituição Hospitalar e no Sistema de Saúde Suplementar**. Monografia apresentada na Pós-graduação em Auditoria e Gestão em Saúde. Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2010.

PEREIRA, M. **Utilização de Órteses, Próteses e Materiais Especiais - OPME em Operadoras de Planos de Saúde Suplementar**. TCC apresentado na Pós-Graduação em Gestão de Planos de Saúde. São Paulo, 2011.

PINTO, K. A.; MELO, C. M. M. **A Prática da Enfermeira em Auditoria em Saúde**. Revista da Escola de Enfermagem da USP, São Paulo, v. 44, n. 3, p. 671-678, out. 2010.

RIBEIRO, M. et al.. **Manual de Auditoria de Contas Médicas**. 2005. Disponível em: <[http://dsau.dgp.eb.mil.br/arquivos/PDF/qualidade\\_gestao/manual\\_Auditoria.pdf](http://dsau.dgp.eb.mil.br/arquivos/PDF/qualidade_gestao/manual_Auditoria.pdf)>. Acesso em: 24 agos. 2016.

RIOLLINO, A. N.; KILUKAS, C. B. V. **Relato de Experiências de Enfermeiras no Campo de Auditoria do Prontuário: uma ação inovadora**. Nursing, São Paulo, v. 65, n. 65, p. 35-38, out. 2003.

SCARPARO, A. F.; FERRAZ, C. A. **Auditoria em Enfermagem: identificando sua concepção e métodos**. Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília, v. 61, n. 3, jun. 2008.

SILVA, W. L.; ALMEIDA JR, J. R. **Auditoria Contínua de Dados Como Instrumento de Automação do Controle Empresarial**. Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 437-460, mai. 2014.

SOUZA, D. A.; FONSECA, A. S. **Auditoria em enfermagem: visão das enfermeiras do município de São Paulo**. Nursing, São Paulo, v. 8, n. 84, p. 234-238, mai. 2005.

## AVALIAÇÃO EM MEV DO INTERCAMBIAMENTO DE UCLAS EM DIFERENTES IMPLANTES

### Zandra Meire de Melo Coelho

Mestre e Especialista em Implantodontia pela SLMandic - Brasília (DF).

### Carlos Nelson Elias

Doutor e Mestre em Engenharia pelo IME - RJ e Professor do Laboratório de Biomateriais do IME – RJ.

### James Carlos Nery

Doutor e especialista em Implantodontia pela SLMandic Campinas (SP), Mestre em Prótese Dentária pela SLMandic Campinas (SP), Especialista em Periodontia pelo FUNBEO - Bauru (SP), Professor do curso de Especialização e Mestrado em Implantodontia SLMandic Brasília (DF), Coordenador do curso de Especialização em Implantodontia da ABO - Palmas (TO).

### George Furtado Guimarães

Doutor, Mestre e Especialista em Implantodontia pela SLMandic Campinas (SP), Especialista em Periodontia pela FOB-USP Bauru (SP), Professor e Coordenador dos cursos de Mestrado e Especialização em Implantodontia da SLMandic- Brasília (DF), Professor do curso de Especialização em Implantodontia da ABO - Palmas (TO). Brasília-DF.

### Márcio Luiz Bastos Leão

Especialista em Implantodontia ABO-DF, especialista em Ortodontia FUNORTE-DF.

**RESUMO: OBJETIVO:** Este trabalho teve a finalidade de avaliar e quantificar a adaptação dos *abutments* UCLA (Universable Castable

Long Abutment) de titânio e plástico calcinável fundido do sistema Consist® intercambiado com implantes de três sistemas nacionais: a) Neodent®, b) SIN® e c) Conexão® com aplicação do torque recomendado. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Foram feitas sessenta amostras com Implantes de hexágono externo de três marcas comerciais, com seus respectivos componentes protéticos (UCLA de titânio e calcinado); e intercambiados com os mesmos componentes protéticos do sistema Consist®. As dimensões dos implantes foram de 3.75mm de diâmetro (plataforma 4.1) por 11mm de comprimento. Os UCLAs calcináveis foram fundidos em um único laboratório pelo mesmo profissional de forma protocolar e padronizada. Todas as amostras foram parafusadas com 32N/cm utilizando-se torquímetro calibrado. Foi realizada a leitura do desajuste vertical/horizontal na interface implante/pilar de todas as amostras. As análises com Espectrofotômetro foram realizadas em uma amostra selecionada de UCLA calcinado Consist® com e sem polimento e nas demais UCLAs apenas sem polimento. **RESULTADOS:** Com os valores obtidos foram aplicados os testes estatísticos Shapiro-Wilk, Levene, Scheirer-Ray-Here e Tukey ( $p < 0,05$ ), para a comparação dos resultados, ao nível de significância de 5%. Para o desajuste vertical e horizontal observados em MEV não existiu interação significativa

entre a marca dos implantes e o tipo de UCLA, associado ou não ao polimento.

**CONCLUSÕES:** O polimento dos UCAs não apresentou uniformidade nos resultados. O intercambiamento não afetou a adaptação dos componentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Implantes, UCLA, Interface Protética, MEV.

## MEV EVALUATION OF UCLA INTERCHANGES IN DIFFERENT IMPLANTS

**ABSTRACT: PROPOSE:** This study aimed to evaluate and quantify abutment adaptation using UCLA (Universable Castable Long Abutment) made of titanium and cast burnout plastic from the Consist® system interchanged with three national implant systems: a) Neodent®, b) SIN® and c) Conexão® with the application of controlled torque. **MATERIALS AND METHODS:** A total of 60 samples of external hex implants from three brands were used with their respective abutments (UCLA titanium and burnout) and also interchanged with the same prosthetic components from the Consist® system. Implant dimensions were 3.75mm in diameter (4.1 platform) per 11mm length. All burnout UCAs were cast in the same laboratory by the same operator using standard procedures. All samples were screwed at 32N/cm using a calibrated torque wrench. Measurements of adaptation were taken in the vertical/horizontal directions at the implant/abutment interface of all samples. Spectrophotometer analyzes were performed on a selected sample from the burnout UCLA Consist® groups with and without polishing as well as the remaining unpolished UCAs. **RESULTS:** The Shapiro-Wilk, Levene, Scheirer-Ray-Here and Tukey ( $p < 0.05$ ) tests were applied to the data at a significance level of 5%. For both vertical and horizontal maladjustments readings by SEM no significant interaction between the implant and the type of UCLA was observed, regardless of their polishing status. Regarding the vertical measurements, no significant difference was observed between implants with their burnout UCAs and those with interchanged compatible burnout UCAs, with or without polishing. As for the horizontal readings, a significant difference was observed between the implants with their respective UCAs and those with interchanged compatible burnout UCAs, unpolished, with lower values observed for the latter. **CONCLUSIONS:** THE polishing of UCAs showed no homogeneity in the results. The interchangeability did not affect the adaptation of components.

**KEYWORDS:** *Abutments*, UCLA, Prosthetic interface.

## 1 | INTRODUÇÃO

A excelência de resultados no atendimento de pacientes submetidos ao tratamento reabilitador com implantes está diretamente relacionada à evolução contínua da ciência odontológica, através do desenvolvimento de técnicas e tecnologias que possibilitem ao profissional pautar as suas decisões clínicas em evidências científicas consistentes. Os implantes têm sido utilizados para reabilitação de pacientes nas últimas décadas com índices crescentes de sucesso clínico e evidência científica, impactando positivamente na qualidade de vida dos mesmos, do ponto de vista social,

funcional e estético. A Implantodontia, especialidade de destaque no cenário mundial, tem ampliado os seus horizontes de aplicabilidade clínica, sendo hoje praticada de maneira crescente em todos os continentes para tratamentos com diferentes níveis de complexidade.

O conhecimento aprofundado da biomecânica e biologia peri-implantar possibilitou a utilização de novos conceitos e tecnologias para preservação do nível ósseo ao redor dos implantes, aumentando assim o prognóstico de sucesso clínico, sobretudo em casos de alta demanda estética ou funcional. Existe uma convergência de opiniões de que o sucesso clínico, utilizando os princípios da osseointegração é multifatorial. Buscando sempre a adaptação passiva entre implante/prótese (I/P) (Gonçalves, 2010).

O pilar do tipo UCLA foi desenvolvido na universidade da Califórnia e apresentado à comunidade científica em 1988 em um artigo publicado por Lewis et al. no “International Journal of Oral Maxillofacial Implants”. Este pilar apresenta como pontos favoráveis o custo reduzido, a capacidade de superar problemas como limitada distância interoclusal, pequena distância interproximal entre os implantes e a possibilidade de corrigir erros de angulações. Permite a obtenção de um perfil de emergência mais estético e oferece uma maior flexibilidade para confecção de próteses. Os pilares UCLA são encontrados em três versões: inteiramente calcináveis, com bases pré-usinadas em ligas nobres ou semi-nobres e de titânio. Entretanto, são problemas comuns desta conexão um aumento no índice de afrouxamento de parafuso, fratura de componentes, desgaste na plataforma do implante, dificuldade de assentamento dos componentes em tecidos subgingivais profundos e uma adaptação inadequada dos componentes calcinados (Lewis et al., 1988; Pereira et al., 2011; Medeiros, 2012; Neto, 2015).

Com a utilização do pilar UCLA em larga escala pelo mercado da Odontologia surgiram alternativas com componentes novos de diversos fabricantes e também houve a melhoria do protocolo técnico-laboratorial para os componentes calcináveis. De acordo com Simamoto et al. (2007) os pilares fundíveis de conexão direta com os implantes possuem extensa aplicabilidade clínica e baixo custo, fatores determinantes para a sua popularização no meio odontológico brasileiro. Os UCLAs, por serem componentes protéticos populares e universais, poderão ser um elemento fomentador na reabilitação de edêntulos parciais e totais com baixo poder aquisitivo (Neto, 2015).

Essa possibilidade de restaurações protéticas tem sido usada de maneira indiscriminada, o que poderia alterar os índices de sucesso obtidos com o sistema original de Bränemark. Porém, o mais importante é o amadurecimento dos profissionais no sentido de exigir uma melhor comprovação científica antes de utilizar novas marcas e novas formas de tratamento. A avaliação das próteses sobre implantes de hexágono externo combinados com UCLAs na prática clínica privada reporta a incidência de afrouxamento do parafuso em próteses entre 27% e 34%. (Sartori et al., 2012).

Os componentes que são expostos em sua completa estrutura ao processo de fundição estão mais propensos à sensibilidade técnico-laboratorial como: contração de fundição, técnica de inclusão, método de fundição, tipo de revestimento empregado,

tipo e contração de liga odontológica utilizada. O procedimento de retificação interna não melhorou a adaptação do ponto de vista estatístico, sendo semelhante nos grupos totalmente expostos à fundição e inferiores aos componentes de base pré-usinada (Francischone et al., 2004).

Lazzara (1991) enfatizou que as principais vantagens da conexão HE eram obtidas na fase protética, quando uma conexão mais estável entre o implante e a restauração era necessária. O mecanismo antirrotacional desta conexão é importante para localizar a correta posição dos pilares, isto é fundamental em restaurações unitárias. Uma das características do HE é que sua posição pode ser transferida para o modelo de trabalho por meio de componentes de moldagens, permitindo ao técnico reproduzir sua posição exata. Isso permite selecionar componentes para próteses unitárias, idealizando a angulação e o perfil de emergência. De acordo com Sartori et al., 2012 o implante HE apresenta vantagens como adequação ao procedimento de dois estágios, mecanismo antirrotacional, reversibilidade e compatibilidade entre diferentes sistemas. É a conexão mais utilizada em reabilitações e a que possui maior documentação científica.

Diferentes soluções protéticas surgiram e aumentaram o número de sistemas de implantes chamados compatíveis, mas existe uma dificuldade em prever a resposta biológica de um implante frente a estresses constantes, recomendando-se, em qualquer sistema utilizado, uma adaptação adequada que minimize essa fadiga. (Bergamim, 2005). Independentemente do sistema utilizado, seja este intercambiado ou não, a maior parte das falhas na terapia com implantes está relacionada à presença de microfendas I/P em função dos seguintes fatores: usinagem imprecisa, tolerância individual variável para cada fabricante, desadaptação nos encaixes macho-fêmea e utilização de torque inadequado que podem causar distorções no conjunto I/P. Neste trabalho houve o intercambiamento e este se mostrou tolerante quanto à dimensão das desadaptações. Quanto maior o desajuste das conexões, maior será a instabilidade no sistema quando submetidos às cargas mastigatórias, o que pode levar à falha de seus componentes (Kano et al., 2007; Gonçalves, 2010).

Este trabalho verificou por meio de MEV e Espectrofotometria a adaptação do UCLA calcinável fundido (antes e após o polimento) e do UCLA de Titânio do sistema Consist® sobre implantes de hexágono externo dos sistemas Neodent®, SIN® e Conexão®. A importância em avaliar o ajuste da interface implante/pilar (I/P) neste intercambiamento entre sistemas se dá em virtude deste procedimento ser uma prática clínica rotineira, somado ao fato de que o uso de componentes do sistema Consist® estar se tornando mais frequente no mercado de implantes nacionais nos últimos tempos.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização deste estudo foram utilizadas sessenta amostras feitas com Implantes de hexágono externo nas dimensões de 3.75 mm de diâmetro e 11 mm de comprimento com plataforma protética de 4.1 mm de três marcas comerciais brasileiras Neodent®, SIN® e Conexão® com componentes protéticos calcináveis do mesmo fabricante e intercambiados com componentes calcináveis e de titânio do tipo UCLA da marca Consist®.

### 2.1 MÉTODO PARA FUNDIÇÃO DOS UCLAS

Os processos de enceramento e fundição dos UCLAs calcináveis foram realizados no laboratório de Prótese Dentária Inovare situado na SHGGN 708/709 Norte Bloco E loja 36, Brasília-DF pelo mesmo técnico em prótese dentária (WLR).

O *Sprue* foi feito com cera Babinete número 01 (Ceras Babinete, Paraná, Brasil), usando gotejador (Renfert, Waxletric II, Hilzingen, Alemanha). Foi usado líquido antibolha (Kota, São Paulo, Brasil). Após a obtenção dos padrões em cera, os mesmos foram preparados para inclusão, usando anel de inclusão de silicone (Talmax, Curitiba, Brasil), os quais foram fixados individualmente por meio de condutos de alimentação (*sprues*) de cera com fio Babinete (Ceras Babinete, Curitiba, Brasil).

Os UCLAs calcináveis foram posicionados e pesados com balança de precisão (Diamond Model 1000, São Paulo, Brasil) e depois colocados em um anel de inclusão. Em seguida foi manipulado revestimento fosfatado para fundição (Microfine 1700, 60g Termocast, Polidental, Curitiba, Brasil), com líquido Talladium 15 ml (Talmax, Curitiba, Brasil) e água destilada 8 ml; foi proporcionado e espatulado de acordo com as recomendações do fabricante. Posteriormente a inclusão foi feita com o Vibrador de gesso (Vibramolde VH Goldline, Paraná, Brasil) e o revestimento pincelado na porção interna dos pilares UCLA deixando em repouso para secar por vinte minutos.

Após o processo de carbonização da cera, os pilares foram fundidos em liga de Ni-Cr (Liga Fit Cast-V Ni-Cr, Talmax, Curitiba, Brasil), liga metálica de uso odontológico não nobre, com temperatura de fusão entre 1070 - 1400°C. O anel de fundição foi levado ao forno elétrico de eliminação de cera (EDG 3000 3P, São Carlos, Brasil) por uma hora à temperatura de 950°C, para que toda cera fosse queimada e evaporada e atingisse a temperatura ideal para a fundição. Após remover o anel do forno o mesmo foi levado para a centrífuga por Indução EDG Power Cast 1700 (EDG, São Carlos, Brasil).

Após a fundição, esperou-se o resfriamento do conjunto, removeu-se o revestimento com broca e martelo e as amostras foram desincluídas manualmente. Os *sprues* foram seccionados com disco Ninja Gold (Talmax, Paraná, Brasil) e limpos internamente com jato e esferas de óxido de alumínio de granulação de 100  $\mu\text{m}$  sob pressão de 5,08 Kg/cm<sup>2</sup>, protegendo a cervical dos pilares. Foi feito o acabamento com brocas de tungstênio e pedras para polimento. Levado novamente para jatear com

Óxido de Alumínio (Renfert, Hilzingen, Alemanha). Para o acabamento foi usado disco de carborundum Ninja Gold (Talmax, Paraná, Brasil), broca diamantada PM 60112508 (DFS, Baush, Alemanha) e borracha Eve Universal (Odontomega, Ribeirão Preto, Brasil) e jateados com Trijato Sandblaster III (Essencedental, Araraquara, Brasil). Finalizando o acabamento convencional dos UCLAs calcináveis.

### 3 | MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA

Foram executadas medições para análise de fenda vertical e de discrepância horizontal existente entre o bordo do componente UCLA e o bordo da cabeça do implante e realizadas mensurações para análise dessas discrepâncias levando em consideração o mesmo parâmetro. As medições foram realizadas por meio de microscópio eletrônico de varredura (MEV), pela técnica de raios X característica (microsonda). O microscópio utilizado foi o Field Emission Gun Quanta FEG 250 (Alemanha). No Instituto Militar de Engenharia (IME-RJ) (Figuras 1 e 2)



Figura 1 – Microscópio Eletrônico de Varredura



Figura 2 – MEV - Vista interna

### 3.2 PREPARO DAS AMOSTRAS PARA LEITURA EM MEV

Os grupos de amostras de UCLA fundido e de titânio foram analisados após a conexão do intermediário UCLA sobre o implante com parafuso sextavado de titânio e torquado com 32 N/cm com torquímetro manual Neodent® no dispositivo Odeme®. Inicialmente foi feita a leitura das amostras em MEV logo após a sua fundição e acabamento convencional. As amostras foram adaptadas, torquadas e lavadas em cuba ultrassônica (em banho de acetona por vinte minutos).

### 3.3 AVALIAÇÃO DA FENDA VERTICAL

Para avaliação da fenda vertical, foram realizadas medidas do espaço entre implante e o UCLA em diversos pontos, nas extremidades e no centro. As amostras foram avaliadas, selecionadas, marcadas e identificadas para que as medições se realizassem na mesma região referente ao implante, variando somente o componente

UCLA a ser avaliado, totalizando três medidas (em micrômetros) para cada espécime. (Figuras 3 e 4)

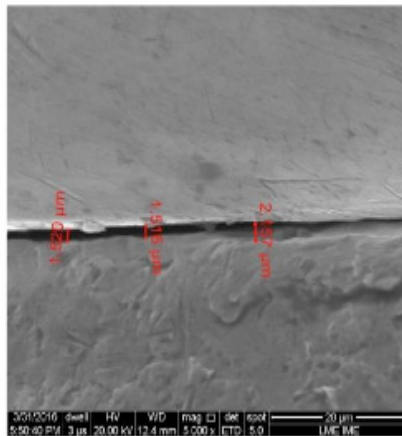


Figura 3 - UCLA Neodent® sem polir

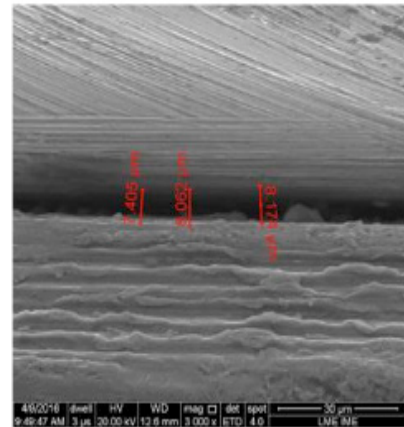


Figura 4 – UCLA Neodent® polida

Após a realização do polimento com borracha Renfert® todos os componentes calcinados foram torquados sobre os implantes e limpos novamente com um banho de acetona em cuba ultrassônica por vinte minutos para leitura final em MEV. As imagens obtidas foram executadas com aumento de 50X a 5000X para todas as amostras sendo registradas para posterior comparação (Figuras 5 e 6).

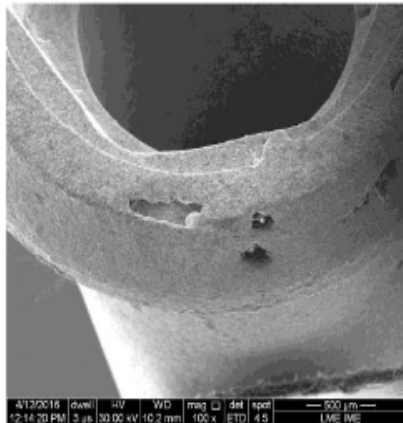


Figura 5 – UCLA Consist® polido 100X

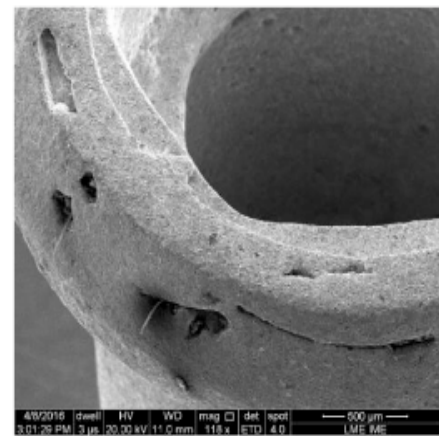


Figura 6 – UCLA Consist® sem polir 118X

### 3.3.1 AVALIAÇÃO DA DISCREPÂNCIA HORIZONTAL

Na avaliação da discrepância horizontal, foram realizadas duas medidas para cada amostra (uma do lado direito e outra do lado esquerdo). Ampliadas de 50X a 2000X (Figuras 7 e 8).



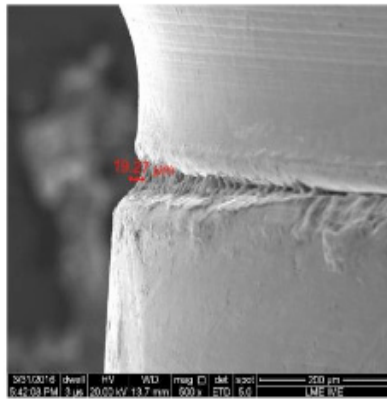


Figura 7 – UCLA Conexão® polido

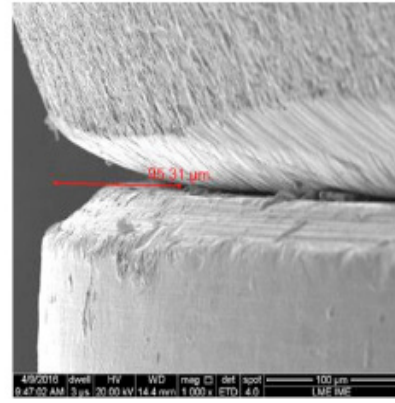


Figura 8 – UCLA Conexão® sem polir

### 3.4 ESPECTROFOTOMETRIA

Espectrofotometria é qualquer processo que utiliza a luz para medir concentrações. O Espectrofotômetro é um instrumento de análise, amplamente utilizado em laboratórios de pesquisa, capaz de medir e comparar a quantidade de luz absorvida, transmitida ou refletida por uma determinada amostra, seja ela solução, sólido transparente ou sólido opaco. As medições são feitas sem contato manual Resolução Z sub-Angstrom (Figura 9 e 10). O resultado da Espectrofotometria é dado por um gráfico que é conhecido como Espectro e fornece informações de intensidade por comprimento de onda da fonte de luz.

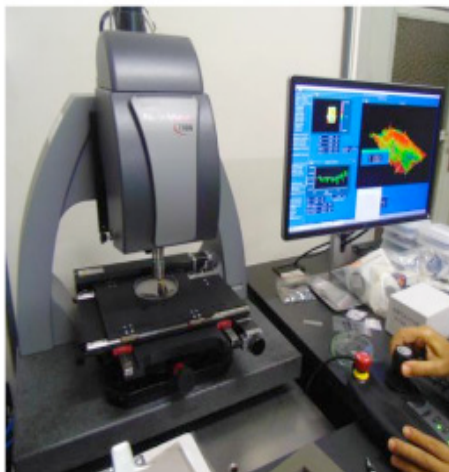


Figura 9 - Espectrofotômetro

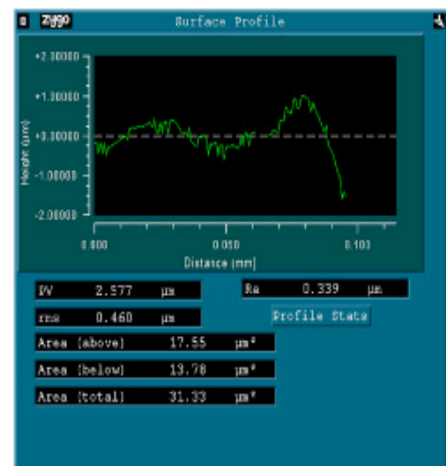


Figura 10 – Mapeamento interno UCLA

### 3.5 AVALIAÇÃO DE RUGOSIDADE

O processo de manufatura não produz uma superfície completamente lisa, mas sim com um padrão de rugosidade em torno de 0.5 μm Ra. Atualmente está estabelecido que superfícies com padrão de rugosidade entre 0.5 e 2 μm alteram positivamente a resposta tecidual ao implante, mesmo que este mecanismo não esteja completamente elucidado.

Os UCLAs Neodent®, SIN® e Conexão® foram levados ao Rugosímetro para

avaliação. O UCLA Consist® foi levado antes e após o polimento para se analisar a lisura e a integridade da sua plataforma. Os resultados foram tabulados e levados para análise estatística.

#### 4 | RESULTADOS

Os dados relativos aos desajustes vertical e horizontal foram submetidos à verificação do atendimento dos pressupostos de normalidade e de homocedasticidade, por meio de testes de Shapiro-Wilk e Levene, os quais contraindicaram a aplicação de cálculos no campo paramétrico. Assim, para investigar se os desajustes verticais e horizontais foram influenciados pela marca dos implantes e pelo tipo de UCLA, associado ou não ao polimento, ou pela interação de ambas as variáveis, foram utilizados os testes de Scheirer-Ray-Hare, que caracterizam uma análise de variância a dois critérios não paramétrica. As comparações múltiplas foram realizadas por meio de testes de Tukey. Tendo em vista o reduzido número de amostras por grupo, os parâmetros de rugosidade (PV, RMS e Ra) da plataforma dos implantes e dos UCAs foram abordados descritivamente, em termos de valores médios, desvios padrão e de apresentações tabulares e gráficas. Os cálculos estatísticos foram conduzidos no programa SPSS 23 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA), adotando-se o nível de significância de 5%. Para os dados de desajuste vertical, o teste de Scheirer-Ray-Hare indicou que não existiu interação significativa ( $p = 0,075$ ) entre a marca dos implantes e o tipo de UCLA, associado ou não ao polimento (Gráfico 1).

Especificamente, comparando-se os grupos pelo teste de Tukey verificou-se que a utilização do UCLA de titânio resultou em desajuste vertical estatisticamente inferior ao observado nas situações quando comparados aos calcinados de qualquer das marcas dos implantes testados (Neodent®, SIN® ou Conexão®). Para os dados de desajuste horizontal, também não houve interação significativa ( $p = 0,092$ ) entre a marca dos implantes e o tipo de UCLA, associado ou não ao polimento. Não houve diferença estatisticamente significativa entre a condição em que se empregou UCAs em titânio ao se utilizarem as marcas intercambiadas.

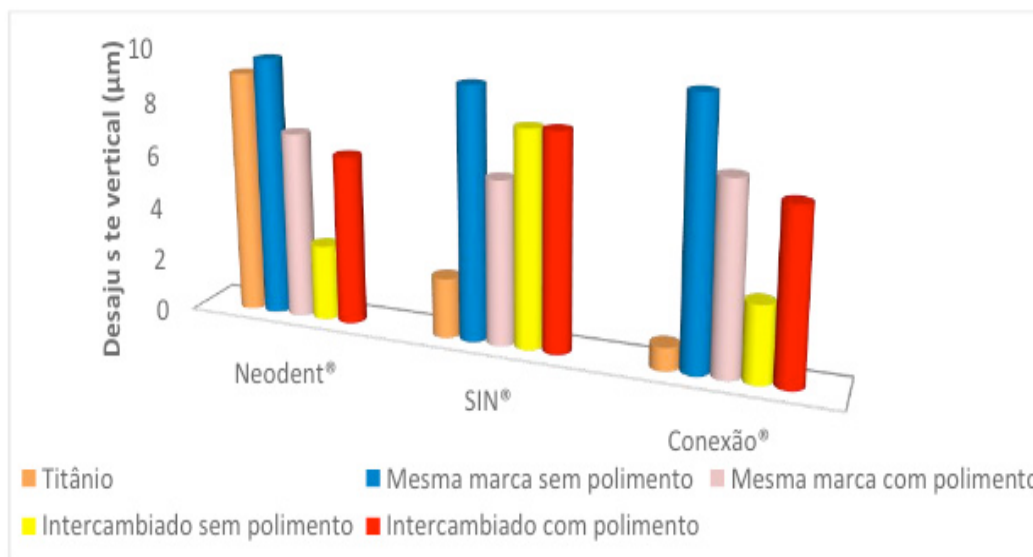


Gráfico 1 – Diagrama de colunas dos valores médios de desajuste vertical na interface implante/componente protético de titânio e calcinados, associados ou não ao polimento, em implantes de diferentes sistemas. A barra vertical sobre cada coluna indica o desvio padrão.

Ao serem polidos, os UCLAs intercambiados com outras marcas de implante apresentaram desajuste horizontal estatisticamente maior que na condição em que não foram polidos. Porém, o desajuste horizontal quando houve intercambiamento e polimento não diferiu dos valores que foram mensurados nas situações em que foram utilizadas as mesmas marcas de implante e UCLAs, polidos ou não. (Gráfico 2).

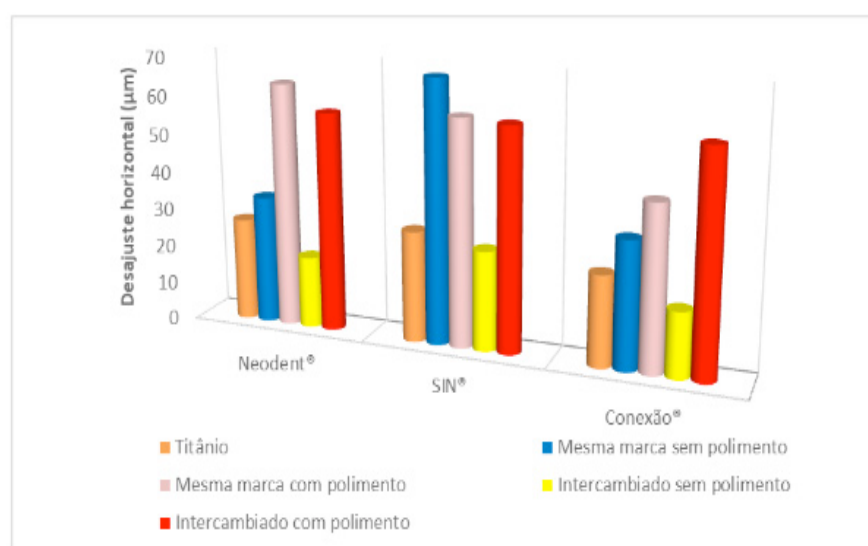


Gráfico 2 – Diagrama de colunas dos valores médios de desajuste horizontal na interface implante/componente protético de titânio e calcinados, associados ou não ao polimento, em implantes de diferentes sistemas. A barra vertical sobre cada coluna indica o desvio padrão.

Nesta pesquisa, a marca do implante e o tipo de UCLA afetaram de forma estatisticamente significativa o desajuste vertical, como indicam os valores de  $p$  menores que 0,05. Já para os dados de desajuste horizontal, apenas o tipo de UCLA polido apresentou efeito estatisticamente significativo, como se verifica pelo valor de

p menor que 0,05. Neste estudo foram aplicados dois testes de Scheirer-Ray-Hare e Teste de Tukey.

Na Tabela 1 observa-se a análise descritiva dos dados de rugosidade, para os parâmetros PV, RMS e Ra, medidos na plataforma dos UCLAs.

UCLA	Parâmetro de rugosidade		
	PV	RMS	Ra
Neodent® sem polimento	8,405 (0,851)	1,869 (0,398)	1,586 (0,386)
SIN® sem polimento	5,336 (0,308)	0,964 (0,073)	0,745 (0,035)
Conexão® sem polimento	6,296 (1,085)	1,242 (0,336)	1,028 (0,324)
Consist® sem polimento	8,746 (0,070)	2,084 (0,114)	1,710 (0,075)
Consist® com polimento	3,397 (0,386)	0,766 (0,197)	0,609 (0,168)

Tabela 1 – Média e desvios padrão dos parâmetros de rugosidade da plataforma dos UCLAs.

## 5 | DISCUSSÃO

O acoplamento HE com o pilar UCLA apesar de biomecanicamente mais instável é um sistema com alta aplicabilidade clínica, sobretudo em casos de próteses múltiplas onde há uma melhor distribuição de forças geradas pela união entre os implantes, minimizando o risco de folga/fratura de componentes protéticos, mas este risco é aumentado nos casos unitários. Porém, nesta conexão forças laterais são transmitidas ao parafuso de retenção no ponto onde o implante e pilar entram em contato, o que eventualmente pode causar alterações no parafuso (Lazzara et al., 1991; Sartori et al., 2012).

As imperfeições na usinagem dos componentes é uma das principais razões para o afrouxamento dos parafusos e há a necessidade de um aperfeiçoamento por parte dos fabricantes na adequação destes produtos. Componentes que não tenham uma adaptação precisa podem influenciar no prognóstico dos implantes e em implicações clínicas que resultam desde a frequente folga dos pilares, fraturas dos parafusos, instabilidade da prótese, fístulas, mau odor, respostas adversas dos tecidos moles e até a perda da osseointegração (Andreiotelli et al., 2010; Sartori et al., 2012). Essa pesquisa utilizou o pilar UCLA com o propósito de verificar a precisão de adaptação deste componente sobre implantes de diferentes sistemas intercambiados. O estudo avaliou os componentes UCLA da marca Consist® sobre implantes HE Neodent®, SIN® e Conexão® e os UCLAs dos próprios fabricantes. Foram realizadas mensurações quanto à fenda vertical e discrepância horizontal na interface I/P com microscópio eletrônico de varredura (MEV) e Interferometria.

Branemark (1983) sugeriu como um padrão aceitável para a desadaptação I/P valores médios em torno de 10 µm para não haver consequências ao tecido ósseo frente às cargas oclusais e este valor é considerado atualmente como a distância vertical máxima I/P tolerável. Porém nas leituras feitas em MEV durante este estudo,

números maiores e menores que 10  $\mu\text{m}$  foram encontrados em todas as amostras onde se utilizou UCLA calcinável; não houve uma homogeneidade das medidas. Neste trabalho observou-se uma desadaptação que variou de 1,830  $\mu\text{m}$  a 17,49  $\mu\text{m}$  para os calcinados e de 0.498  $\mu\text{m}$  a 9.83  $\mu\text{m}$  para os usinados em relação à desadaptação vertical. Os valores encontrados nesta pesquisa são bastante satisfatórios, diante dos limites considerados aceitáveis. Não é possível afirmar se esta diferença estatística estabelecida entre os grupos seja relevante clinicamente (Bergamim, 2005; Pereira et al., 2011).

Imagens obtidas durante esta pesquisa com MEV mostraram alterações estruturais evidentes na base de assentamento dos UCAs após a fundição como: desgastes, amassamentos e perda de estrutura. Vários estudos foram feitos com MEV para determinar as dimensões médias das microfendas presentes na interface I/P. A metodologia usada para avaliação da adaptação de componentes protéticos seguiu os mesmos parâmetros usados por outros autores (Bergamim, 2005; Oliva, 2013).

Ao aplicar torques progressivos, maior será o percentual de contato linear I/P e um menor desajuste será observado, dificultando a penetração de microrganismos nesta interface, e diminuindo o potencial de riscos biológicos para as restaurações. Uma melhor adaptação é observada quando se aplicam os torques recomendados pelos fabricantes (Oliva, 2013, Ramos, 2015). Nesta pesquisa foi usado torque de 32 N/cm para todas as amostras, pois este foi o torque recomendado por todos os fabricantes utilizados.

No trabalho de Francischone, 2004 o procedimento de retificação interna não demonstrou melhorar a adaptação do ponto de vista estatístico, sendo semelhante nos grupos totalmente expostos à fundição e inferiores aos componentes de base pré-usinada. Já nos trabalhos de Bondan, 2007 e Mendes, 2011 o uso de retificadores reduziu significativamente o desajuste dos UCAs. De acordo com os resultados deste estudo onde foi utilizada borracha Renfert® não houve homogeneidade de resultados em relação ao polimento, tendo melhorado a adaptação de alguns UCAs e piorado em outros.

De acordo com este estudo e de Silva (2008) o intercambiamento não afetou negativamente a adaptação. Obteve-se como resultados da adaptação do componente UCLA aos implantes de diferentes Sistemas intercambiados uma precisão de adaptação aceitável, uma vez que não houve diferença estatisticamente relevante nas condições avaliadas. Porém, os achados de Kano et al., 2006; Butignon, 2011 demonstraram que pode haver variações consideráveis não só na precisão de fabricação dos componentes para implantes, como também, na sua adaptação e conseqüente biocompatibilidade.

O processo de manufatura não produz uma superfície completamente lisa, mas sim com um padrão de rugosidade em torno de 0.5  $\mu\text{m}$  Ra. Atualmente está estabelecido que superfícies com padrão de rugosidade entre 0.5 e 2  $\mu\text{m}$  alteram positivamente a resposta tecidual, mesmo que este mecanismo não esteja completamente elucidado. Em todas as amostras que foram analisadas obteve-se um índice de rugosidade

compatível com os dados acima, pois produziu uma superfície mais lisa o que favorece a saúde peri-implantar. Apenas duas apresentaram Ra acima de 2  $\mu\text{m}$ .

## 6 | CONCLUSÕES

Diversos são os fatores que determinam a adaptação entre o implante e o componente protético, dentre os quais o uso de componentes pré-fabricados ou fundidos em laboratórios, o tipo de material empregado, a técnica utilizada, a experiência profissional e o torque utilizado. Os resultados do presente estudo mostraram que os componentes usinados apresentaram melhor desempenho em todas as variáveis analisadas. Estudos específicos para comprovação dessa hipótese devem ser realizados. O polimento não apresentou uniformidade para melhorar a adaptação em todos os componentes UCLA calcinados nas marcas estudadas. O polimento melhorou a rugosidade de todas as amostras polidas. O intercambiamento não afetou de forma negativa a adaptação dos componentes.

Pelo exposto, é possível observar que os parâmetros utilizados neste trabalho estão de acordo com os estudos atuais que determinaram a grande complexidade mecânica experimentada destes tipos de conexões. Além disto, existem limitações nos experimentos laboratoriais que devem ser consideradas ao se transferir estes achados para as realidades clínicas. No entanto, torna-se de fundamental importância realizar novos trabalhos que visem à redução do desajuste, pois este deve ser o objetivo final de qualquer tratamento restaurador, buscando-se evitar complicações biológicas e biomecânicas.

## REFERÊNCIAS

Branemark PI. **Osseointegration and its experimental background**. J Prosthet Dent 1983;50:399-410.

Bruno IO, Jansen WC. **Influência da fundição e do torque na adaptação de componentes protéticos do tipo ucla calcináveis, fundidos em liga metálica do sistema Ni-Cr**. Centro de Estudos Odontológicos do IPSEMG; 2012.

Cordeiro RP. **Análise da Interface Pilar/Implante – Revisão de Literatura** [dissertação]. Ji-Paraná, Funorte, Rondônia; 2012.

Francischone CE. **Avaliação da adaptação marginal de infraestruturas torneadas sobrefundidas e fundidas sobre pilares Cera One**. RBP Rev Bras Implantodont Protése 2004;11(41):68-72.

Gonçalves ARQ, Teixeira MS, Mattos FR, Barros MB, Motta SHG. **Comportamento biomecânico de implantes de hexágono interno e externo**. Revista Gaúcha de Odontologia. 2010;58(3):327-332.

Junqueira MC, Ribeiro RF, Faria ACL, Macedo AP, Almeida RP. **Afrouxamento do parafuso dos diferentes pilares do tipo UCLA após ciclagem mecânica**. Braz. J. Sci Oral. 2013;12(3).

Lazzara R. **Restorative advantages of the coronally hexed implant**. Compend Contin Educ Dent Copenhagen 1991;12(12):924-930.

Lewis S, Beumer J, Hornburg W, Moy P. **The “UCLA” Abutment.** Int J Oral Maxillofacial Implants. 1988;3:183-189.

Medeiros RM. **Avaliação da adaptação marginal de componentes sobre implantes, de torque interno e convencionais, submetidos a diferentes torques de inserção** [dissertação]. Campo grande: Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento da Região Centro-Oeste da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul; 2012.

Neto DCP. **Adaptação in vitro da plataforma protética de pilares UCLA unidos por barra, em função da cinta e ponto de solda, nas reabilitações maxilofaciais sobre implantes** [dissertação]. Brasília: Mestrado em Ciências da Universidade de Brasília; 2015

Oliva MA. **Avaliação da adaptação cervical do componente UCLA utilizado em prótese fixa do tipo protocolo: estudo comparativo com microscopia eletrônica de varredura** [tese] Feira de Santana: Programa de Pós-graduação em Biotecnologia, da Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia; 2013.

Pereira BM, Pessanha GE, Daysê L. **Solução protética para implantes mal posicionados: relato de caso clínico.** J Health Sci Inst 2011;29(4):257-60.

Ramos MB, Pegoraro LF, Takamori E, Coelho PG, Silva TL, Bonfante EA. Evaluation of UCLA Implant-Abutment Sealing. Int J Oral Maxillofac. 2014;29:113-120.

Sartori IAM, Camargos GV, Prado CJ, Neves FD. **Clinical Outcomes of Single Dental Implants with External Connections: Results After 2 to 13 Years.** Int J Oral Maxillofac Implants. 2012;27(4):935-944.

Silva JM. **Avaliação do desajuste vertical na interface implante/pilares UCLA com cinta metálica de cinco marcas distintas: análise intra e entre-sistemas** [dissertação]. Belém: Faculdade de Odontologia da Universidade federal do Pará; 2008.

Simamoto Júnior PC, Fernandes Neto AJ, de Mattos M da G, Neves FD. **Prosthetic laboratory influence on the vertical misfit at the implant/UCLA abutment interface.** Braz Dental Journal. 2007;18(2):139-43.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

### **Emanuela Carla dos Santos**

- Formação Acadêmica

Cirurgiã-dentista pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR - (2014);

Especialista em Atenção Básica pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – (2015);

Mestre em Estomatologia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR - (2016);

Especializando em Prótese Dentária pela Universidade Federal do Paraná – UFPR.

- Atuação Profissional

Cirurgiã-dentista na Prefeitura Municipal de Itaperuçu/PR;

Cirurgiã-dentista na Prefeitura Municipal de Colombo/PR;

Professora do curso Auxiliar em Saúde Bucal – SEDUC INTEC – Curitiba/PR;

Tutora do curso de Especialização em Atenção Básica – UNASUS/UFPR – Programa Mais Médicos.



Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-468-9

