

**EMANUELA CARLA DOS SANTOS  
(ORGANIZADORA)**



# **ODONTOLOGIA: SERVIÇOS DISPONÍVEIS E ACESSO 3**

**Atena**  
Editora  
Ano 2020

**EMANUELA CARLA DOS SANTOS  
(ORGANIZADORA)**



# **ODONTOLOGIA: SERVIÇOS DISPONÍVEIS E ACESSO 3**

**Atena**  
Editora  
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Natália Sandrini

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

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

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
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. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá  
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
O26	<p>Odontologia [recurso eletrônico] : serviços disponíveis e acesso 3 / Organizadora Emanuela Carla dos Santos. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF            Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader            Modo de acesso: World Wide Web            Inclui bibliografia            ISBN 978-65-86002-20-1            DOI 10.22533/at.ed.201200303</p> <p>1. Odontologia – Pesquisa – Brasil. I. Santos, Emanuela Carla dos.</p> <p style="text-align: right;">CDD 617.6</p>
<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](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

Observando a história da Odontologia é possível notar grandes evoluções na utilização e criação de recursos, materiais e técnicas, associados à tecnologia para melhorar os processos dentro da área. A odontologia tradicional foi aperfeiçoada e continua em processo de lapidação.

Sendo o questionamento a chave para o desenvolvimento, a melhoria nos serviços odontológicos disponíveis à população é reflexo da busca incessante por respostas na área científica.

Este E-book intitulado Odontologia: Serviços Disponíveis e Acesso 3 mostra mais um capítulo das recentes descobertas e reflexões que enriquecem o campo Odontológico.

Espero que a leitura deste rico acervo seja transformada em matéria prima para construção de seu caminho profissional.

Ótima leitura!

Profa. Ms. Emanuela C. dos Santos

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ALTERAÇÕES MICROESTRUTURAIS DO ESMALTE DENTÁRIO SUBMETIDOS A IMERSÕES EM ÁGUAS SABORIZADAS ÁCIDAS	
Luís Felipe Espíndola-Castro Tácyta Alves do Nascimento Pamella Robertha Rosselinne Paixão Celerino Gabriela Queiroz de Melo Monteiro Tereza Cristina Correia	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2012003031</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
AVALIAÇÃO DA RUGOSIDADE SUPERFICIAL DE RESINAS COMPOSTAS BULK-FILL SUBMETIDAS A IMERSÃO EM DIFERENTES SOLUÇÕES	
Sirley Raiane Mamede Veloso Sheyla Mamede Veloso Oscar Felipe Fonseca de Brito Luís Felipe Espíndola-Castro Gabriela Queiroz de Melo Monteiro Fernanda de Araújo Trigueiro Campos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2012003032</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>23</b>
AVALIAÇÃO DE ALTERAÇÕES DE PROTOCOLOS DE CLAREAMENTO DENTAL EM CONSULTÓRIO: RELATO DE DOIS CASOS	
Luís Felipe Espíndola-Castro Heloisa Virgínia Pereira Amaral Rafael Ferraz Noves Gomes da Silva Gabriela Queiroz de Melo Monteiro Sheyla Mamede Veloso Sirley Raiane Mamede Veloso Tereza Cristina Correia	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2012003033</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>37</b>
CLAREAMENTO EM DENTES COM ESCURECIMENTO DESARMÔNICO E ACENTUADO: UM RELATO DE CASO	
Luana de Souza Ribeiro Iasmim Mainny Diógenes Veras Isabela Dantas Torres de Araújo Giovanna de Fátima Alves da Costa Isauremi Vieira de Assunção	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2012003034</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>45</b>
REANATOMIZAÇÃO DE INCISIVOS LATERAIS CONOIDES E FECHAMENTO DE DIASTEMA: RELATO DE CASO	
Evellyn Patrícia dos Santos Cavalcanti Borges Ysla Malena Carvalho Barretto Emanuella Maria Assis Prado José Carlos Morcillo Rodrigues de Melo Giulliana Panfiglio Soares	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2012003035</b>	

<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>55</b>
RESTAURAÇÕES INDIRETAS EM RESINA COMPOSTA ASSOCIADAS A PINOS DE FIBRA DE VIDRO: RELATO DE CASO	
Luís Felipe Espíndola-Castro	
Glaucia Danielle Ferreira da Silva	
Maria Emanuella Letícia da Silva	
Carolina Melcop de Castro Tenório Maranhão	
Iris Rafaela Leão Gomes	
Natália Gomes de Oliveira	
Renata de Albuquerque Cavalcanti Almeida	
Gabriela Queiroz de Melo Monteiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2012003036</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>66</b>
AESTHETIC, FUNCTIONAL AND ACTIVE SPACE MAINTAINER USING AVULSED PERMANENT TOOTH	
Ana Lídia Soares Cota	
Carlos Akio Saback Miura	
Ana Cláudia Ramos-Pinto	
Hibernon Lopes Lima-Filho	
Maria Aparecida de Andrade Moreira Machado	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2012003037</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>74</b>
RETRATAMENTO ENDODÔNTICO EM PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR COM PRESENÇA DE FÍSTULA: RELATO DE CASO CLÍNICO	
Rodrigo Arruda-Vasconcelos	
Lidiane Mendes Louzada	
Beatriz Isabel Nogueira Lemos	
Giovanna Dornelas Mantovani	
Esdras Gabriel Alves e Silva	
Marlos Barbosa-Ribeiro	
Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2012003038</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>89</b>
AGENTES ANTIRREABSORTIVOS RELACIONADOS A OSTEONECROSE	
Ingrid Soares Viana	
Iago Freitas Vieira	
Alice Cabral Oliveira	
Aline Vieira dos Santos	
Cintia Moreira Gonçalves	
Daniela Oliveira França	
Filipe Araújo Conceição	
Ludimila Nayara Oliveira Moraes	
Rúthila dos Santos Oliveira Rocha	
Vinícius Sousa Barros Filho	
Vitor Almeida Moitinho	
Luiz Eduardo de Goes Ladeia	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2012003039</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>100</b>
OSTEOPOROSE NA CAVIDADE ORAL: UM ESTUDO DE REVISÃO	
Jessica Maria Santos Lima	
Alicce Patrizia Ludovico Gonçalves de Lima	



Alisson Francisco da Silva Alves  
Rossana Barbosa Leal  
DOI 10.22533/at.ed.20120030310

**CAPÍTULO 11 ..... 108**

ASPECTOS RADIOGRÁFICOS DOS AMELOBLASTOMAS: REVISÃO DE LITERATURA

Jorge Alberto Gonçalves Filho  
Isadora Maria da Costa da Rocha  
Karine Cecília do Nascimento Souza  
Raphaella Farias Rodrigues  
Ana Beatriz Fernandes da Silva Monteiro  
Vânio Santos Costa  
Luiz Arthur Barbosa da Silva  
Jorge Alberto Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.20120030311

**CAPÍTULO 12 ..... 114**

IMPORTÂNCIA DA INTEGRAÇÃO DE CONCEITOS TEÓRICOS PARA TRATAMENTO ADEQUADO:  
RELATO DE CASO

Luara Vanessa Ferreira Barros  
Eugênio Peixoto Rocha

DOI 10.22533/at.ed.20120030312

**CAPÍTULO 13 ..... 120**

A IMPORTÂNCIA DO CIRURGIÃO DENTISTA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA VISANDO O  
COMBATE DE INFECÇÕES: REVISÃO DA LITERATURA

Emanuella Alves de Souza  
Andreia Gomes Moreira  
Edith Umasi Ramos  
Igor do Nascimento Maciel  
Josemilio Silva Azevedo Menezes  
Malvina de Souza Pereira  
Tainara Tejada Camacho  
Walana Castro Tomaz

DOI 10.22533/at.ed.20120030313

**CAPÍTULO 14 ..... 132**

ESTUDO COMPARATIVO DA CONDIÇÃO PERIODONTAL DE PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS  
EM PRÉ-DIÁLISE E HEMODIÁLISE

Mayra Moura Franco  
Vandilson Pinheiro Rodrigues  
Leslie Alves da Silva  
Monique Maria Melo Mouchrek  
Antonio Luiz Amaral Pereira  
Bruno Braga Benatti

DOI 10.22533/at.ed.20120030314

**CAPÍTULO 15 ..... 143**

USO INDISCRIMINADO DE ANTIBIÓTICOS NA PROFILAXIA ODONTOLÓGICA

Bárbara Monteiro Chaves Bernardo  
Camila Ananias de Lima  
Ícaro César Bezerra Silva  
Paula Regina Luna de Araújo Jácome  
Agenor Tavares Jácome Júnior

**CAPÍTULO 16 ..... 154**

O ESTUDO DA MIIASE BUCAL EM PACIENTES COM TRANSTORNOS MENTAIS : REVISÃO DE LITERATURA

Matheus Harllen Gonçalves Veríssimo  
Annyelle Anastácio Cordeiro  
Beatriz de Aguiar Gregório  
Brenno Anderson Santiago Dias  
Flávia Regina Galvão de Sousa  
José Martí Luna Palhano  
Juliana de Aguiar Gregório  
Maria Isabel Araújo André da Silva  
Matheus Andrade Rodrigues  
Monara Henrique dos Santos  
Paulina Renata da Silva Paiva  
Pauliny Anaiza de Almeida Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.20120030316**

**CAPÍTULO 17 ..... 165**

EFETIVIDADE DE PASTA A BASE DE IODOFÓRMIO SOBRE MICROORGISMOS BUCAIS

José Ricardo Mariano  
Sérgio Charifker Ribeiro Martins  
Leandro Lecio de Lima Sousa  
Danilo Ibrahim  
João Paulo Lyra E Silva

**DOI 10.22533/at.ed.20120030317**

**CAPÍTULO 18 ..... 174**

UTILIZAÇÃO DOS MINI-IMPLANTES NA MECÂNICA DE INTRUSÃO DOS MOLARES SUPERIORES PARA RECUPERAÇÃO DE ESPAÇOS PROTÉTICOS

Brunela Machado Lima  
José Victor Leal Alves  
Maurício da Rocha Costa  
Lucca Araujo Sousa  
Saulo Rodrigo Tavares de Moraes  
Victor Cassimiro Assunção

**DOI 10.22533/at.ed.20120030318**

**CAPÍTULO 19 ..... 183**

COMPARAÇÃO ENTRE AS RESISTÊNCIAS MECÂNICAS DE BARRAS METÁLICAS SOBRE TRÊS E QUATRO IMPLANTES

José Ricardo Mariano  
Danilo Ibrahim  
João Paulo Lyra E Silva  
Leandro Lécio de Lima Sousa  
Sergio Charifker Ribeiro Martins

**DOI 10.22533/at.ed.20120030319**

**CAPÍTULO 20 ..... 190**

DENTES SUPRANUMERÁRIOS ASSOCIADOS A IMPACTAÇÃO DE CANINOS INFERIORES – RELATO DE CASO CLÍNICO

Laís Cardoso Arruda Côrtes  
Caroliny Paiva Lemos Silva  
Maria Luiza Carvalho Bezerra Gonçalves

**CAPÍTULO 21 ..... 200**

ANÁLISE DO CONHECIMENTO DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS DO ESTADO DE RONDÔNIA QUANTO A UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS COMPORTAMENTAIS NÃO FARMACOLÓGICAS NO ATENDIMENTO ODONTOPEDIÁTRICO

Nataska Wanssa  
Flavio Salomão-Miranda  
Karina Gerhardt Silva Bianco  
Larissa Lopes da Silva  
Victor Hugo Bernardes de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.20120030321**

**CAPÍTULO 22 ..... 216**

FATORES ASSOCIADOS À AUTOAVALIAÇÃO DA SAÚDE BUCAL: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL EM CAMPINAS, SP

Lívia Helena Terra e Souza  
Bruna Kelly Fehlberg  
Tássia Fraga Bastos  
Marilisa Berti de Azevedo Barros  
Margareth Guimarães Lima

**DOI 10.22533/at.ed.20120030322**

**CAPÍTULO 23 ..... 228**

SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS DA CLÍNICA ESCOLA DE ATENÇÃO BÁSICA DE UMA UNIVERSIDADE EM SÃO PAULO

Patricia Gonçalves Mendes  
Antônio Pires Barbosa  
Patrícia Elaine Gonçalves Tozzo  
Marcia Cristina Lopes  
Thaís Helena dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.20120030323**

**CAPÍTULO 24 ..... 249**

PROPORÇÃO DOS INCISIVOS CENTRAIS MAXILARES E POLIMORFISMOS GENÉTICOS

Samantha Pugsley Baratto  
Katheleen Miranda dos Santos  
Isabela Ribeiro Madalena  
Kesly Mary Ribeiro Andrades  
Aleysson Olimpio Paza  
Flares Baratto-Filho  
Nelson Luis Barbosa Rebellato  
João Armando Brancher  
Rafaela Scariot  
Erika Calvano Kuchler

**DOI 10.22533/at.ed.20120030324**

**CAPÍTULO 25 ..... 258**

USO DE SERVIÇO ODONTOLÓGICO PRIVADO DE BAIXO CUSTO EM UM PAÍS ONDE A UNIVERSALIDADE DA SAÚDE É LEI

Carolina Dea Bruzamolín  
Giovanna Bilbao Adad  
João Armando Brancher  
Luiza Foltran de Azevedo Koch  
Antonio Carlos Nascimento

Marilisa Carneiro Leão Gabardo

DOI 10.22533/at.ed.20120030325

<b>SOBRE A ORGANIZADORA .....</b>	<b>269</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>270</b>

## ALTERAÇÕES MICROESTRUTURAIS DO ESMALTE DENTÁRIO SUBMETIDOS A IMERSÕES EM ÁGUAS SABORIZADAS ÁCIDAS

*Data de aceite: 27/02/2020*

*Data de Submissão: 28/01/2020*

### **Luís Felipe Espíndola-Castro**

Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)  
Camaragibe, Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/8662204067450444>

### **Tácyia Alves do Nascimento**

Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)  
Camaragibe, Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/2463782266008158>

### **Pamella Robertha Rosselinne Paixão Celerino**

Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)  
Camaragibe, Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/4827022530489879>

### **Gabriela Queiroz de Melo Monteiro**

Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)  
Camaragibe, Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/4727966861161640>

### **Tereza Cristina Correia**

Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)  
Camaragibe, Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/7465688839153672>

**RESUMO:** O consumo de águas saborizadas de frutas tem se popularizado cada vez mais. O seu emprego objetiva dar sabor à água além

de poder apresentar propriedades diuréticas, termogênicas e antioxidantes. Entretanto, não se conhece os efeitos destas substâncias na superfície do esmalte dentário. O objetivo do presente capítulo é avaliar as alterações microestruturais do esmalte (rugosidade e dureza) ocasionados pela imersão em águas saborizadas de limão, laranja e morango. 30 molares humanos hígidos foram utilizados no presente estudo. As raízes dos dentes foram removidas, deixando apenas a porção coronária de cada dente. As coroas foram seccionadas no sentido longitudinal de modo que cada dente originasse duas amostras a partir da superfície vestibular e lingual/palatina (60 ao total). As amostras foram divididas aleatoriamente em 4 grupos (3 experimentais e um grupo controle) (n=15). Antes e após as imersões em águas saborizadas, foi realizado a aferição da rugosidade e dureza de cada amostra. As amostras foram submetidas a desafios erosivos. Um ciclo completo de desafio foi realizado seguindo os seguintes passos: (1) 5 minutos em 3ml de água saborizada, (2) enxágue com água destilada (3ml), (3) armazenagem em saliva artificial por 3 horas. O ciclo foi repetido por quatro vezes ao dia, durante 14 dias. Com relação a avaliação da rugosidade, a água saborizada de limão causou um aumento de

0,33 $\mu$ m do esmalte dental, seguido da laranja (0,22 $\mu$ m), do morango (0,17 $\mu$ m) e do grupo controle (0,02 $\mu$ m). Na avaliação da dureza vickers dos dentes, observou-se um decaimento na dureza de 213,72 no grupo limão, 231,48 no grupo laranja, 175,95 no grupo morango e 14,7 no grupo controle. O uso indiscriminado de águas saborizadas ácidas podem causar alterações microestruturais no esmalte dental humano.

**PALAVRAS-CHAVE:** Esmalte Dentário; Erosão Dentária; Dureza.

## MICRO-STRUCTURAL CHANGES OF DENTAL ENAMEL SUBMITTED TO IMMERSIONS IN ACID FLAVORED WATERS

**ABSTRACT:** The consumption of fruit flavored waters has more popular. Its use aims to give flavor to the water besides being able to present diuretic, thermogenic and antioxidant properties. However, the effects of these substances on the surface of tooth enamel are not known. The purpose of this chapter is to evaluate the microstructural changes in the enamel (roughness and hardness) caused by immersion in lemon, orange and strawberry flavored water. 30 healthy human molars were used in the present study. The roots of the teeth were removed, leaving only the coronary portion of each tooth. The crowns were sectioned in the longitudinal direction so that each tooth originated two samples from the buccal and lingual / palatal surfaces (60 in total). The samples were randomly divided into 4 groups (3 experimental and a control group) (n = 15). Before and after immersion in flavored water, the roughness and hardness of each sample was measured. The samples were subjected to erosive challenges. A complete challenge cycle was performed following the steps: (1) 5 minutes in 3 ml of flavored water, (2) rinse with distilled water (3 ml), (3) storage in artificial saliva for 3 hours. The cycle was repeated four times a day, for 14 days. Regarding the evaluation of roughness, the flavored water of lemon caused an increase of 0.33 $\mu$ m in tooth enamel, followed by orange (0.22 $\mu$ m), strawberry (0.17 $\mu$ m) and the control group (0.02 $\mu$ m). In the evaluation of the vickers hardness of the teeth, there was a decay in the hardness of 213.72 in the lemon group, 231.48 in the orange group, 175.95 in the strawberry group and 14.7 in the control group. The indiscriminate use of acid flavored waters can cause microstructural changes in human dental enamel.

**KEYWORDS:** Dental Enamel; Tooth Erosion; Hardness.

## 1 | INTRODUÇÃO

Acrescente preocupação com as calorias presentes nos refrigerantes favoreceu a redução gradativa do consumo destas bebidas (MA *et al.*, 2016; BRIGGS *et al.*, 2017). Este fato motivou a indústria produzir novas formulações de águas, sucos e bebidas energéticas (GIBSON *et al.*, 2017; TENG *et al.*, 2019). Outras opções mais naturais como as águas saborizadas com frutas também tem se popularizado

(VELASQUEZ; GIRALDO, 2016). As águas saborizadas podem ser uma alternativa adequada para os consumidores que não gostam de água natural (BARROSO *et al.*, 2009). Além disso, a presença de sabores, sucos e extratos de frutas nas águas podem fornecer ação antioxidante, característica importante na prevenção de várias doenças (PÉREZ-RODRIGUES; LÓPEZ-FROILÁN; CASADO, 2017). Entretanto, pouco se conhece sobre as alterações microestruturais do esmalte dentário quando essas bebidas são inseridas diariamente na dieta (GAY; NESSIER; ZANUTTINI, 2016; FOLLAK *et al.*, 2017).

A água é um componente essencial para todos os tecidos do organismo humano e fundamental para a adequada manutenção da homeostase, além de constituir o meio necessário para a ocorrência de todas as reações químicas. (FOLLAK *et al.*, 2017; CSETÉNYI *et al.*, 2017). Tendo em vista a importância da ingestão de água, torna-se interessante utilizar diferentes metodologias que incentivem o consumo desta bebida (PÉREZ-RODRIGUES; LÓPEZ-FROILÁN; CASADO, 2017; MASSONETO *et al.*, 2018). As águas saborizadas constituem uma alternativa para hidratação do organismo que combina água com o frescor e os nutrientes de frutas utilizados em seu preparo (GAY; NESSIER; ZANUTTINI, 2016). Estas bebidas são uma alternativa saudável, natural e econômica, além de serem hidratantes e possuir poucas calorias, podem ser diuréticas, termogênicas e antioxidantes (FOLLAK *et al.*, 2017).

As águas saborizadas por sua vez são constituídas, sobretudo por frutas cítricas que possuem um alto teor de acidez (MARMITT *et al.*, 2016; MARROQUIM *et al.*, 2019). Ao entrar em contato com a saliva, as bebidas ácidas se dissociam e liberam íons hidrogênio (H<sup>+</sup>) (FURTADO *et al.*, 2010). Conseqüentemente, o pH do meio bucal pode ficar abaixo dos pHs críticos de dissolução do esmalte (5,5) (WANG *et al.*, 2019). Assim, o meio torna-se subsaturado em relação aos íons cálcio e fosfato que compõem os cristais de apatita carbonatada, hidroxiapatita e apatita fluoretada, provocando a dissolução mineral da estrutura dental (FEATHERSTONE; LUSSI, 2006; COUPAL; SOŁTYSIK, 2017).

Estudos evidenciam que o consumo de bebidas ácidas como refrigerantes, isotônicos e sucos de frutas pode provocar alterações micro estruturais no esmalte dentário. (ERDEMIR *et al.*, 2016; MITIC *et al.*, 2019; KARDA *et al.*, 2016; GOTOUDA *et al.*, 2017; ALABDULLAH *et al.* 2019). Porém, há uma escassez de estudos sobre a influência de águas saborizadas na estrutura dentária. Deste modo, o objetivo do presente estudo é avaliar as alterações de rugosidade e microdureza do esmalte dentário submetido a desafios erosivos com águas saborizadas de morango, limão e laranja.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

### Design do estudo

Este estudo laboratorial *in vitro*, antes de ser iniciado, foi aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa em seres Humanos da Universidade de Pernambuco (Protocolo de aprovação: 2.504.105)

### Preparo das amostras

30 molares humanos com esmalte hígidos foram utilizados no presente estudo. Os dentes foram avaliados com lupa estereoscópica com aumento de 40x, para verificar sua integridade. Os dentes com defeitos de esmalte, presença de trincas e/ou fraturas foram descartados do estudo.

Após estas etapas, os dentes foram seccionados com um disco diamantado, longitudinalmente no sentido mesiodistal, de modo que se obtivessem dois fragmentos de cada dente (60 ao total). As raízes foram removidas em aproximadamente 4mm da junção amelocementária, deixando praticamente, apenas a porção coronária de cada fragmento.

Após a secção, as amostras foram incluídos em cilindros PVC de modo que sua face vestibular/lingual permanecessem voltadas para cima.

### Alocação das amostras

A divisão dos elementos dentários foi realizada de forma aleatória simples. Os dentes foram divididos em 4 grupos (n=15). As amostras foram tratadas por um operador e avaliadas por um avaliador cegado (Tabela 01).

GRUPOS	PROCEDIMENTOS
Grupo Controle	Sem tratamento
Água saborizada com Limão	Desafio ácido com imersão em água com a fruta (5min imerso na solução, 3H em saliva artificial, repetindo o processo 4x ao dia por 14 dias)
Água saborizada com Laranja	
Água saborizada com Morango	

Tabela 01: Divisão dos grupos

### Preparo das soluções

Como não existe um padrão para a formulação das águas saborizadas, sendo estas diluídas à gosto (FOLLAK *et al.*, 2017), foi realizado a diluição baseado nas recomendações de Massoneto *et al.* (2017) (Tabela 02).



SOLUÇÕES	PROPORÇÃO
Água saborizada com Limão	2 limões em rodela para 1 litro de água.
Água saborizada com Laranja	2 laranja em rodela para 1 litro de água.
Água saborizada com Morango	10 morangos picados para 1 litro de água.

Tabela 02: Preparos das bebidas saborizadas ácidas.

## Desafios Erosivos

Para simular as condições bucais durante o consumo de bebidas erosivas, as amostras foram submetidas a ciclos alternados de desmineralização e remineralização em saliva artificial.

Um ciclo completo de desafio foi realizado seguindo os seguintes passos: (1) 5 minutos em 3ml de solução desmineralizadora (água saborizada com limão, laranja e morango), (2) enxágue com água destilada (3ml), (3) armazenagem em saliva artificial por 3 horas. O ciclo foi repetido por quatro vezes ao dia, durante 14 dias.

Cada amostra foi imersa nas soluções em tubos de vidro individualizados, sob leve agitação em temperatura ambiente, sendo a solução renovada a cada ciclo. No período de repouso, os espécimes foram armazenados em saliva artificial.

## Análise da Rugosidade

Antes e após a finalização dos procedimentos de imersão nas águas saborizadas todos os grupos foram analisados. As amostras foram submetidas à leitura da rugosidade superficial (Rugosímetro Portátil SJ-310-4MN, Mitutoyo, Kawasaki, Japão), em três diferentes direções (vertical, horizontal e transversal). A superfície de cada amostra foi analisada em uma extensão de 0,25 mm, em uma velocidade de 0,01mm/seg, por três vezes. Assim, foi obtida a média da rugosidade superficial em Ra ( $\mu\text{m}$ ). Por fim foi calculada a média das três medidas.

## Análise da Microdureza

A microdureza do esmalte também foi avaliada antes e depois dos desafios erosivos. A microdureza do esmalte foi avaliada com microdurômetro (Insize ISHV – D120, Geórgia, EUA). Três endentações foram realizadas com uma carga de 300gf durante 15 segundos. O cálculo dos valores de microdureza Vickers de cada amostra foi obtido a partir da média das três endentações.

## 3 | RESULTADOS

Foi analisado o efeito da imersão, quanto a rugosidade e microdureza, sobre a superfície do esmalte dentário, e os resultados estão expressos na tabela 3 e 4. Pode-se observar que em todas as soluções houveram alterações evidentes em relação aos dois critérios analisados (com exceção do grupo controle). Entre todas

as substâncias com potencial desmineralizador usadas no presente estudo, a que promoveu maior alteração quanto a rugosidade foi a água saborizada de limão, seguida pelo morango, e por último, pela laranja. Observando a tabela 4, na qual representa as mudanças de microdureza, nota-se que houve uma diminuição da dureza superficial em todas as amostras, sendo a maior delas proveniente também no grupo de água saborizada de limão.

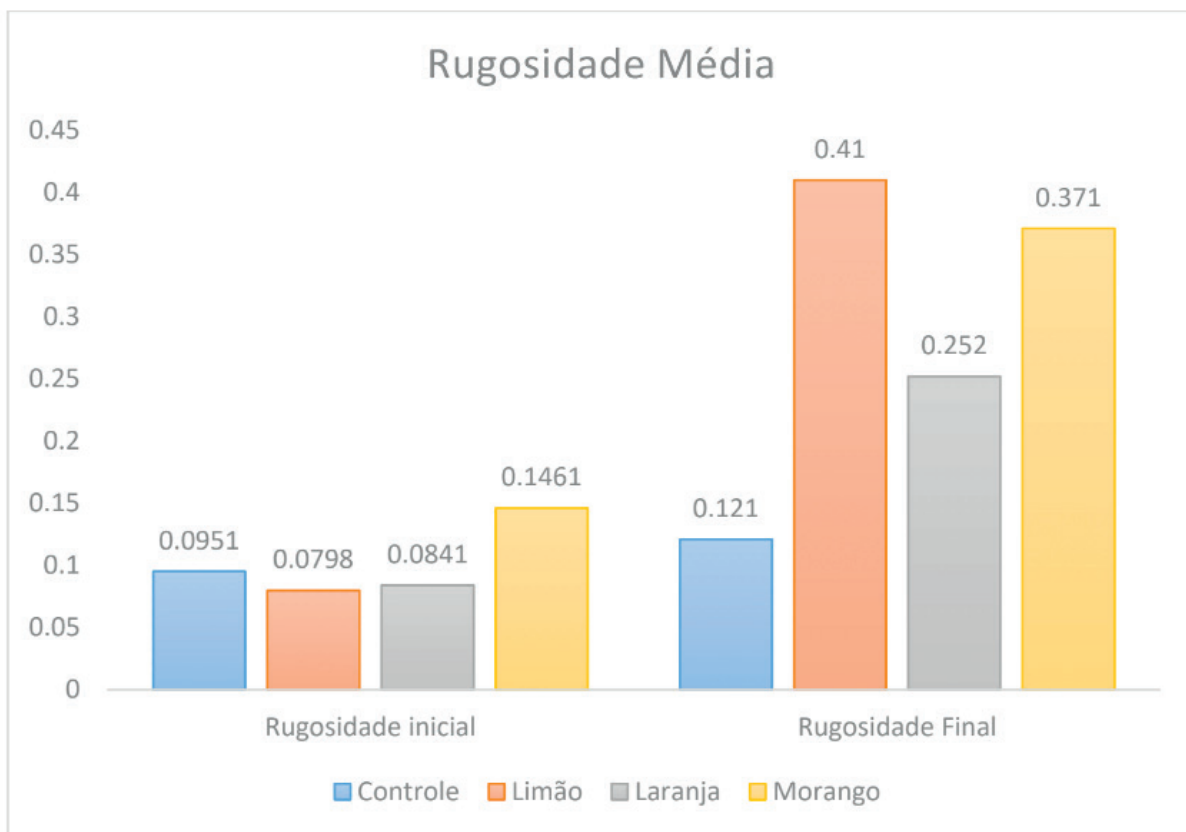


Tabela 03: Avaliação da rugosidade superficial antes e após as imersões em águas saborizadas ácidas.

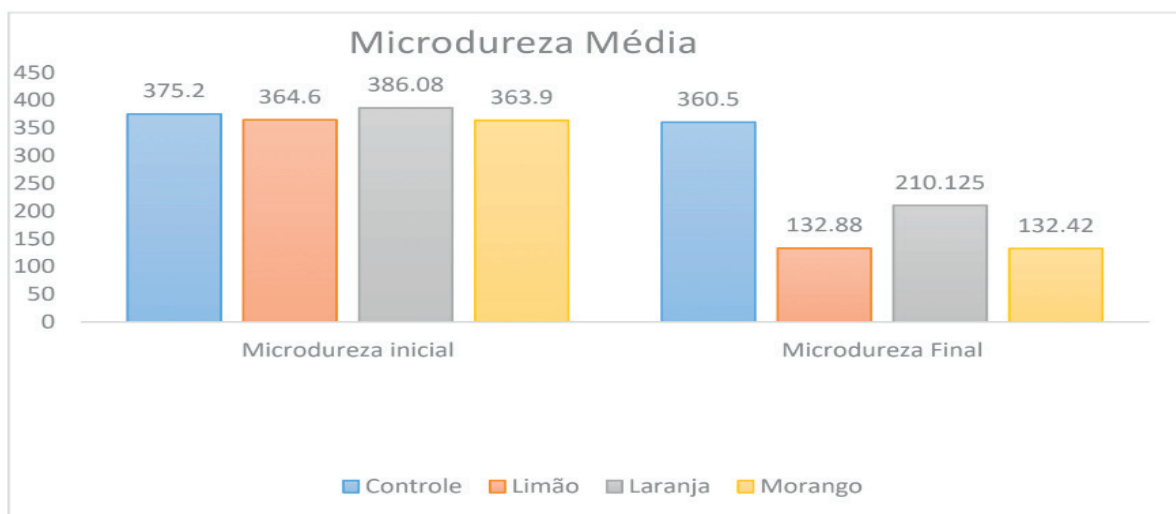


Tabela 04: Avaliação da microdureza antes e após as imersões em águas saborizadas ácidas.

## 4 | DISCUSSÃO

A busca pelo corpo ideal é um sintoma contemporâneo que aponta para desejos e questões da atualidade. O aumento dessa demanda leva a vários recursos para atingir tal objetivo, mesmo que estatisticamente o resultado traga prejuízos à saúde do sujeito (SENA *et al.*, 2019; FIGUEIREDO *et al.*, 2019). Baseada nisto, a indústria alimentícia busca atender as demandas dos consumidores investindo em novos produtos que apresentam um apelo à vida saudável e ao corpo ideal (ENDO *et al.*, 2009).

O termo clínico erosão dental é empregado nas condições de perdas minerais das estruturas dentárias provenientes da dissolução da superfície dental por meio de agentes químicos ácidos. O consumo exacerbado de bebidas ácidas, em especial, aquelas que contêm ácido cítrico e que apresentam pH abaixo do crítico para o esmalte (< 5,5) favorece a diminuição do pH da saliva resultando na diminuição de sua capacidade tampão, responsável pela proteção dos dentes contra a desmineralização do esmalte. (HANAN; MARREIRO, 2009).

Em pesquisas *in vitro*, que realizam a imersão de elementos dentários em soluções aquosas ácidas com pH variando de 4 a 5, observa-se que o esmalte sofre erosões semelhantes às lesões ocorridas *in vivo*. Isto pode acontecer quando o pH salivar está inferior a 4,5 ou quando recebe influência da ingestão de bebidas ácidas ou frutas (MOK; MCINTYRE; HUNT, 2001).

Quatro produtos potencialmente ácidos e disponíveis comercialmente foram testados em outro estudo: refrigerante de limão (Soda limonada®); suco à base de soja sabor laranja (Ades®); bebida isotônica sabor tangerina (Gatorade®) e refrigerante de Cola (Coca-cola®). Os corpos-de-prova foram divididos, aleatoriamente, em quatro grupos de acordo com as soluções a serem testadas e um grupo controle no qual os espécimes foram mantidos em saliva artificial. Mediante análise em microscopia eletrônica de varredura, constatou-se que o esmalte dos dentes submetidos à ação das bebidas industrializadas apresentava aspecto morfológico diferente do registrado no grupo controle (LEME *et al.*, 2011). Estes achados são similares aos apresentados no presente estudo, onde observou-se alterações de microdureza e rugosidade em todos os grupos testado, com exceção do grupo controle.

Os ácidos presentes em algumas bebidas podem levar à desmineralização da matriz inorgânica do dente. Além do pH outros fatores determinam a estabilidade dos cristais de hidroxiapatitas do esmalte: a concentração de íons fosfato, cálcio e flúor (FUSHIDA; CURY, 1999). Por isso, é importante submeter as amostras em pesquisas que avaliam os danos ao esmalte dental *in vitro* em ciclos alternados com saliva artificial, para simular as condições de remineralização dentária que acontecem *in vivo*.

Claudiono *et al.*, 2006 por meio de avaliação em MEV, constatou que o esmalte submetido à ação dos sucos apresentava aspecto morfológico diferente do registrado no grupo controle, verificando-se a presença de áreas erosivas nos grupos experimentais. Os autores observaram que as alterações mais evidentes nos espécimes foram quando imersos em sucos puros de limão e laranja. Estes achados são condizentes com o presente estudo, em que as amostras imersas em águas saborizadas ácidas de limão apresentaram o maior potencial de alteração microestrutural, aumentando a rugosidade e diminuindo a dureza das amostras.

Apesar das limitações do estudo *in vitro*, no que se refere à reprodução das condições naturais bucais tais como: hábitos alimentares, capacidade tampão da saliva, características individuais ou até mesmo coletivas, o presente estudo possibilitou estimar o potencial erosivo das águas saborizadas utilizadas no dia a dia. O período de cinco minutos de exposição dos espécimes aos sucos foi assim determinado tendo em vista o curto intervalo de tempo em que a dieta líquida permanece, em condições normais, na cavidade bucal e o tempo em que a saliva exerce sua capacidade tampão.

## 5 | CONCLUSÃO

Águas saborizadas ácidas podem causar aumento da rugosidade superficial do esmalte e diminuição da microdureza da estrutura. As águas saborizadas de limão apresentaram o maior potencial de danos. Concentrações ácidas menores poderiam minimizar estes inconvenientes e hábitos como a ingestão destas substâncias com canudo poderiam minimizar o contato das bebidas com o esmalte dental.

## REFERÊNCIAS

ALABDULLAH A. A., *et al.* Effect of exposure time of an acidic beverage on the microhardness, mineral weight, and rate of calcium and phosphate ion release of human enamel. **Journal of International Oral Health**, v. 11, n. 6, p. 263-268, 2019.

BARROSO M. F., *et al.* Flavoured versus natural waters: Macromineral (Ca, Mg, K, Na) and micromineral (Fe, Cu, Zn) contents. **Food Chemistry**, v. 116, n. 2, p. 580-589, 2009.

BRIGGS A. D., *et al.* Health impact assessment of the UK soft drinks industry levy: a comparative risk assessment modelling study. **The Lancet Public Health**, v. 2, n. 1, p. e15-e22, 2017.

CLAUDIONO L. V., *et al.* Análise em microscopia eletrônica de varredura da superfície do esmalte dentário submetido à ação de sucos de frutas cítricas. **Revista Odonto Ciência**, v. 21, n. 51, p. 139-145, 2006.

COUPAL I., SOŁTYSIAK A. Dental erosion in archaeological human remains: A critical review of literature and proposal of a differential diagnosis protocol. **Archives of oral biology**, v. 84, n. 1, p. 50-57, 2017.

- CSETÉNYI B., *et al.* Food and water intake, body temperature and metabolic consequences of interleukin-1 $\beta$  microinjection into the cingulate cortex of the rat. **Behavioural brain research**, v. 331, n. 1, p. 115-122, 2017.
- ENDO E., *et al.* Caracterização do mercado consumidor de "água aromatizada": hábitos e motivações para o consumo. **Food Science and Technology**, v. 29, n. 2, p. 365-370, 2009.
- ERDEMIR U., *et al.* Effects of energy and sports drinks on tooth structures and restorative materials. **World Journal of Stomatology**, v. 5, n. 1, p. 1-7, 2016.
- FEATHERSTONE J. D. B., LUSSI A. Understanding the chemistry of dental erosion. **Karger Publishers**, v. 20, n. 1, p. 66-76, 2006.
- FIGUEIREDO R. A obsessão pelo corpo e o desenvolvimento de transtornos alimentares em jovens adolescentes. **Pretextos**, v. 4, n. 7, p. 250-268, 2019.
- FOLLAK N. C., *et al.* **Águas aromatizadas como alternativa saudável: relato de experiência. Salão do Conhecimento**, v. 3, n. 3. P. 1-7, 2017.
- FURTADO J. R., *et al.* Physicochemical aspects related to the erosive potential of acid beverages. **RFO UPF**, v. 15, n. 3, p. 323-328, 2010.
- FUSHIDA C. E., CURY J. A. Estudo in situ do efeito da frequência de ingestão de Coca-Cola na erosão do esmalte-dentina e reversão pela saliva. **Revista de odontologia da Universidade de São Paulo**, v. 13, n. 2, p. 127-134, 1999.
- GAY L., NIESSER C., ZANUTTINI M. Determinación del contenido de fructosa en aguas saborizadas y estimaciones de su ingesta en adolescentes del último año de las escuelas secundarias de la ciudad de Esperanza, Santa Fe, En El Año 2011 Determination Of Fructose In Beverages And Estimates. **Actualización en Nutrición**, v. 17, n. 3, p. 71-78, 2016.
- GIBSON S., *et al.* What can the food and drink industry do to help achieve the 5% free sugars goal?. **Perspectives in public health**, v. 137, n. 4, p. 237-247, 2017.
- GOTOUDA H., *et al.* Erosion by an acidic soft drink of human molar teeth assessed by X-ray diffraction analysis. **Journal of Hard Tissue Biology**, v. 26, n. 1, p. 81-86, 2017.
- HANAN A. S., MARREIRO R. D. O. O. Avaliação do pH de refrigerantes, sucos e bebidas lácteas fabricados na cidade de Manaus, Amazonas, Brasil. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 9, n. 3, p. 347-353, 2009.
- KARDA B., *et al.* To analyse the erosive potential of commercially available drinks on dental enamel and various tooth coloured restorative materials—an in-vitro study. **Journal of clinical and diagnostic research**, v. 10, n. 5, p. ZC117-ZC121, 2016.
- LEME R. M. P., *et al.* Comparação in vitro do efeito de bebidas ácidas no desenvolvimento da erosão dental: análise por microscopia eletrônica de varredura. **Bioscience Journal**, v. 27, n. 1, p. 162-169, 2011.
- MA Y., *et al.* Gradual reduction of sugar in soft drinks without substitution as a strategy to reduce overweight, obesity, and type 2 diabetes: a modelling study. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, v. 4, n. 2, p. 105-114, 2016.
- MARMITT L. G., BETTI J., OLIVEIRA E. C. Determinação de ácido cítrico e ph em diferentes cultivares de limão e marcas de sucos artificiais de limão em pó. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 8, n. 4, p. 245-252, 2016.

MARROQUIM O. M. G., *et al.* Análise das propriedades físico-químicas das bebidas à base de fruta e seu potencial erosivo no esmalte dental. **Diversitas Journal**, v. 4, n. 2, p. 580-199, 2019.

MASSONETTO M. C. M., *et al.* Hidratação em idosos institucionalizados: importância, processos e estratégias. **Nutrição Brasil**, v. 16, n. 6, p. 398-405, 2018.

MITIC A. D., *et al.* Ultrastructural changes in the cemento-enamel junction caused by acidic beverages: An in vitro study. **Microscopy research and technique**, v. 2019, n. 1, p. 1-8, 2019.

MOK T. B., MCINTYRE J., HUNT D. Dental erosion: in vitro model of wine assessor's erosion. **Australian dental journal**, v. 46, n. 4, p. 263-268, 2001.

PÉREZ-RODRÍGUEZ M. A, LÓPEZ-FROILÁN R., CASADO A. Antioxidant Capacity of Commercial Flavored Waters. **Advances in Food Science and Engineering**, v. 1, n. 1, p. 9-17, 2017.

SENA R. M. C., *et al.* A construção social do corpo: como a perseguição do ideal de belo influenciou as concepções de saúde na sociedade brasileira contemporânea. **Mudanças-Psicologia da Saúde**, v. 27, n. 1, p. 53-61, 2019.

TENG A. M., *et al.* Impact of sugar-sweetened beverage taxes on purchases and dietary intake: Systematic review and meta-analysis. **Obesity Reviews**, v. 20, n. 9, p. 1187-1204, 2019.

VELÁSQUEZ J. A., GIRALDO G. G. Obtención y evaluación sensorial de un agua saborizada con extracto de menta coleus amboinicus lour/obtaining and sensory evaluation of a flavored water with extract mint Coleus amboinicus Lour. **Vitae**, v. 23, n. 1, p. S713-S717, 2016.

WANG Y. L., *et al.* Strontium ion can significantly decrease enamel demineralization and prevent the enamel surface hardness loss in acidic environment. **Journal of the Formosan Medical Association**, v. 118, n. 1, p. 39-49, 2019.

## AVALIAÇÃO DA RUGOSIDADE SUPERFICIAL DE RESINAS COMPOSTAS BULK-FILL SUBMETIDAS A IMERSÃO EM DIFERENTES SOLUÇÕES

*Data de aceite: 27/02/2020*

*Data de Submissão: 05/02/2020*

### **Sirley Raiane Mamede Veloso**

Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)  
Camaragibe, Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/2170508945208366>

### **Sheyla Mamede Veloso**

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Filho (UNESP)  
São José dos Campos, São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/7541499290045685>

### **Oscar Felipe Fonseca de Brito**

Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)  
Camaragibe, Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/7085779638950925>

### **Luís Felipe Espíndola-Castro**

Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)  
Camaragibe, Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/8662204067450444>

### **Gabriela Queiroz de Melo Monteiro**

Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)  
Camaragibe, Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/4727966861161640>

### **Fernanda de Araújo Trigueiro Campos**

Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ)  
João Pessoa, Paraíba  
<http://lattes.cnpq.br/7622325990239748>

**RESUMO:** A rugosidade superficial é um fator determinante no acúmulo de bactérias e na longevidade clínica de um material restaurador. Afim de superar as limitações das restaurações com resinas compostas convencionais, surgiram os compósitos bulk-fill que apresentam modificadores de polimerização e possibilitam a inserção de incrementos únicos de até 5mm. O objetivo desse estudo foi avaliar a rugosidade superficial desses compósitos quando imersos em bebidas de baixo pH. Foram confeccionados 72 amostras, utilizando 2 resinas bulk-fill (Tetric-N-Ceram Bulk-Fill e Filtek Bulk-Fill) e 1 resina convencional nanoparticulada (Filtek Z350XT). Cada resina foi submersa em 3 diferentes soluções: saliva artificial (SA), Café (CF) e Coca-Cola (CC), onde para as duas últimas soluções foram realizadas imersões diárias de 1h por 30 dias. A rugosidade superficial foi mensurada inicialmente (T0), após 7 (T1), 15 (T2) e 30 dias (T3). Foi observado que nenhuma resina apresentou diferenças estatísticas de rugosidade entre as soluções em um mesmo tempo e não houve diferença significativa de rugosidade para nenhum grupo quando comparados os tempos de avaliação. No entanto, houve diferenças quando comparado a resina Z350XT com ambas resinas bulk-fill imersas na CC no T2, e com a Tetric-N-Ceram em CC e

CF no T3. Pode-se concluir que as resinas do tipo Bulk-Fill, não sofreram alterações significantes de rugosidade no decorrer do tempo, nem apresentaram diferenças significantes quando imersas em soluções de distintos pH, porém em relação a Filtek Z350XT, ambas exibiram valores significativamente maiores após 15 dias de imersões em CC, e a Tetric-N-Ceram apresentou em CF e CC, após 30 dias. Conclui-se que as resinas não sofreram alterações significativas na rugosidade ao longo do tempo, nem apresentaram diferenças significativas quando imersas em diferentes soluções. Contudo quando comparada a resina convencional, as resinas bulk-fill apresentaram rugosidades superiores em maiores períodos de acompanhamento quando imersos nas soluções ácidas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Materiais dentários, resinas compostas, propriedades de superfície

## ASSESSMENT OF THE SURFACE ROUGHNESS ON THE BULK-FILL RESIN COMPOSITES SUBMITTED TO IMMERSIONS IN DIFFERENT SOLUTIONS

**ABSTRACT:** Surface roughness is a determining factor in the accumulation of bacteria and in the clinical longevity of a restorative material. In order to overcome the limitations found in restorations with conventional composite resins, bulk-fill composites emerged that feature polymerization modifiers and allow the insertion of single increments of up to 5mm. The objective of this study was to evaluate the surface roughness of these composites when immersed in low pH drinks. 72 specimens were made using 2 bulk-fill resins (Tetric-N-Ceram Bulk-Fill and Filtek Bulk-Fill) and 1 conventional nanoparticulate resin (Filtek Z350 XT). Each resin was submerged in 3 different solutions: artificial saliva (SA), coffee (CF) and Coca-Cola (CC), where for the last two solutions, daily immersions of 1 hour for 30 days were performed. Surface roughness was measured initially (T0), after 7 (T1), 15 (T2) and 30 days (T3). It was observed no statistical differences in roughness between the resins in each solutions at the same time and there was no significant difference in roughness for any group when comparing the evaluation times. However, there were differences when comparing the Z350 XT resin with both bulk-fill resins immersed in CC in T2, and with Tetric-N-Ceram in CC and CF in T3. It can be concluded that resins did not undergo significant changes in roughness over time, nor did they show significant differences when immersed in different pH solutions after 30 days. However, when compared to conventional resin, as the bulk-fill resins upper roughness in the longest follow-up intervals when immersed in acid solutions.

**KEYWORDS:** Dental materials, composite resins, surface properties.



## 1 | INTRODUÇÃO

A cavidade oral é considerada um ambiente complexo (OKADA et al., 2001) onde os materiais resinosos enfrentam constantemente interferências químicas, térmicas e mecânicas, que podem levar o processo de degradação da superfície desses materiais (SILVA et al., 2011).

É comum observar que o consumo de bebidas ácidas ou gaseificadas e até mesmo o café tem se tornado parte da rotina dos pacientes. O fato é que essas bebidas prejudicam diretamente as propriedades das resinas compostas visto que alteração no pH e a umidade podem aumentar a degradação desses materiais influenciando na longevidade clínica das restaurações (SILVA, 2015).

A degradação é um processo inerente ao material resinoso que gera a perda de componentes da matriz resinosa podendo ser de maneira mecânica, hidrolítica e enzimática (VAN LANDUYT *et al.*, 2011). Desde seu desenvolvimento, as resinas compostas, vêm evoluindo e ganhando cada vez mais espaço dentro da odontologia, fato esse devido a melhorias em suas propriedades mecânicas, adesivas e estéticas ao longo dos anos (ANUSAVICE et al., 2013).

A literatura mostra que a longevidade clínica de um material restaurador depende da sua durabilidade no meio oral e de suas propriedades como a resistência ao desgaste, integridade da interface dente/restauração, dureza e a rugosidade superficial (BRISO, et al., 2011). O contato da superfície desses materiais com a ação de bebidas ou alimentos com diferentes pHs causam alterações na microdureza e na rugosidade das superfícies das resinas compostas (DE BRITO et al., 2019).

A evolução das resinas compostas levou o surgimento das resinas nanoparticuladas, que apresentam resistência mecânica satisfatória e excelente capacidade de polimento da superfície, porém, as partículas que constituem sua matriz orgânica são facilmente solubilizadas tanto pela ação de ácidos orgânicos, quanto pelas substâncias encontradas em líquidos (SOARES et al., 2012). Para superar algumas limitações da técnica incremental surgiram as resinas compostas bulk-fill (RODRIGUES JÚNIOR, 2015), que podem ser inseridos em único incremento de até 5mm (ILIE et al., 2013; AMARAL et. al, 2016). As resinas do tipo bulk fill foram elaboradas através de uma tecnologia que incorpora moduladores de polimerização na sua composição, diminuindo os efeitos deletérios da contração de polimerização desse material (DE BRITO, 2019).

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos de bebidas na rugosidade superficial de resinas compostas nanoparticuladas e resinas do tipo bulk-fil.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

### Design do estudo

Foi realizado um estudo laboratorial *in vitro*, experimental, quantitativo.

### Preparo das amostras

Os compósitos utilizados foram selecionados quanto ao tipo, função e aplicabilidade na clínica odontológica. A metodologia utilizada foi baseada no estudo prévio de Shamszdeh (2016) onde foram confeccionados 72 amostras (7mm de diâmetro e 3,5mm de espessura) de três resinas compostas (n=24) representadas na Tabela 1.

Tipo de resina	Cor	Tamanho da partícula (µm)	Composição (%peso/ %volume)	Tipo de partícula	Tempo de fotoativação	Fabricante/ Lote
Filtek Z350 XT	A2E	0,6 – 10 µm	Bis-GMA, UDMA, TEGDMA, PEGDMA, BIS-EMA ( 78,5% peso/ 63,3% volume)	Zircônia/ Sílica	20 s	3M ESPE 1634200773
Tetric-N-Ceram Bulk-Fill	IVA	0,6 µm	Dimetacrilatos, vidro de bário, pré-polímero, trifluoreto de itérbio, óxidos mistos (75-77% peso/ 53-55% volume)	Vidro de bário	20 s	Ivoclar Vivadent V03944
Filtek Bulk-fil	A2	2-3 µm	Bis-GMA, Bis-EMA, UDMA, TEGDMA ( 42,5% volume)	Zircônia/ Sílica/ Trifluoreto de Itérbio	10 s	3M ESPE 1522200101

Tabela 1 - Especificação das resinas utilizadas para confecção das amostras

Fonte: Borges, 2016. Fronza et al., 2015.

As amostras cilíndricas foram confeccionadas com o auxílio de um molde de Teflon e as resinas inseridas em incremento único. Para garantir melhor acomodação do material e o estabelecimento de uma superfície lisa, após o preenchimento com o material foi posicionado uma tira de poliéster e uma leve pressão digital foi exercida com o auxílio de uma placa de vidro durante 20s. A placa de vidro foi então removida e a resina composta fotoativada com aparelho fotoativador LED Rádi-Cal (SDI), com intensidade de luz de 1200 mW/cm<sup>2</sup> seguindo as recomendações do fabricante.

Após 24 horas as amostras foram incluídas em resina acrílica autopolimerizável (VipiFlash, VIPI, Pirassuninga, SP, Brasil) (5mm de espessura e 12mm de diâmetro) deixando exposto apenas a superfície do topo da resina composta, possibilitando a fixação da amostra em um plano de apoio para o deslocamento do leitor do

rugosímetro. O acabamento e polimento das amostras foi realizado 24 horas após a inclusão em resina acrílica com o auxílio de discos abrasivos Praxis (TDV Dental Ltda., Pomerode, SC, Brasil), em ordem decrescente de abrasividade por um período de 10 segundos cada (ÖZDAŞ et al., 2016).

As amostras foram armazenadas em recipientes plásticos com tampa em 5 ml de água destilada em estufa bacteriológica a  $\pm 37^{\circ}\text{C}$  durante 7 dias (JAEGER, POZZOBON, SOUZA, 2005).

### Alocação das amostras

A divisão das amostras foi realizada de forma aleatória simples entre as resinas para os grupos de solução a serem armazenadas ( $n=8$ ). As soluções testadas foram: SA - Saliva artificial; CF- Café; CC- Coca-Cola.

O café utilizado foi preparado diariamente na proporção de 500ml de água para 20g de café e a Coca-Cola utilizada apresentava-se comercializada em latas de 250ml e para cada imersão era utilizada uma nova lata. Os principais ingredientes das soluções, valores de Ph e procedimentos de cada grupo estão descritos na Tabela 2.

Solução	Principais Ingredientes	Ph	Procedimentos
Saliva Artificial <sup>A</sup>	Nipagin (0,2%); Glicerina(10%); Essência de hortelã (0,1%); Sorbitol Líquido (40%); Carboximetil Celulose (0,5%); Água destilada.	7 <sup>A</sup>	Sem tratamento
Café <sup>B</sup>	Café puro	5 <sup>D</sup>	1 hora de imersão diária
Coca-Cola <sup>C</sup>	Água gaseificada; Açúcar; Extrato de noz de cola; Cafeína; Corante caramelo IV; Acidulante ácido fosfórico; Aroma natural.	2,5 <sup>C</sup>	1 hora de imersão diária

Tabela 2 – Soluções de Imersões das amostras

<sup>A</sup> Farmácia Roval de Manipulação, João Pessoa, PB, Brasil.

<sup>B</sup> Nescafé®, Cabedelo, PB, Brasil.

<sup>C</sup> The Coca-Cola Company, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>D</sup> LOPES, 2018

As amostras foram matidas imersas em saliva artificial durante o período de 30 dias em estufa a  $\pm 37^{\circ}\text{C}$ . As amostras dos grupos CF e CC foram diariamente lavadas com água destilada por 10s e secas com papel absorvente, imersos nas respectivas soluções por 1h a  $\pm 37^{\circ}\text{C}$  em estufa. Após imersão, as amostras foram lavados com água destilada por 10s (MICKEVICIUTE et al., 2016; ÖZDAŞ et al., 2016), secos e imersos em saliva artificial armazenadas em estufa a  $\pm 37^{\circ}\text{C}$ . As amostras pertencentes ao grupo SA tiveram seus recipientes higienizados com

água destilada e a saliva artificial trocada diariamente.

### Avaliações da rugosidade superficial

As avaliações da rugosidade superficial foram realizadas em tempos predeterminados com aparelho rugosímetro portátil SJ-310 (SURFTEST SJ 310/ Mitutoyo Corporation, Kanagawa, Japão), onde a ponta percorreu 4mm em uma velocidade de 0,5 mm/s, com um comprimento de onda de 0,8mm e o  $\lambda_s = 2,5\mu\text{m}$ .

Foram realizadas três leituras por amostra e obtida uma média da rugosidade superficial (Ra) em  $\mu\text{m}$  (micrômetro). As amostras foram avaliadas após 7 dias de armazenamento em água destilada (T0), após 7 (T1), 15 (T2) e 30 dias (T3) de armazenamento nas soluções avaliadas (JAEGER, POZZOBON, SOUZA, 2005).

### Análise dos Dados

A digitalização dos dados foi realizada em planilhas no Excel (2010) e os cálculos estatísticos foram realizados através do programa STATA 12.0. Os testes foram aplicados com 95% de confiança. Os resultados foram apresentados em tabelas com suas respectivas frequência absoluta e relativa. As variáveis numéricas foram representadas pelas medidas de tendência central, médias, medida de dispersão e DP (desvio padrão). Para comparação de mais de 2 grupos foi aplicado o teste Kruskal Wallis e para medidas repetidas foi utilizado o modelo de regressão linear misto, que leva em consideração a possível correlação entre os valores da variável resposta que constituem medidas repetidas.

## 3 | RESULTADOS

Essas resinas foram avaliadas quanto o comportamento frente às imersões em soluções ácidas, através de valores de rugosidade superficial, com auxílio do aparelho rugosímetro.

Nas análises de comparação entre as três soluções utilizadas nesse estudo, a SA, CF e CC, dentro de um mesmo tempo, para as resinas avaliadas, foi observado através do teste de Kruskal Wallis ( $p < 0,05$ ), que não houve diferença estatisticamente significativa de rugosidade superficial entre amostras imersas em diferentes soluções, independentemente do tempo e resina (Tabela 3).

Variáveis	Grupos			p-valor *
	Grupo AS Média ± DP	Grupo CF Média ± DP	Grupo CC Média ± DP	
<b>Tempo 0</b>				
Filtek Z350 XT	0,38 ± 0,07	0,44 ± 0,10	0,41 ± 0,08	0,457
TNC Bulk-Fill	0,52 ± 0,15	0,55 ± 0,14	0,51 ± 0,10	0,677

Filtek Bulk-fill	0,48 ± 0,14	0,48 ± 0,10	0,47 ± 0,14	1,000
<b>Tempo 1</b>				
Filtek Z350 XT	0,44 ± 0,14	0,48 ± 0,15	0,46 ± 0,12	0,779
TNC Bulk-Fill	0,60 ± 0,14	0,60 ± 0,16	0,53 ± 0,13	0,727
Filtek Bulk-fill	0,51 ± 0,16	0,47 ± 0,07	0,45 ± 0,10	0,773
<b>Tempo 2</b>				
Filtek Z350 XT	0,43 ± 0,12	0,43 ± 0,15	0,40 ± 0,05	0,907
TNC Bulk-Fill	0,54 ± 0,12	0,51 ± 0,10	0,54 ± 0,06	0,675
Filtek Bulk-fill	0,49 ± 0,15	0,49 ± 0,09	0,48 ± 0,11	0,987
<b>Tempo 3</b>				
Filtek Z350 XT	0,41 ± 0,11	0,40 ± 0,13	0,38 ± 0,10	0,907
TNC Bulk-Fill	0,54 ± 0,13	0,56 ± 0,14	0,54 ± 0,09	0,978
Filtek Bulk-fill	0,52 ± 0,13	0,45 ± 0,08	0,47 ± 0,12	0,418

Tabela 3 – Comparação das rugosidades superficiais entre as soluções

(\*) Teste Kruskal-Wallis

Para comparação entre os tipos de resinas foi utilizado também o teste de Kruskal-Wallis. O teste indicou haver para a resina Filtek Z350XT diferenças estatisticamente significantes em relação à Tetric-N-Ceram Bulk-Fill e Filtek Bulk-fill em solução de CC após um tempo de 15 dias e entre a Tetric-N-Ceram Bulk-fill, após 30 dias de imersões diárias, tanto em solução de CF quando CC. Sendo para estas situações os valores de rugosidade das resinas bulk-fill significativamente superiores (Tabela 4).

Variáveis	Resina			p-valor
	Filtek Z350 XT Média ± DP	TNC Bulk-Fill Média ± DP	Filtek Bulk-fill Média ± DP	
<b>Tempo 0</b>				
Grupo SA	0,38 ± 0,07	0,52 ± 0,15	0,48 ± 0,14	0,117
Grupo CF	0,44 ± 0,10	0,55 ± 0,14	0,48 ± 0,10	0,264
Grupo CC	0,41 ± 0,08	0,51 ± 0,10	0,47 ± 0,14	0,196
<b>Tempo 1</b>				
Grupo SA	0,44 ± 0,14	0,60 ± 0,14	0,51 ± 0,16	0,084
Grupo CF	0,48 ± 0,15	0,60 ± 0,16	0,47 ± 0,07	0,146
Grupo CC	0,46 ± 0,12	0,53 ± 0,13	0,45 ± 0,10	0,369
<b>Tempo 2</b>				
Grupo SA	0,43 ± 0,12	0,54 ± 0,12	0,49 ± 0,15	0,298
Grupo CF	0,43 ± 0,15	0,51 ± 0,10	0,49 ± 0,09	0,287
Grupo CC	0,40 ± 0,05	0,54 ± 0,06 <sup>A</sup>	0,48 ± 0,11 <sup>A</sup>	<b>0,005</b>
<b>Tempo 3</b>				
Grupo SA	0,41 ± 0,11	0,54 ± 0,13	0,52 ± 0,13	0,123
Grupo CF	0,40 ± 0,13	0,56 ± 0,14 <sup>A</sup>	0,45 ± 0,08	<b>0,038</b>
Grupo CC	0,38 ± 0,10	0,54 ± 0,09 <sup>A</sup>	0,47 ± 0,12	<b>0,027</b>

Tabela 4 – Comparação das rugosidades superficiais entre as Resinas

Para medidas repetidas foi utilizado o modelo de regressão linear misto, que leva em consideração a possível correlação entre os valores da variável resposta que constituem medidas repetidas. Analisando diferenças de rugosidades em quatro momentos, T0, T1, T2 e T3, para cada resina nas diferentes soluções, não houve diferenças estatisticamente significativas para nenhum tipo de resina em nenhuma solução (Tabela 5).

Variáveis	Momento				p-valor *
	Tempo 0 Média ± DP	Tempo 1 Média ± DP	Tempo 2 Média ± DP	Tempo 3 Média ± DP	
<b>Grupo SA</b>					
Filtek Z350XT	0,38 ± 0,07	0,44 ± 0,14	0,43 ± 0,12	0,41 ± 0,11	0,567
TNC Bulk-Fill	0,52 ± 0,15	0,60 ± 0,14	0,54 ± 0,12	0,54 ± 0,13	0,259
Filtek Bulk-fill	0,48 ± 0,14	0,51 ± 0,16	0,49 ± 0,15	0,52 ± 0,13	0,051
<b>Grupo CF</b>					
Filtek Z350XT	0,44 ± 0,10	0,48 ± 0,15	0,43 ± 0,15	0,40 ± 0,13	0,331
TNC Bulk-Fill	0,55 ± 0,14	0,60 ± 0,16	0,51 ± 0,10	0,56 ± 0,14	0,297
Filtek Bulk-fill	0,48 ± 0,10	0,47 ± 0,07	0,49 ± 0,09	0,45 ± 0,08	0,616
<b>Grupo CC</b>					
Filtek Z350XT	0,41 ± 0,08	0,46 ± 0,12	0,40 ± 0,05	0,38 ± 0,10	0,402
TNC Bulk-Fill	0,51 ± 0,10	0,53 ± 0,13	0,54 ± 0,06	0,54 ± 0,09	0,624
Filtek Bulk-fill	0,47 ± 0,14	0,45 ± 0,10	0,48 ± 0,11	0,47 ± 0,12	0,704

Tabela 5 – Comparação das rugosidades superficiais entre os tempos

(\*) Análise de Medidas Repetidas

## 4 | DISCUSSÃO

A caracterização da topografia de superfície após o uso simulado de bebidas ácidas é realizada por parâmetros de rugosidade, fornecendo informações adicionais para a compreensão do desempenho clínico dos compósitos, suas propriedades funcionais e qualidade de superfície (PEDRINI; CANDIDO; RODRIGUES, 2003). Uma das características de grande importância nas restaurações estéticas é a lisura superficial, uma vez que irregularidades e rugosidades nas superfícies levam a retenção mecânica e acúmulo de placa bacteriana e pigmentos, comprometendo a estética e longevidade da restauração (POZZOBON, 2005).

No presente estudo, quando analisado a rugosidade superficial das amostras, não houve diferenças estatisticamente significante entre as diferentes soluções de imersões avaliadas, para as resina avaliadas em nenhum tempo.

Em um trabalho desenvolvido por Souza (2017), foram avaliadas as alterações

de rugosidade da resina Filtek Z350 XT e Filtek Bulk-Fill, imersas 24h diárias em soluções ácidas: Energy Drink (Redbull) (pH 3,11), H<sub>2</sub>OH (PepsiCo) (pH 3,8), bebida isotônica (Gatorade) (pH 2,8) e solução controle (água destilada). Após 30 dias, a resina Filtek Z350 XT mostrou diferença estatística quando comparado o Redbull ao H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> e a solução controle e para a Filtek Bulk-Fill não houve diferenças entre as soluções, o que estaria de acordo em partes com o presente estudo, pois substâncias com diferentes pH em um mesmo intervalo de tempo, não promoveram diferenças significativas de rugosidade superficial, para a resina Filtek Bulk-fill. De Paula et al. (2014), avaliou diferentes materiais restauradores em saliva artificial, Coca-Cola e suco de Laranja, por 24h durante 30 dias e observou que as resina Filtek Z350 XT não mostrou diferenças estatísticas entre as soluções nem no tempo inicial, e nem no tempo final.

A saliva, bebidas ácidas e alimentos cítricos, são fontes contínuas ou intermitentes de degradação química, podendo resultar em efeitos deletérios nas restaurações de resina composta. Apesar das soluções possuírem diferentes valores de pH, a degradação química depende de outros fatores como a composição das soluções, que podem gerar maiores ou menores valores de rugosidade (CRUZ, 2013).

O café possui pH 5,0 e a sua composição pode ocasionar erosão pela presença de diferentes ácidos orgânicos de cadeia longa que podem dissolver e corroer materiais restauradores (BANSAL; ACHARYA; SARASWATHI, 2012; GOUVEIA et al., 2011), na Coca-Cola, que apresenta o pH de 2,4, encontra-se um ácido fosfórico que é um ácido sintético de cadeia curta, também responsável pela erosão nos compósitos (ISABEL et al., 2016; FIGUEREDO; SAMPAIO FILHO; PAES, 2006). A saliva artificial apesar do seu pH neutro (pH 7,0), pode gerar alterações superficiais na resina pela degradação hidrolítica. Como elucidado no trabalho desenvolvido por Nagem, Castaneda e Maia (1993), a água sofre absorção pela matriz penetrando nas superfícies das partículas, provocando redução na energia das uniões químicas e pressão osmótica que determinam rompimento das ligações. Em síntese, um pH mais ácido não parece indicar um maior potencial erosivo das soluções (LUSSI; JÄGGI, 2008), o que poderia justificar o fato das soluções de pH diferentes, 2,5 (Coca-Cola), 5,0 (Café) e 7,0 (Saliva), não terem apresentado diferenças significativas de rugosidade para as três resinas avaliadas.

Quando foi realizada a análise de comparação entre as resinas empregadas, em um mesmo tempo e solução, foram obtidas diferenças estatísticas em relação Filtek Z350 XT, submetidas a imersões em Coca-Cola após um tempo de 15 dias, e a Filtek Bulk-Fill e Tetric-N-Ceram. Após um período de tempo de 30 dias, a resina Tetric-N-Ceram, tanto em solução de Café quando Coca-Cola, também apresentou diferenças significantes em relação à Filtek Z350 XT. Sendo para estes casos os

valores de rugosidade da resina nanoparticulada inferiores.

O estudo de Borges (2016) corrobora com os achados desse trabalho referente à influência negativa em parâmetros de rugosidade da Coca-Cola ser superior das resinas Filtek Bulk-Fill e Tetric-N-Ceram Bulk-Fill quando comparadas à resina Filtek Z350XT. Em contrapartida, um estudo desenvolvido por Souza (2017) discorda em partes dos achados deste trabalho, onde após um período de 60 dias de imersão em uma solução controle (água destilada), a resina Filtek Z350 XT apresentou valores significativamente maiores de rugosidade quando comparado à resina Filtek Bulk-Fill.

Os efeitos de bebidas ácidas como refrigerante, café, e entre outras, podem ser mais intensos ou menos, de acordo com as características intrínsecas da resina utilizada, composição química do material, distribuição, tamanho das partículas inorgânicas, tipo de matriz orgânica ou características externas, como exemplo, o acabamento e polimento da restauração (BUCHALLA et al., 2002; BRADA et al., 2005). Ou seja, a degradação química sofrida em decorrência de bebidas ácidas é uma propriedade inerente ao material avaliado, o que poderia justificar resinas de diferentes composições, apresentarem desempenhos diferentes em uma mesma solução e tempo.

Nesse estudo após análise das alterações de rugosidade superficial ao longo dos tempos, T0, T1, T2 e T3, não houveram diferenças estatísticas para nenhum tipo de resina em nenhuma solução. Esse resultado pode estar associado ao curto período de tempo de exposição as bebidas ácidas. No trabalho desenvolvido por Isabel et al. (2016) foi avaliado a alteração de rugosidade superficial da resina Filtek Z350 XT, após imersões de 1 hora em diferentes meios (água destilada, coca-cola, café, chá preto e vinho tinto), em 3, 6, 9 e 12 meses. Resultando em um aumento significativo de rugosidade entre o tempo inicial e após 3 meses, para a Coca-Cola, Café e chá preto. Este aumento poderia ser justificado pelo tempo de exposição três vezes maior do que o do presente estudo. De Borges (2016) realizou um desafio ácido para as resinas Filtek Z350XT e Tetric-N-Ceram, em suco de açaí, vinho tinto, Coca-Cola e saliva artificial, e para todos os grupos obtiveram aumento significante de rugosidade, após 30 dias de imersões diárias com duração de 1 hora. As diferenças de resultados obtidas em relação a este trabalho poderiam ser justificadas pela utilização de outro parâmetro para avaliação da rugosidade, o Interferômetro a Laser 3D.

Em relação a alterações de rugosidade superficial, as resinas bulk-fill avaliadas apresentaram um bom desempenho quando submetidas a imersões em soluções ácidas e demonstraram ser uma possível alternativa promissora para simplificação de restaurações em dentes posteriores. Todavia, mais estudos são necessários para desenvolver evidências científica a respeito do comportamento dessas resinas,



bem como avaliar sua longevidade.

## 5 | CONCLUSÕES

Não houve diferenças significativas de rugosidade das resinas avaliadas nas diferentes soluções nos diferentes tempos avaliados. As resinas bulk-fill quando comparadas com resina nanoparticulada, podem apresentar valores de rugosidade superiores a depender da frequência e do tempo que são expostos a bebidas ácidas.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, R. C.; ILKIU, R. E.; BORTOLON, I. Resistência de união à dentina de uma resina composta bulk-fill flow em cavidades classe II. **Ação Odonto**, v. 3, n. 2, p. 38, 2016.

ANUSAVICE, K. J.; SHEN, C.; RAWLS, H. R. **Phillips materiais dentários**. 12ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

BANSAL, K.; ACHARYA, S. R.; SARASWATHI, V. Effect of alcoholic and non-alcoholic beverages on color stability and surface roughness of resin composites: An in vitro study. **Journal of conservative dentistry**, v. 15, n. 3, p. 283, 2012

De BORGES, M. G. **Efeito do uso simulado de bebidas ácidas na alteração de cor, topografia de superfície e propriedades mecânicas de resinas compostas convencional e bulk-fill**. Dissertação (Mestrado em Odontologia), Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016.

BRISO, A. L. et al., In Vitro evaluation of surface roughness and microhardness of restorative materials submitted to erosive challenges. **Operative dentistry**, v.36, n.4, p. 397-402, 2011.

De BRITO, O. F. F.; DE OLIVEIRA, I. L. M.; MONTEIRO, G. Q. M. Hydrolytic and Biological Degradation of Bulk-fill and Self-adhering Resin Composites, **Operative dentistry**, n. 44, v. 5, p. E223-E233, 2019

CRUZ, A. F. S. **A ação de sucos de frutas sobre materiais restauradores utilizados em lesões cervicais não cariosas**. Tese (Doutorado em Dentística), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

FIGUEREDO, C. M. S.; SAMPAIO FILHO, H. R.; PAES, P. N. G. Estudo in vitro da lisura superficial em resinas compostas, após imersão em café e Coca-Cola®. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 5, n. 3, p. 207-213, 2006.

GOUVEIA, C. V. D. et al. Surface roughness and translucency of resin composites after immersion in coffee and soft drink. **Acta Odontológica Latinoamericana**, v. 24, n. 1, p. 3-7, 2011.

ILIE, N.; BUCUTA, S.; DRAENERT, M. Bulk-fill resin-based composites: an in vitro assessment of their mechanical performance. **Operative Dentistry**, v. 38, n. 6, p. 618-625, 2013.

ISABEL, C. A. C. et al. Surface roughness of a resin composite. **Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 64, n. 1, p. 50-55, 2016.

JAEGER, F.; POZZOBON, R. T.; SOUZA, N. C. Análise da rugosidade superficial de uma resina composta exposta a diferentes meios de imersão e tempos. *Journal of the Health Sciences Institute*, v. 23, n. 2, p. 115-119, 2005.

- LUSSI, A.; JÄGGI, T. Erosion diagnosis and risk factors. **Clinical oral investigations**, v. 12, n. 1, p. 5-13, 2008.
- LOPES, P. C. **Resistência à abrasão e à pigmentação extrínseca de resinas compostas tipo “bulk fill”**. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde), Universidade de Brasília, Brasília, 2018.
- MICKEVICIUTE, E.; IVANAUSKIENE, E; NOREIKIENE, V. In vitro color and roughness stability of different temporary restorative materials. **Stomatologija**, v. 18, n. 2, p. 66-72, 2016
- NAGEM, H.; CASTANEDA, J.C.; MAIA, H.P. Degradação de resinas compostas. **Revista Brasileira de Odontologia**, v.1, n.5, p.43-45, 1993.
- OKADA, K. et al. Surface Hardness change of restorative filling materials stored in saliva. **Dental Materials**, v.17, p.34-39, 2001.
- ÖZDAŞ, D. Ö. et al. Color Stability of Composites After Short-term Oral Simulation: An in vitro Study. **The Open Dentistry Journal**, v. 10, n. 3, p. 431-437, 2016.
- De PAULA, A. B. et al. Influence of chemical degradation on the surface properties of nano restorative materials. **Operative dentistry**, v. 39, n. 3, p. 109-117, 2014
- PEDRINI, D; CANDIDO, M. S. M.; RODRIGUES, A. L. Analysis of surface roughness of glass-ionomer cements and compomer. **Journal of oral rehabilitation**, v. 30, n. 7, p. 714-719, 2003.
- POZZOBON, R. T.; CANDIDO, M. S. M.; JÚNIOR, A. L. R. Análise da rugosidade superficial de materiais restauradores estéticos. Efeito de agentes clareadores e tempo. **Revista Odonto Ciência**, v. 20, n. 49, p. 204-209, 2005.
- RODRIGUES JÚNIOR, E. C. **Estudo de propriedades de resinas compostas bulk fill**. Dissertação (Mestrado em Biomateriais e Biologia Oral), Faculdade de Odontologia de São Paulo, São Paulo, 2015.
- Da SILVA, M. A. et al. Evaluation of the Surface Roughness and Microleakage of Dental Composites Exposed to Different Beverages. **The journal of contemporary dental practice**, v.16, n.10, p.800-804, 2015.
- Da SILVA, M. A. et al. Analysis of roughness and surface hardness of a dental composite using atomic force microscopy and microhardness testing. **Microscopy and microanalysis**, v.17, n.3, p. 446-451, 2011.
- SOUZA, L. V. M. **Efeito de bebidas industrializadas na rugosidade superficial de resinas compostas**. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Odontologia), Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2017.
- SOARES. L. E. et al. Scanning electron microscopy and roughness study of dental composite degradation. **Microscopy and microanalysis**, v.18, n.2, p. 289-294, 2012.

## AVALIAÇÃO DE ALTERAÇÕES DE PROTOCOLOS DE CLAREAMENTO DENTAL EM CONSULTÓRIO: RELATO DE DOIS CASOS

Data de aceite: 27/02/2020

Data de submissão: 29/01/2020

Camaragibe, Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/7465688839153672>

### **Luís Felipe Espíndola-Castro**

Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)

Camaragibe, Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/8662204067450444>

### **Heloisa Virgínia Pereira Amaral**

Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)

Camaragibe, Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/0910911236775090>

### **Rafael Ferraz Noves Gomes da Silva**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Recife, Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/1055623371727160>

### **Gabriela Queiroz de Melo Monteiro**

Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)

Camaragibe, Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/4727966861161640>

### **Sheyla Mamede Veloso**

Universidade Estadual Paulista (UNESP)

São José dos Campos, São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/7541499290045685>

### **Sirley Raiane Mamede Veloso**

Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)

Camaragibe, Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/2170508945208366>

### **Tereza Cristina Correia**

Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)

**RESUMO:** Algumas apresentações comerciais de clareadores dentais de consultório sugerem a substituição do gel clareador durante a sessão clínica. Entretanto, não existem bases consolidadas na literatura que justifiquem esta indicação. Assim, o objetivo deste capítulo é relatar dois casos clínicos e avaliar por meio de avaliação subjetiva (visual) e objetiva (fotográfica), a influência da mudança dos protocolos propostos pelo fabricante dos géis Whiteness HP 35% (FGM) e Pola Office Plus 37,5% (SDI) no resultado estético. Os pacientes compareceram à clínica escola da Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP/UPE) insatisfeitos com a cromia dentária. Em ambos os casos, foi proposto a realização de 2 sessões de clareamento em consultório com intervalos de 7 dias entre cada sessão. Nos hemiarcos direitos foram realizadas aplicações do agente clareador seguindo as recomendações dos fabricantes e nos esquerdos, a aplicação do gel clareador foi realizada de forma ininterrupta. Cada agente clareador foi utilizado em pacientes distintos. No paciente 1, foi utilizado o Pola Office Plus 37,5% (SDI), nos hemiarcos

direitos, o gel clareador foi aplicado seguindo as recomendações do fabricante (3 x 8 minutos) e nos hemiarcos esquerdos o gel foi aplicado de forma ininterrupta. No paciente 2, foi utilizado o Whiteness HP 35% (FGM), nos hemiarcos direitos, seguiu-se as recomendações do fabricante (3 x 15 minutos) e nos esquerdos, de forma contínua. Foi realizado registro de cor com a escala Vita Bleached guide 3D-MASTER e por meio de registro fotográfico. Nos casos em questão não foram observadas desarmonia de cor entre os hemiarcos tratados com protocolos distintos. Observou-se que as modificações de protocolos realizadas foram eficazes no clareamento dental, além de proporcionar economia do gel clareador e maior conforto para o profissional e o paciente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Clareamento Dental, Estética Dentária, Peróxido de Hidrogênio.

## EVALUATION OF CHANGES TO IN-OFFICE TOOTH BLEACHING PROTOCOLS: REPORT OF TWO CASES

**ABSTRACT:** Some commercial presentations of in-office tooth bleaching suggest the replacement of the bleaching gel during the clinical session. However, there are no consolidated bases in the literature to justify this indication. Thus, the objective of this chapter is to report two clinical cases and to evaluate, through subjective (visual) and objective (photographic) evaluation, the influence of the change in the protocols proposed by the manufacturer of the bleaching gels, Whiteness HP 35% (FGM) and Pola Office Plus 37.5% (SDI) in the aesthetic result. The patients attended the school clinic of the Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP / UPE) dissatisfied with the tooth color. In both cases, it was proposed to carry out 2 in-office tooth bleaching sessions with intervals of 7 days between each session. In the right hemiarcs, the bleaching agent was applied according to the manufacturers' recommendations and in the left, the bleaching gel was applied uninterruptedly. Each bleaching agent was used in different patients. In patient 1, Pola Office Plus 37.5% (SDI) was used, in the right hemiarcs, the whitening gel was applied following the manufacturer's recommendations (3 x 8 minutes) and in the left hemiarcs the gel was applied uninterruptedly. In patient 2, Whiteness HP 35% (FGM) was used, on the right hemiarcs, followed by the manufacturer's recommendations (3 x 15 minutes) and on the left, continuously. Color registration was performed with the Vita Bleached guide 3D-MASTER scale and through photographic registration. In the cases in question, no color disharmony was observed among the hemiarcs treated with different protocols. It was observed that the modifications of protocols performed were effective in tooth whitening, in addition to providing savings on the bleaching gel and greater comfort for the professional and the patient.

**KEYWORDS:** Tooth Bleaching, Esthetics Dental, Hydrogen Peroxide.

## 1 | INTRODUÇÃO

O aumento da valorização dos padrões de beleza pela mídia elevou a preocupação com a saúde e estética bucal, sendo o escurecimento dentário uma alteração estética bastante perceptível durante uma conversação (BRASILINO, 2014; PASQUALI; BERTAZZO; ANZILIERO, 2014; ESPÍNDOLA-CASTRO *et al.*, 2019). Na tentativa de viabilizar a recromia dentária, novos agentes clareadores foram desenvolvidos pela indústria odontológica (KINA *et al.*, 2015; MAGALHÃES, 2016; ESPÍNDOLA-CASTRO *et al.*, 2018). Para a técnica de clareamento em consultório, o peróxido de hidrogênio com concentrações elevadas (20% a 38%) é o produto de primeira escolha (PASQUALI; BERTAZZO; ANZILIERO, 2014; PENHA *et al.*, 2015; ESPÍNDOLA-CASTRO *et al.*, 2018). O protocolo recomendado pelos fabricantes consiste na aplicação do agente clareador por 45 minutos, necessitando de substituição do gel a cada 15 minutos. Contudo, não há estudos que justifiquem esta indicação (MARSON; SENSI; REIS, 2008; ROLLA, 2010; BOBSIN; OURIQUES, 2011; YAMAJI *et al.*, 2013; SANTOS *et al.*, 2018; ESPÍNDOLA-CASTRO *et al.*, 2018).

O peróxido de hidrogênio apresenta um alto poder de penetração na dentina e no esmalte, isso é possível pelo baixo peso molecular e pela capacidade em desnaturar proteínas – macromoléculas cromóforas (BOBSIN; OURIQUES, 2011; BRASILINO, 2014; CINTRA *et al.*, 2016; AYRES *et al.*, 2016; SANTOS *et al.*, 2018). Os géis clareadores agem por meio da reação de óxido-redução. Esses agentes são altamente instáveis e, quando em contato com o tecido, liberam radicais livres, principalmente o oxigênio, que oxidam os pigmentos (SOARES *et al.*, 2008; BOBSIN; OURIQUES, 2011; SANTOS *et al.*, 2018). Quando o oxigênio ativo é liberado, penetra nos túbulos dentinários e age nos compostos orgânicos que contém anéis de carbono (McEVOY, 1989; LYNCH *et al.*, 1995; DELAFIORI, 2015). Dessa forma, compostos altamente pigmentados, tornam-se mais claros, pois as macromoléculas são quebradas em cadeias moleculares menores e, ao final da oxidação, acabam sendo parcial ou totalmente eliminadas da estrutura dental por difusão (SOARES *et al.*, 2008; BOBSIN; OURIQUES, 2011; SANTOS *et al.*, 2018).

O principal motivo para se efetuar trocas do clareador durante uma sessão clínica é a manutenção do pH, valores abaixo de 5,5 é considerado crítico para o esmalte (SULIEMAN, 2008; BOBSIN; OURIQUES, 2011; MORIMOTO *et al.*, 2014) e pH abaixo de 6,0 é crítico para a dentina (BOBSIN; OURIQUES, 2011). Um pH abaixo do crítico, levaria à uma desmineralização do esmalte por meio de perdas de fosfato e cálcio (SULIEMAN, 2008; BOBSIN; OURIQUES, 2011; MORIMOTO *et al.*, 2014), erosão dentária e reabsorção radicular (BOBSIN; OURIQUES, 2011; MORIMOTO *et al.*, 2014). Este processo, fragiliza a estrutura dentária, predispõe ao aparecimento de inflamações bacterianas, além de desfavorecer a remineralização

dentária (SULIEMAN, 2008; MORIMOTO *et al.*, 2014).

Considerando o fator tempo, o aumento da acidez do gel clareador é insignificante. Durante os 45 minutos convencionados para sessão de clareamento em consultório, o pH se mantém acima do crítico, ou seja, não há modificação das propriedades clareadoras pois os géis permanecem estáveis (MARSON; SENSI; REIS, 2008; SANTOS, 2016). Os géis clareadores que mantêm o pH básico ou neutro podem ser utilizados, sem trocas, sob a superfície dentária, permanecendo em contato por até 45 minutos sem qualquer alteração na morfologia do esmalte dentário (MARSON; SENSI; REIS, 2008).

A troca de gel clareador durante o procedimento em consultório torna esse processo mais difícil de ser executado, pois demanda mais tempo clínico e mais custos com material (SANTOS, 2016). A possibilidade de não realizar essa substituição, faz com que o clareamento de consultório seja mais simples de ser realizado, além de reduzir custos para o cirurgião-dentista, tornando-o mais acessível aos pacientes (ROLLA, 2010; YAMAJI *et al.*, 2013; SANTOS., 2016; ESPÍNDOLA-CASTRO *et al.*, 2018). Além disso, com a mudança de protocolo é possível obter redução das agressões causadas pelo gel aos tecidos moles (ROLLA, 2010; MARSON; CONCEIÇÃO; BRISO, 2011; ESPÍNDOLA-CASTRO *et al.*, 2018).

O objetivo do presente trabalho é relatar dois casos clínicos de clareamento dental em consultório em que mudanças de protocolos de aplicação foram realizadas pelo método boca dividida.

## 2 | RELATOS DE CASOS

### Paciente 1 (Pola Office Plus / SDI)

Paciente do gênero feminino, 30 anos, compareceu à clínica escola da Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP/UPE), queixando-se de insatisfação com a coloração dos dentes. Após anamnese e exame clínico constatou-se boas condições de saúde geral e bucal.

Foi proposto a realização de duas sessões de clareamento em consultório com intervalos de sete dias entre cada uma. A fim de avaliar a eficácia da mudança de protocolos, foi proposta a aplicação do gel clareador seguindo as recomendações do fabricante nos hemiarcos direitos (3 aplicações de 8 minutos). Nos hemiarcos esquerdos, o gel foi aplicado de forma ininterrupta (24 minutos).

Após aceitação da proposta de tratamento por parte da paciente e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), deu-se início ao tratamento. Foi confeccionada uma barreira lingual com silicone de adição (3M, Minnesota, EUA) com objetivo de proporcionar maior conforto a paciente e evitar que o gel

clareador escorresse para a cavidade bucal, prevenindo possíveis efeitos cáusticos causados pelo peróxido.

Antes de iniciar o procedimento clareador, foi realizada profilaxia com escova de Robinson e pasta de pedra pomes e água para remoção de sujidades. Posteriormente, foi realizada a seleção da cor inicial com escala Vita Classical (A2) e Vita Bleached guide 3D-MASTER (3 M2). Em seguida foi realizada a proteção dos tecidos moles com afastador bucal, barreira gengival fotopolimerizável e barreira lingual em silicone. Na sequência, o peróxido de hidrogênio foi aplicado na superfície vestibular de todos os dentes participantes da dinâmica do sorriso e os protocolos foram seguidos conforme descritos na Tabela 1.

Agente Clareador	Fabricante	Modo de Aplicação	Lote
Pola Office Plus 37,5%	SDI, Victoria, Austrália	- Hemiarcos Direitos: 3 aplicações de 8 minutos cada (Recomendações do Fabricante); - Hemiarcos Esquerdos: Aplicação contínua de 24 minutos (Sugestão feita para o Caso Clínico).	P180309101

Tabela 1 – Protocolos de aplicação do agente clareador: Pola Office Plus

Após intervalo de sete dias, uma nova sessão foi realizada seguindo as mesmas etapas da sessão anterior. Após a finalização do clareamento em consultório, foi realizado o registro da cor final: escala Vita Classical (B1) e Vita Bleached guide 3D-MASTER (1 M1).

### Avaliação objetiva da cor

Para mensuração objetiva da cor, foram realizados registros fotográficos com câmera Canon EOS Rebel T6 (Canon, Tóquio, Japão), lente Canon Macro 100mm (Canon, Tóquio, Japão) e flash circular 14EX (YongNuo, Futian District, Shenzhen, China). Um filtro polarizador linear 58mm Kenko foi acoplado a lente e ao flash um dispositivo confeccionado com filtro polarizador onde, quando ajustados, houve eliminação dos reflexos especulares. A câmera fotográfica foi configurada em ampliação de 1:1, velocidade do obturador 1/200, abertura do diafragma F 32, ISO 200 e flash foi utilizado no modo manual 1/1.

Para padronização das imagens e determinação da exposição na fotografia, foi realizada a calibração com uso de um cartão cinza de um valor de refletância de 18% (Kodak, Rochester, USA), que representa um tom médio entre o preto e branco, e onde os valores de vermelho, azul, amarelo e verde são iguais. O cartão foi cortado no formato quadrado e fixado na gengiva inserida do paciente próximo

a região a ser avaliada.

No Software Adobe Photoshop 13.0 (Adobe Systems, São José, California, Estados Unidos), a escala de cinza foi padronizada pelo quadrado fixado na gengiva da paciente. Posteriormente, os valores de cor pelo sistema Cie  $L^*a^*b^*$ , onde o  $L^*$  representa a medida de luminosidade de um objeto, que vai do 0 (zero) ao 100 (preto),  $a^*$  a variação de cor do eixo verde-vermelho e  $b^*$  ao eixo azul-amarelo.

Na sequência, um quadrado foi conformado na superfície vestibular nos dentes 11 e 21, de modo que as formas estivessem na mesma posição nas imagens iniciais e finais.

Para as avaliações de cores, a “Ferramenta Conta-gotas” foi arrastada até a proximidade de cada vértice do retângulo e pressionado com o botão direito, posteriormente apertando sobre a cor selecionada, onde os valores de  $L^*$ ,  $a^*$  e  $b^*$  eram fornecidos. Para cada dente foram realizadas 4 avaliações, e a média foi realizada.

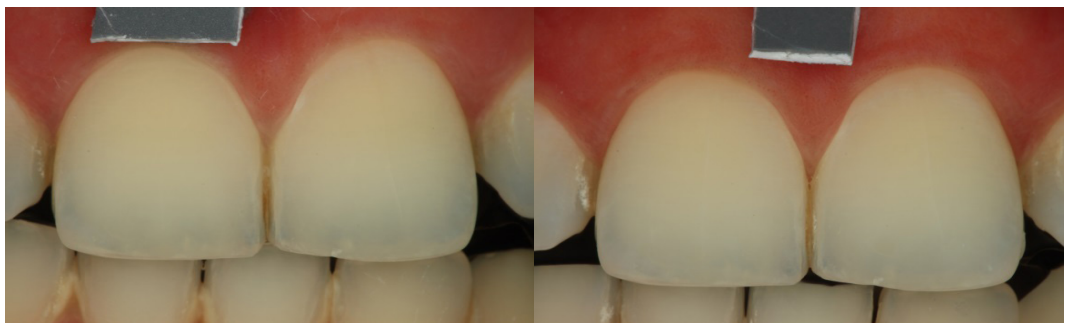


Figura 2. Fotografia inicial e final para avaliação objetiva da cor

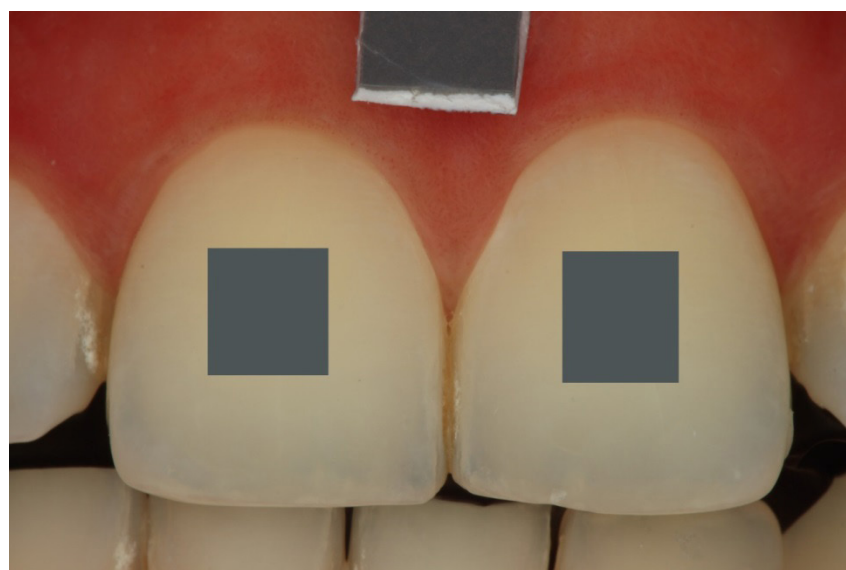


Figura 3. Mensuração objetiva da cor por meio do Adobe Photoshop 13.0



		Inicial			Final		
		L	a	b	L	a	b
Paciente 1	11	66,75	1,75	24	68,25	1,5	21,5
	21	66,25	2,25	23,25	67,5	1,5	20,25

Tabela 2 – Avaliação de cor por meio do sistema \*Lab



Figura 4. Caso Clínico Paciente 1

## Paciente 2 (Whiteness HP / FGM)

Paciente do gênero masculino, 25 anos, compareceu à clínica escola da Faculdade de Odontologia de Pernambuco, após tratamento ortodôntico queixando-se de dentes escurecidos. Após anamnese e exame clínico verificou-se boas condições de saúde geral e bucal.

Foi proposto o mesmo tratamento que o Paciente 1, excetuando-se o agente clareador empregado.

Foi realizada a seleção da cor inicial com escala Vita Classical (A1) e Vita Bleached guide 3D-MASTER (1 M2). Na sequência, o peróxido de hidrogênio 35% Witheness HP (FGM, Santa Catarina, Brasil) foi aplicado na superfície vestibular de todos os dentes participantes da dinâmica do sorriso e os protocolos foram seguidos conforme descritos na Tabela 3.

Agente Clareador	Fabricante	Modo de Aplicação	Lote
Whiteness HP 35%	FGM Produtos Odontológicos Ltda, Joinville, SC, Brasil	- Hemiarcos Direitos: 3 aplicações de 15 minutos cada (Recomendações do Fabricante); - Hemiarcos Esquerdos: Aplicação contínua de 45 minutos (Sugestão feita para o Caso Clínico).	210618

Tabela 3 – Protocolos de aplicação do agente clareador: Whiteness HP

Após intervalo de sete dias, uma nova sessão foi realizada seguindo as mesmas etapas da sessão anterior. Após a finalização do clareamento em consultório, foi realizado o registro da cor final: escala Vita Classical (B1) e Vita Vita Bleached guide 3D-MASTER (1 M1,5).

## Avaliação objetiva da cor



Figura 6. Fotografia inicial e final para avaliação objetiva da cor

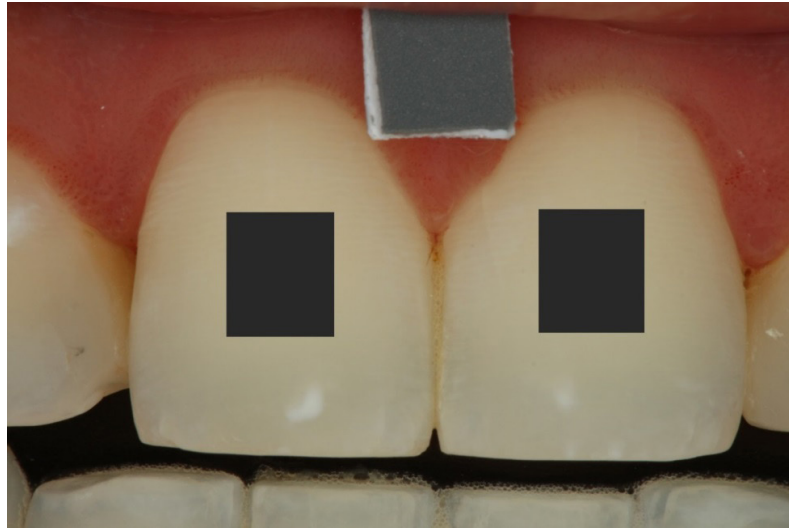


Figura 7. Mensuração objetiva da cor por meio do adobe photoshop 13.0

		Inicial			Final		
		L	A	B	L	A	B
Paciente 2	11	67,5	1,75	19,25	72,25	1,5	18,5
	21	67	1,5	20,25	71,25	1,5	18,25

Tabela 4. Avaliação de cor por meio do sistema \*Lab



Figura 8. Caso Clínico Paciente 2

### 3 | DISCUSSÃO

Para os casos clínicos relatados foi utilizado o emprego clínico do método boca dividida, com aplicação e avaliação *in vivo* da utilização de dois tipos de géis clareadores no mesmo paciente com variações de protocolos, a fim de verificar a

influência dessas alterações no resultado estético. Para Rolla (2010), o método boca dividida permite uma comparação direta dos diferentes protocolos utilizados no mesmo paciente, pois reduz as variáveis capazes de influenciar no efeito clareador, como por exemplo os hábitos praticados pelos pacientes.

Como observado, nos casos clínicos relatados não foram verificadas diferenças de cor entre os hemiarcos tratados com os protocolos distintos. Rolla, em 2010 realizou um ensaio clínico semelhante ao aplicado neste estudo, onde 60 pacientes foram selecionados e submetidos à clareamento de consultório com protocolos modificados, sendo o peróxido de hidrogênio a 38% o gel clareador utilizado (Opalescence Xtra Boost, Ultradent). Este estudo também chegou à conclusão de que ao aplicar o gel clareador de forma ininterrupta por 45 minutos é igualmente efetivo quanto as 3 trocas de 15 minutos conforme preconizado pelo fabricante. Para Penha *et al.* (2015), estudos clínicos sobre clareamento dental que abordem essa esquemática são escassos na literatura, e a maioria está voltada para avaliar o uso ou não de fontes de luz durante o procedimento clareador. Diante disso, Espíndola-Castro *et al.* (2018), acreditam que ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas devem ser incentivados para comprovação da eficácia da mudança de protocolos. Entretanto, quando um novo agente é lançado ao mercado, o seu emprego deve ser testado e hipóteses devem ser levantadas para justificar o desenvolvimento de pesquisas clínicas.

Nestes relatos de caso a duração do tratamento clareador foi padronizada para ambos os pacientes, duas sessões com intervalos de 7 dias entre elas. Corroborando com essa esquemática, Rolla (2010) afirma que a padronização das consultas clínica se faz necessário para simplificar o processo de comparação dos resultados obtidos com o resultado de outros estudos.

Os pacientes dos casos em questão não relataram diferença de sensibilidade dentinária entre os hemiarcos. Alguns estudos apresentam resultados semelhantes, não havendo diferença na sensibilidade dentária entre os grupos com aplicação de 45 minutos contínuos ou 3 aplicações a cada 15 minutos (MARSON; CONCEIÇÃO; BRISO, 2011; YAMAJI, 2013). Em estudo semelhante realizado por Marson, Conceição e Briso (2011) com 20 pacientes, foi avaliado o tempo de aplicação do gel clareador e a sensibilidade dentária. Concluíram que não há diferença no clareamento ou sensibilidade dentária, sendo dispensável a realização de trocas do gel clareador e/ou a utilização de fonte de luz para os agentes clareadores avaliados.

A principal motivação para efetuar trocas do clareador durante uma sessão clínica é a manutenção do pH (SULIEMAN, 2008; BOBSIN; OURIQUES, 2011; MORIMOTO *et al.*, 2014). Contudo, estudos mostraram que o aumento da acidez do gel clareador é insignificante, sendo possível a utilização de agentes clareadores que mantém o pH próximo da neutralidade por um tempo ininterrupto de 45 minutos

sem causar alterações na morfologia do esmalte dentário (MARSON; SENSI; REIS, 2008). Bobsin e Ouriques (2011) avaliaram o decaimento do pH de géis clareadores no decorrer do tempo. O agente Pola Office Plus 37,5% revelou um comportamento de neutralidade em todos os tempos aferidos (inicial, 30 minutos, 45 minutos e 7 dias). Estes resultados sugerem que há a segurança em usar o gel de forma contínua.

Para avaliação de cor, antes e após o tratamento, foi empregado avaliações visuais e por meio da avaliação no sistema Cie  $L^*a^*b^*$ . Para Almeida (2011) o clareamento dentário pode ser avaliada de diversas formas, como: comparações com escalas de cores padronizadas, sistemas digitais de análise da imagem (fotografias intra-bucais) e métodos que avaliam a cor de uma forma quantitativa, como o espectrofotômetro e o colorímetro. Entretanto, a ampla variedade no mercado dos meios de avaliação de cor, o tamanho das amostras, o tipo do produto clareador utilizado, o número de sessões de clareamento, os dentes considerados na análise, o período de controle após o tratamento e as inúmeras técnicas dificultam a comparação entre os estudos que avaliam a eficácia do clareamento (SANTOS, 2016).

Santos (2016), realizou um estudo laboratorial que se assemelha aos supracitados, onde o objetivo era avaliar diferentes protocolos no clareamento dentário. Para isso, utilizou-se uma amostra com 20 dentes. Após seccionar os dentes, quatro grupos foram formados entre protocolo convencional (3 x 15 minutos) e modificado (45 minutos contínuos). Os agentes clareadores empregados no estudo foram peróxido de hidrogênio na concentração de 35% da FGM (Whiteness HP Maxx e Whiteness HP). Encontraram como resultado que a modificação do protocolo alcança resultados satisfatórios e sem diferenças quando comparado ao protocolo proposto pelos fabricantes, além de reduzir a quantidade de material utilizado e os custos. A possibilidade de redução dos gastos com gel clareador e materiais pelo cirurgião dentista pode tornar o procedimento estético clareador mais acessível para os pacientes.

#### 4 | CONCLUSÃO

Nos casos relatados não foram observadas desarmonia de cor entre os hemiarcos tratados com protocolos distintos. A possibilidade de não realizar substituições do gel clareador simplifica o procedimento clínico, permite redução dos custos com material favorecendo maior acessibilidade ao tratamento para os pacientes, além de proporcionar maior conforto para o profissional e paciente. É necessário que revisões sistemáticas e ensaios clínicos randomizados sejam

incentivados para contribuir com melhores evidências científicas a respeito da eficácia da mudança de protocolos nos clareamentos realizados em consultório.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C. M. **Avaliação clínica da efetividade do clareamento em consultório de dentes polpados, com e sem o condicionamento ácido prévio do esmalte.** Bauru, 2011. 131 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo. Bauru, 2011.
- AYRES, A. P. A., *et al.* Efeito do peróxido de hidrogênio na permeabilidade dental. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 73, n. 2, p.96-100, 2016.
- BOBSIN, D.; OURIQUES, M. C. **Avaliação in vitro do ph de géis clareadores de consultório em diferentes tempos após a ativação.** 2011. 31 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.
- BRASILINO, Matheus da Silva. **Mecanismo de ação do peróxido de hidrogênio no clareamento dental: uma revisão de literatura.** 2014. 41 f. TCC (bacharelado - Odontologia) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, 2014.
- CINTRA, T. A. *et al.* Evaluation of an experimental rat model for comparative studies of bleaching agents. **J Appl Oral Sci**, v. 24, n. 2, p. 95-104, 2016.
- DELAFIORI, A. C. T. **Avaliação in vivo da efetividade e do ph de géis clareadores no clareamento em consultório em 12 meses de acompanhamento.** 2015. 126 f. Tese (Doutorado em Dentística) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2015.
- ESPÍNDOLA-CASTRO, L. F. *et al.* Influência da mudança de protocolo de clareamento dentário em consultório no resultado estético: caso clínico. **REV. UNINGÁ**, v. 55, n. 3, p. 130-139, 2018.
- ESPÍNDOLA-CASTRO, L. F. *et al.* Multidisciplinary Approach to Smile Restoration: Gingivoplasty, Tooth Bleaching, and Dental Re-anatomization. **Compendium of cont. ed. in dentistry**. Jamesburg, v. 40, n. 9, p. 590, 2019.
- KINA, M. *et al.* Clareamento dental em dentes vitais: protocolo clínico em consultório. **Archives Of Health Investigation**, v. 4, n. 4, p.7-12, 2015.
- LYNCH, E. *et al.* Molecular mechanisms of bleaching actions associated with commercially-available whitening oral health care products. **J. Ir. Dent. Assoc.**, v.41, n.4, p.94-102, 1995.
- MARSON, F. C.; CONCEIÇÃO, E. N.; BRISO, A. L. F. Avaliação clínica da nova técnica de clareamento no consultório sem a remoção do gel clareador. **Revista Dental Press de Estética**, v. 8, n. 3, p.109-115, 2011.
- MARSON, F. C.; SENSI, L. G.; REIS, R. Novo conceito na clareação dentária pela técnica no consultório. **Revista Dental Press Estética**, Maringá, v. 5, n. 3, p.55-66, 2008.
- McEVOY, S. Chemical agents for removing intrinsic stains from vital teeth. li. Current techniques and their clinical application. **Quintessence Int.**, v.20, n.6, p.379-84, Jun. 1989.
- MORIMOTO, S., *et al.* Erosão dental: etiologia, mecanismos e implicações. **Journal Of Biodentistry And Biomaterials**. Ibirapuera, v.4, n.1, p. 6-23, 2014.
- PASQUALI, E. L.; BERTAZZO, C. A.; ANZILIERO, L. Estudo dos efeitos do clareamento dental sobre

o esmalte: uma revisão das evidências para a indicação clínica. **Erechim Perspectiva**, v. 38, n. 141, p.99-108, 2014.

PENHA, E. S. *et al.* Avaliação de diferentes sistemas de clareamento dental de consultório. **RFO**, Passo Fundo, v. 20, n. 3, p.281-286, 2015.

ROLLA, J. N. **Avaliação clínica de diferentes tempos e protocolos de aplicação de um gel clareador na técnica de clareamento dental em consultório.** 2010. 156 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

SANTOS, T. R. B. **Avaliação de protocolos de clareamento dental modificados.** 2016. 23 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Universidade Estadual da Paraíba, Araruna, 2016.

SOARES, F. F., *et al.* Clareamento em dentes vitais: uma revisão de literatura. **Revista Saúde.com**, Bahia, v. 4, n. 1, p.72-84, dez. 2008.

SULIEMAN, M. An overview of tooth-bleaching techniques: chemistry, safety and efficacy. **Periodontology 2000.**, v. 48, p. 148-169, 2008.

YAMAJI, J. A., *et al.* Avaliação clínica da efetividade do clareamento de consultório sem troca do gel clareador. **Revista Dental Press de Estética**, v. 10, n. 3, p. 76-83, 2013.



## CLAREAMENTO EM DENTES COM ESCURECIMENTO DESARMÔNICO E ACENTUADO: UM RELATO DE CASO

Data de aceite: 27/02/2020

Data de submissão: 09/12/2019

### Luana de Souza Ribeiro

Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Natal – RN

<http://lattes.cnpq.br/4614801187675884>

### Iasmim Mainny Diógenes Veras

Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Natal – RN

<http://lattes.cnpq.br/6943635787189549>

### Isabela Dantas Torres de Araújo

Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Natal – RN

<http://lattes.cnpq.br/1518463907944760>

<https://orcid.org/0000-0002-3946-9303>

### Giovanna de Fátima Alves da Costa

Centro Universitário Facex

<http://lattes.cnpq.br/5963857152845288>

### Isauremi Vieira de Assunção

Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Natal – RN

<http://lattes.cnpq.br/1625804512028497>

<https://orcid.org/0000-0003-2837-2810>

**RESUMO: Introdução:** a alteração da cor dos dentes é uma preocupação estética há muito tempo no campo de atuação do cirurgião-

dentista. O clareamento dental apresenta-se como uma alternativa conservadora quando há alterações de cor na dentição permitindo um bom resultado estético de forma minimamente invasiva. **Objetivo:** apresentar um caso clínico com escurecimento dental acentuado e desarmônico no qual foi possível devolver a estética do sorriso apenas com clareamento dental. **Descrição de caso:** realizou-se anamnese, exame clínico e radiográfico, e foi detectado um escurecimento dental fisiológico não homogêneo. Foi feito clareamento dental através da técnica de consultório associada à caseira supervisionada. Apenas uma sessão com o sistema de clareamento dental à base de peróxido de hidrogênio na concentração de 35% foi realizada com três aplicações de 15 minutos. Em seguida, o paciente continuou o clareamento com a técnica caseira, por meio do gel clareador de peróxido de carbamida a 16%, com acompanhamento semanal. Após a finalização do tratamento, aguardou-se 15 dias para estabilização da cor e liberação completa do oxigênio residual. Na última sessão, foi realizado o polimento com disco de feltro e pasta de polimento. **Conclusão:** os dentes foram completamente clareados, de forma homogênea, devolvendo, assim, a estética. O paciente mostrou-se bastante satisfeito, uma

vez que o resultado superou suas expectativas. Como primeira opção, deve-se tentar reestabelecer estética com procedimentos minimamente invasivos, uma vez que, se tem a vantagem da conservação da estrutura dentária.

**PALAVRAS-CHAVE:** Clareamento Dental. Estética Dentária. Dentística Operatória.

## DENTAL BLEACHING IN TEETH WITH INHARMONIOUS AND ACCENTUATED DARKENING: A CASE REPORT

**ABSTRACT: Introduction:** changing the color of teeth has long been an aesthetic concern in the field of dentist practice. Tooth bleaching is a conservative alternative when there are color changes in the dentition allowing a good aesthetic result in a minimally invasive way. **Objective:** to present a clinical case with accentuated and inharmonious dental darkening in which it was possible to return the smile aesthetics only with tooth bleaching. **Case description:** Anamnesis, clinical and radiographic examination were performed and an inhomogeneous physiological dental darkening was detected. Tooth bleaching was done through the in-office technique associated with the supervised at-home technique. Only one session with the 35% concentration hydrogen peroxide tooth bleaching system was performed with three 15-minute applications. Then, the patient continued bleaching with the at-home technique, using the 16% carbamide peroxide bleaching gel, with weekly follow-up. After completion of treatment, 15 days were allowed for color stabilization and complete release of residual oxygen. In the last session, felt disc polishing and polishing paste were used. **Conclusion:** the teeth were completely whitened, homogeneously, thus returning the aesthetics. The patient was quite satisfied, as the result exceeded his expectations. As a first option, one should try to reestablish aesthetics with minimally invasive procedures, since it has the advantage of conserving the dental structure.

**KEYWORDS:** Tooth Bleaching. Dental Esthetics. Operative Dentistry.

### 1 | INTRODUÇÃO

A alteração da cor dos dentes é, há muito tempo, uma preocupação estética no campo de atuação do cirurgião-dentista. Essa alteração ocorre com o envelhecimento, como também por meio de outros fatores divididos em dois tipos: extrínsecos e intrínsecos (BARATIERI; MONTEIRO JUNIOR et al., 2015; SHAHEEN et al., 2017).

Os primeiros são frequentes, pois são alterações superficiais, comumente provocadas por fatores ambientais como alimentos e bebidas escura se pelo fumo. Já os intrínsecos podem ser devido à idade, genética, uso de medicamentos, fluorose, distúrbios de desenvolvimento e traumatismos. Dentre estes fatores, os intrínsecos são, geralmente, alterações de coloração de difícil tratamento, já que

acometem ao mesmo tempo o esmalte e a dentina, enquanto que os extrínsecos são mais superficiais (BARATIERI; MONTEIRO JUNIOR et al., 2015; SHAHEEN et al., 2017).

O clareamento dental apresenta-se como uma alternativa conservadora quando há essas alterações de cor, permitindo um bom resultado estético, de forma menos invasiva e é um dos procedimentos mais procurado e realizado, considerado seguro, conservador e eficaz (BARATIERI; MONTEIRO JUNIOR et al., 2015; VIEIRA et al., 2015; AKA; CELIK, 2017; LOGUERCIO et al., 2017). Apesar de ser um procedimento com resultados imprevisíveis, no qual o cirurgião-dentista não pode prometer resultados ao paciente, o índice de satisfação é de 92,5%, segundo estudo clínico realizado em 2007 (MARSON et al., 2007; ARAÚJO et al., 2015).

Portanto, este trabalho tem a finalidade de apresentar um caso clínico de um paciente com escurecimento acentuado e disforme, no qual foi possível devolver a estética do sorriso apenas com o clareamento dental por meio da técnica mista.

## 2 | RELATO DE CASO

Paciente R., 28 anos, compareceu ao Departamento de Odontologia da UFRN queixando-se da estética do sorriso. Realizou-se anamnese, exame clínico e radiográfico, no qual se detectou um escurecimento dental fisiológico não homogêneo de cor 3R 2.5 pela escala Vita 3D Master (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemanha) (**Figura 1**).

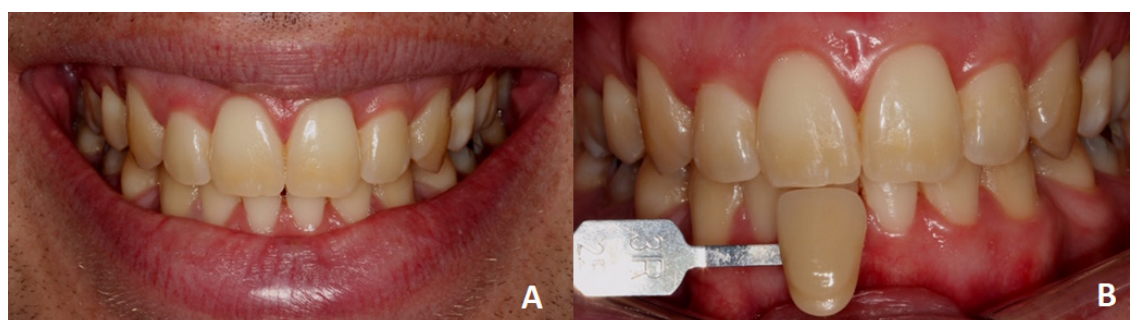


Figura 1. A) Sorriso inicial frontal. B) Intrabucal inicial frontal com escala Vita 3D Master.

Foi proposto ao paciente o procedimento de clareamento dental como tratamento, com a possibilidade de ser caseiro, de consultório ou misto (consultório+caseiro). Optou-se pela técnica mista para melhor resultado e maior longevidade. Tendo isso em vista, nessa mesma sessão, realizou-se a moldagem com alginato Jeltrate (Dentsply, Pensilvânia, Estados Unidos da América) para confecção do modelo de estudo e produção da moldeira com uma placa de acetato (FGM, Joinville, SC, Brasil) para o clareamento caseiro.

Iniciou-se o clareamento pela técnica de consultório na segunda sessão clínica. O primeiro passo foi colocar o afastador labial Arcflex (FGM, Joinville, SC, Brasil), seguido do isolamento relativo com roletes de algodão. Logo após, confeccionou-se a barreira gengival com Top Dam (FGM, Joinville, SC, Brasil) e aplicou-se dessensibilizante à base de nitrato de potássio Desensibilize KF 2% (FGM, Joinville, SC, Brasil) por 10 minutos, apenas nos dentes que iriam ser submetidos ao clareamento.

Posteriormente, seguiu-se para a aplicação do gel clareador Whiteness HP Maxx (FGM, Joinville, SC, Brasil) à base de peróxido de hidrogênio na concentração de 35%. Foram realizadas três aplicações de 15 minutos, cada, na proporção de 15:5 (peróxido de hidrogênio/espessante) (**Figura 2**). Por último, reaplicou-se o dessensibilizante para evitar sensibilidade.



Figura 2. Gel clareador nos dentes anteriores e pré-molares, com barreira gengival e afastador labial.

Ao final da sessão, foi colocada a moldeira do clareamento caseiro em boca, para analisar se estava bem adaptada e realizar ajustes necessários (**Figura 3**). O paciente foi orientado como aplicar o gel clareador Whiteness Simple (FGM, Joinville, SC, Brasil) à base de peróxido de carbamida a 16% na moldeira e deu continuidade ao tratamento em casa. O clareamento caseiro foi realizado por 4 semanas com acompanhamento semanal. Após a finalização, foi aplicado flúor tópico neutro e aguardou-se 15 dias para a liberação completa do oxigênio residual e estabilização da cor.

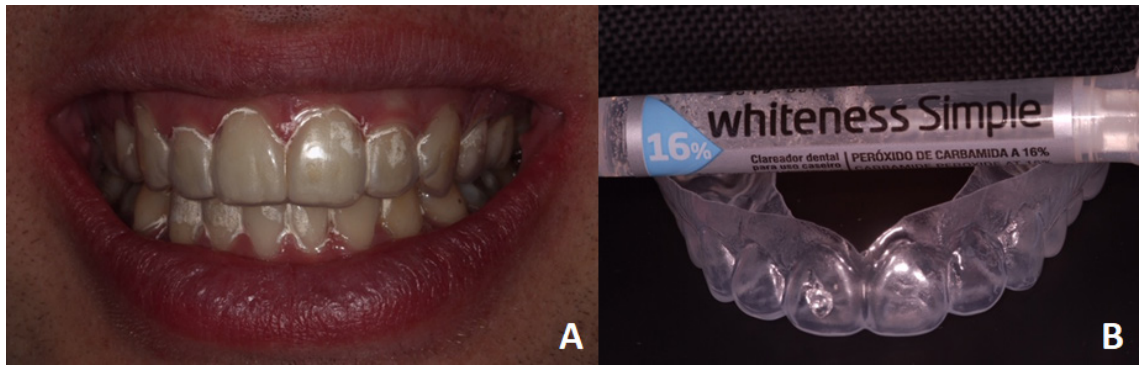


Figura 3. A) Moldeira adaptada. B) Moldeira com gel clareador.

Na última sessão, foi realizado o polimento das superfícies dentárias com disco de feltro Diamond Flex (FGM, Joinville, SC, Brasil) e pasta de polimento Diamond Excel (FGM, Joinville, SC, Brasil), depositando uma pequena quantidade da pasta sobre o disco e levando-o contra o dente até a obtenção do efeito desejado. A cor dos elementos variou de 3R 2.5 para 1M1 na escala Vita 3D Master (**Figura 4**).



Figura 4. Intrabucal frontal final com escala Vita 3D Master.

Os dentes foram clareados, de forma homogênea, devolvendo, assim, a estética. O paciente mostrou-se bastante satisfeito com o tratamento realizado e o resultado superou suas expectativas.



Figura 5.A) Sorriso inicial. B) Sorriso final.

### 3 | DISCUSSÃO

Com a intensa busca por dentes mais claros, o cirurgião-dentista necessita ter conhecimento sobre as técnicas de clareamento, no que tange às suas indicações, contraindicações, vantagens e desvantagens para o correto planejamento do tratamento do seu paciente (BARBOSA et al., 2015).

O clareamento dental possui 3 técnicas: caseira, consultório ou mista. Todas promovem resultados satisfatórios se as especificidades e tipos de géis de cada técnica forem respeitadas (BARATIERI; MONTEIRO JUNIOR et al., 2015; de GEUS et al., 2016; MENDES et al., 2017). A técnica mista é sugerida para acelerar o processo de clareamento (REZENDE et al., 2016b). Para este relato de caso optou-se pela técnica mista para melhor resultado e maior longevidade agregando os benefícios das 2 técnicas distintas.

As vantagens do clareamento em consultório é o controle do procedimento pelo profissional e o resultado de forma imediata (ARAÚJO et al., 2015; NASCIMENTO; ARACURI, 2018). As desvantagens são o custo elevado e os efeitos adversos como a sensibilidade dentária (SD) (NASCIMENTO; ARACURI, 2018). Com relação ao clareamento caseiro, as desvantagens são de que paciente precisa ser colaborativo ao usar as moldeiras no tempo correto, requer mais tempo de tratamento e também podem ocorrer efeitos adversos (ARAÚJO et al., 2015).

Estudos incluindo revisão sistemática com metanálise afirmam que há pouca diferença entre as técnicas de clareamento quanto ao risco/intensidade da SD e quanto à efetividade clareadora e, portanto, os resultados obtidos são similares (BARBOSA et al., 2015; de GEUS et al., 2016; NASCIMENTO; ARACURI, 2018; RODRIGUES et al., 2018). O risco médio absoluto de SD é de aproximadamente 51% e 63% para o clareamento caseiro e em consultório respectivamente (de GEUS et al., 2016).

Um tema muito debatido é sobre os efeitos adversos do clareamento dental que podem persistir por horas ou dias, podendo ser moderada, severa e transitória (CASTRO et al., 2015; VIEIRA et al., 2015; HENRIQUE et al., 2017). O principal efeito é a SD mas podem ocorrer também erosão dentária, maior suscetibilidade a desmineralização e danos pulpares, se o gel entrar em contato com o tecido mole pode causar irritação como também queimaduras (CAREY, 2014; CASTRO et al., 2015; VIEIRA et al., 2015; de GEUS et al., 2016; REZENDE et al., 2016a). O grau desses efeitos tem sido diretamente relacionado com a concentração do gel clareador e a duração do tratamento (CAREY, 2014).

Para controlar a SD durante e depois do procedimento pode-se lançar mão de substâncias dessensibilizantes que reduzem a incidência de SD como o nitrato de

potássio a 5% e fluoreto de sódio a 2% usados em moldeira, nos dentifrícios ou no gel clareador (CASTRO et al., 2015; HENRIQUE et al., 2017).

Por fim, é importante resgatar o atual debate sobre a associação do clareamento dental com fontes luminosas como o LED. Sua eficácia e efeitos colaterais são intensamente discutidos na literatura e, portanto, uma revisão sistemática e metanálise recente constatou que nem a eficácia nem o risco de SD do clareamento em consultório foram influenciados pelo uso da luz, independentemente da concentração de peróxido de hidrogênio (MARAN et al., 2018).

## 4 | CONCLUSÃO

O clareamento dental é um tratamento viável para dentes escurecidos. Deve-se sempre tentar devolver a estética com procedimentos minimamente invasivos, pois se tem a vantagem da conservação da estrutura dentária. Selecionando-se a técnica e o material adequado, pode-se obter excelentes resultados estéticos.

## REFERÊNCIAS

AKA, B.; CELIK, E. U. **Evaluation of the Efficacy and Color Stability of Two Different At-Home Bleaching Systems on Teeth of Different Shades: A Randomized Controlled Clinical Trial.** *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, v. 29, n. 5, p. 325–338, 2017. doi: 10.1111/jerd.1229.

ARAÚJO, J. L. dos S. et al. **Técnicas de clareamento dental - revisão de literatura.** *Revista Pró-UniverSUS*, v. 6, n. 3, p. 35–37, 2015. Disponível em: <http://editora.universidadedevassouras.edu.br/index.php/RPU/article/view/358/491>.

BARATIERI, L.; MONTEIRO JUNIOR, S. et al. **Odontologia restauradora. Fundamentos e possibilidades.** 2. ed., 2015.

BARBOSA, D. C. et al. **Estudo comparativo entre as técnicas de clareamento dental em consultório e clareamento dental caseiro supervisionado em dentes vitais: uma revisão de literatura.** *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo*, v. 27, n. 3, p. 244–52, 2015. Disponível em: <http://publicacoes.unid.edu.br/index.php/revistadaodontologia/article/view/255>

CAREY, C. M. **Tooth Whitening: What We Now Know.** *J Evid Based Dent Pract*, n. 14 Suppl, p. 70–76, 2014. doi: 10.1126/scisignal.2001449.Engineering

CASTRO, S. S. et al. **Clareamento dental em pacientes com hipersensibilidade: série de casos.** *Revista Bahiana de Odontologia*, v. 6, n. 1, p. 58–69, 2015. doi: 10.17267/2238-2720revbahianaodonto.v5i1.530

de GEUS, J. L. et al. **At-home vs in-office bleaching: A systematic review and meta-analysis.** *Operative Dentistry*, v. 41, n. 4, p. 341–356, 2016. doi: 10.2341/15-287-LIT

HENRIQUE, D. B. B. et al. **Os principais efeitos colaterais do clareamento dentário: como amenizá-los.** *Rev. Salusvita (Online)*, v. 31, n. 1, p. 141–155, 2017. Disponível em: <https://docplayer.com.br/65279281-Os-principais-efeitos-colaterais-do-clareamento-dentario-como-ameniza-los.html>

LOGUERCIO, A. et al. **Effect of acidity of in-office bleaching gels on tooth sensitivity and whitening: a two-center double-blind randomized clinical trial.** *Clinical Oral Investigations*, v. 21, n. 9, p. 2811–2818, 2017. doi: 10.1007/s00784-017-2083-5

MARAN, B. M. et al. **In-office dental bleaching with light vs. without light: A systematic review and meta-analysis.** *Journal of Dentistry*, v. 70, p. 1–13, 2018. doi: 10.1016/j.jdent.2017.11.007

MARSON, F. C. et al. **Avaliação clínica do clareamento dental pela técnica no consultório.** *R Dental Press Estét.*, v. 4, n. 4, p. 50–60, 2007. Disponível em: <https://www.fgm.ind.br/wp-content/uploads/2019/05/Marson-F.-C.-2007.pdf>

MENDES, M. et al. **Clareamento Dental.** *Revista Científica Faesa*, v. 13, n. 1, p. 37–42, 2017. doi: 10.5008/1809.7367.111

NASCIMENTO, J.; ARACURI, T. **Avaliação da eficácia entre os métodos de clareamento dental caseiro x de consultório – Revisão de Literatura.** Centro Universitário FACIPLAC, p. 1–9, 2018. Disponível em: [https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/144/1/Juliethe\\_Paulino\\_0004897.pdf](https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/144/1/Juliethe_Paulino_0004897.pdf)

REZENDE, M. et al. **Predictive factors on the efficacy and risk/intensity of tooth sensitivity of dental bleaching: A multi regression and logistic analysis.** *Journal of Dentistry*, v. 45, p. 1–6, 2016a. doi: 10.1016/j.jdent.2015.11.003

REZENDE, M. et al. **Combined bleaching technique using low and high hydrogen peroxide in-office bleaching gel.** *Operative Dentistry*, v. 41, n. 4, p. 388–396, 2016b. doi: 10.2341/15-266-C

RODRIGUES, J. L. et al. **Association between in-office and at-home tooth bleaching: A single blind randomized clinical trial.** *Brazilian Dental Journal*, v. 29, n. 2, p. 133–139, 2018. doi: 10.1590/0103-6440201801726

SHAHEEN, M. et al. **Efficacy of 10 percent carbamide peroxide as an intracoronal bleaching agent in nonvital discolored primary teeth: An in vitro study.** *Journal of Dentistry for Children*, v. 84, n. 1, p. 22–29, 2017. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/aapd/jodc/2017/00000084/00000001/art00004>

VIEIRA, A. C. et al. **Reações adversas do clareamento de dentes vitais.** *Odontologia Clinico-Científica (Online)*, v. 14, n. 4, p. 809–812, 2015. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/occ/v14n4/a06v14n4.pdf>



## REANATOMIZAÇÃO DE INCISIVOS LATERAIS CONOIDES E FECHAMENTO DE DIASTEMA: RELATO DE CASO

Data de aceite: 27/02/2020

Data de submissão : 27/11/2019

### **Evellyn Patrícia dos Santos Cavalcanti Borges**

Universidade Tiradentes, Curso de Odontologia,  
Aracaju-Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/9857546471863933>

### **Ysla Malena Carvalho Barretto**

Universidade Tiradentes, Curso de  
Odontologia, Aracaju-Sergipe <http://lattes.cnpq.br/5165497793021151>

### **Emanuella Maria Assis Prado**

Universidade Tiradentes, Curso de Odontologia,  
Aracaju-Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/1064756197363477>

### **José Carlos Morcillo Rodrigues de Melo**

Universidade Tiradentes, Curso de Odontologia,  
Aracaju-Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/4199041862881759>

### **Giulliana Panfiglio Soares**

Profa Titular I da Universidade Tiradentes, Curso  
de Odontologia, Aracaju-Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/2844874422433872>

**RESUMO:** A presença de diastemas na região de incisivos centrais superiores e dentes conoides é considerado um fator antiestético altamente prejudicial do ponto de vista social. Quando a indicação de tratamento refere-

se à dentística, observa-se que o avanço tecnológico da odontologia cosmética adesiva tem proporcionado resultados satisfatórios no restabelecimento da forma, da função e da estética. Isso se deve a grande variedade de cores das resinas compostas, bem como às propriedades mecânicas e físicas, e facilidade na execução da técnica. Este trabalho tem o objetivo relatar um caso clínico, como uma alternativa de tratamento a técnica de clareamento dental, fechamento de diastema entre incisivos centrais superiores e reanatomização dos incisivos laterais superiores utilizando resinas compostas. A restauração direta foi uma alternativa rápida, eficaz e satisfatória, realizada através de mínimas intervenções, e que puderam proporcionar um melhor contorno aos dentes, resultando em um sorriso com aspecto mais estético e agradável. **PALAVRAS-CHAVE:** estética dental; diastema; clareamento dental; anormalidades dentárias; restaurações dentária permanente.

### REANATOMIZATION THE UPPER LATERAL INCISORS AND DIASTEMA CLOSURE : CLINICAL REPORT

**ABSTRACT:** The presence of diastema in the region of maxillary central incisors and conoid

teeth is considered no esthetic and socially damaging factor. When the indication of treatment refers to the operative dentistry, it is observed that the technological advance of the adhesive cosmetic dentistry has provided satisfactory results in the restoration of form, function and aesthetics. This is due to the great variety of colors of the composite resins, as well as to the mechanical and physical properties, and ease in the execution of the technique. This paper aims to report a clinical case, as an alternative treatment to the technique of dental whitening, diastema closure between upper central incisors and reanatomization of the upper lateral incisors using composite resins. Direct restoration was a quick, effective and satisfactory alternative, performed through minimal interventions, which could provide a better contour to the teeth, resulting in a more aesthetic and pleasing smile.

**KEYWORDS:** esthetics dental; diastema; tooth bleaching; tooth abnormalities; permanent dental restoration

## 1 | INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos e desenvolvimento dos materiais dentários, a odontologia estética, ganha mais espaço na praticidade clínica, permitindo que características naturais dos dentes sejam reproduzidas (HIGASHI et al., 2006). Observa-se uma grande demanda na busca da saúde e beleza, elevando o bem estar físico, psíquico e social do indivíduo (JÚNIOR et al., 2011).

Com o desenvolvimento dos dentes é possível que haja imperfeições, chamadas anomalias, podendo alterar forma, tamanho e cor (GARIB et al., 2010; CARDOSO et al., 2011; FIGUEREDO et al., 2008). Em relação às alterações da forma e tamanho, o formato conoide nos incisivos laterais pode acarretar na formação de diastema entre os dentes, causando um grande desconforto ao paciente, com relação a estética do seu sorriso (OLIVEIRA et al., 2001; COELHO et al., 2010).

Diastema pode ser definido como a ausência de contato entre dois dentes adjacentes e é comumente observado entre os incisivos centrais superiores, tendo como consequência um efeito estético bastante desagradável (SANTOS-PINTO, PAULIN, MARTINS, 2003). São inúmeras as opções de tratamentos para o fechamento de diastema, como, tratamento ortodôntico, restaurações diretas e indiretas ou associação das técnicas, dependendo do caso. Entretanto é necessário um correto diagnóstico para elaboração de um adequado planejamento (LENHARD, 2008; OQUENDO, BREA, DAVID, 2011).

O tratamento ortodôntico foi por muito tempo alternativa clínica para fechamento de diastema (ALMEIDA et al., 2004). Alguns pacientes não são receptivos a este tratamento por ser a longo prazo e desconfortável, como também o tratamento ortodôntico isolado nem sempre é suficiente para aproximação ideal dos dentes,

havendo então uma necessidade de correção estética sequente a ortodontia (FURUSE, FRANCO, MONDELLI, 2008). Outra opção de tratamento são as facetas indiretas, porém podem ser contra-indicadas para dentes hígidos, pois na maioria da vezes, necessitam de desgaste de estrutura dental sadia ao tratamento além de possuir custo financeiro significativo (FURUSE, FRANCO, MONDELLI, 2008).

A confecção de facetas diretas em resina composta tornaram uma opção adequada para devolver a harmonia do fechamento de diastema quanto a reanatomização dos incisivos conoides, através do desenvolvimento da odontologia estética e o bom desempenho que os compósitos resinosos têm apresentado, atingindo de maneira efetiva o sucesso para o caso (BARATIERI, 2010; RUSSO, 2010).

Procedimentos adesivos diretos com resina composta tornaram-se uma excelente opção quando bem planejado e executado, consentindo um resultado estético e funcional satisfatório, particularmente para os dentes que necessitam de algum tipo de correção, em que a máxima conservação de estrutura dentária é requisitada (DE ARAUJO et al., 2003).

Atualmente, existem no mercado resinas de excelente qualidade que indicam boa estabilidade de cor, resistência ao desgaste superficial, opacidade adequada, cores diversificadas, o que contribui para o resultado estético final e a durabilidade do resultado alcançado (CONCEIÇÃO, 2005; PFEIFFER, LANGER, 2009). Limitações da técnica em resina composta estão referentes aos casos de higiene bucal insatisfatória, proporcionando a degradação da matriz orgânica da resina e a conseqüente alteração de cor e textura (WEISS et al., 2008).

Segundo Mondelli (2003), harmonia é a relação de várias partes diferentes entre si que forma um todo. É certo que não há face perfeitamente simétrica; contudo, a ausência de assimetrias notórias, principalmente em áreas importantes, como o terço inferior, é necessária para uma boa estética facial. A simetria pode levar à monotonia, falta de expressão e não ser agradável como uma face com pequenas assimetrias. Essa harmonia deve estar presente não só na face, mas também no sorriso, pois hoje a beleza de um sorriso harmônico é muito exigida pela sociedade.

O presente trabalho tem por objetivo relatar um caso clínico de fechamento de diastema em incisivos centrais superiores e reanatomização de conoide em incisivos laterais superiores, através do emprego de resinas compostas restauradoras.

## 2 | RELATO DO CASO

Paciente sexo feminino, 42 anos, apresentou-se à Clínica Odontológica da Universidade Tiradentes, tendo como queixa principal os espaçamentos entre os dentes anteriores superiores (Figura 1).



Figura 1: Aspecto clínico inicial

Após exame clínico inicial, foi proposto realizar um clareamento nas arcadas superior e inferior, fechamento dos diastemas e reanatomizar os dentes conoides nas unidades 22 e 12 com o uso de restaurações diretas em resina composta, devido ao bom resultado estético e ao baixo custo, quando comparado à cerâmica.

Inicialmente foi realizada uma profilaxia para a seleção de cor dos dentes com escala VITA (Figura 2A e B) e em seguida foi realizada a 1ª aplicação do clareamento dental externo com Peróxido de Hidrogênio a 35% (WHITENESS HP MAXX/FGM), o qual foi realizado totalizando 3 sessões semanais nas arcadas superior e inferior respectivamente (Figura 3 A, B e C).

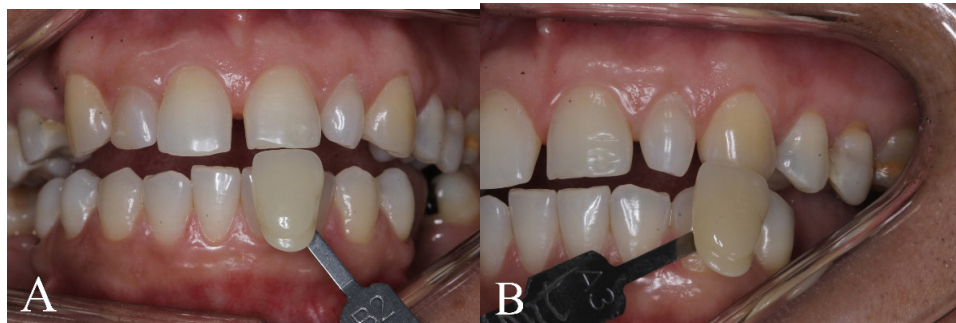


Figura 2. A e B: Registro de cor inicial, incisivos cor B2 e caninos cor A3.



Figura 3. A: Aplicação do dessensibilizante. B: Isolamento relativo com Top Dam (FGM). C: Aplicação do gel clareador de peróxido de hidrogênio 35% (FGM).

Após 15 dias do término do clareamento, foi realizada nova seleção de cor, assim, as cores finais foram B1 para os incisivos (Figura 4A) e A2 para os caninos (Figura 4B).

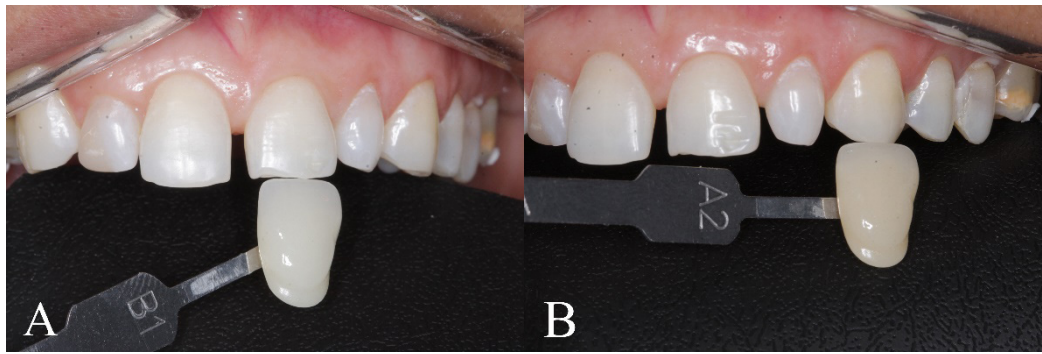


Figura 4. A e B: Registro de cor final, incisivos B1 e caninos A2

Foi realizada a moldagem dos arcos superior e inferior com alginato, para a confecção do modelo de gesso (Figura 5A) para a realização do enceramento de diagnóstico (Figura 5B). O enceramento tornou possível o planejamento das restaurações que foram realizadas e foi confeccionado pela técnica aditiva, sem que qualquer desgaste fosse realizado.

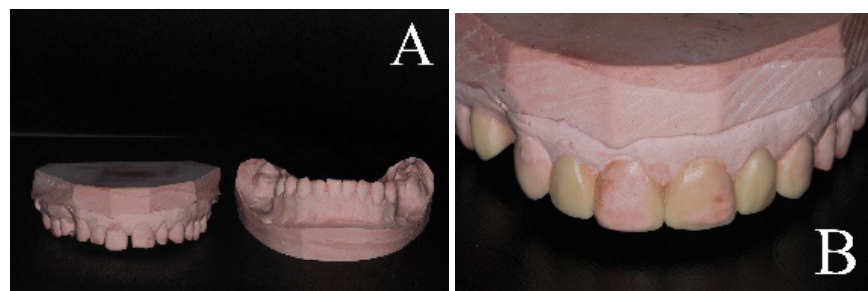


Figura 5. A: Modelo de gesso superior e inferior. B: Enceramento diagnóstico.

A partir do enceramento diagnóstico foi realizado o mock-up como ensaio restaurador intra-oral. Para este procedimento foi feita uma muralha personalizada com silicone de adição (FUTURA AD/NOVA DFL) em torno do modelo de gesso encerado (Figura 6A) para transferir a nova forma do enceramento para a boca da paciente. Esta muralha foi preenchida com resina Bis-acrílica (3M/ESPE) (Figura 6B) e levada à boca da paciente até tomar presa (Figura 6C). Após remoção de excessos e a polimerização da resina, a moldeira-guia de silicone foi removida e o mock-up foi finalizado com ajustes oclusais e acabamento do material (Figura 6D e E). Com este ensaio restaurador foi possível que a paciente tivesse uma visualização prévia e real de como iriam ficar as restaurações finais e assim pudesse aprovar a realização do tratamento proposto.

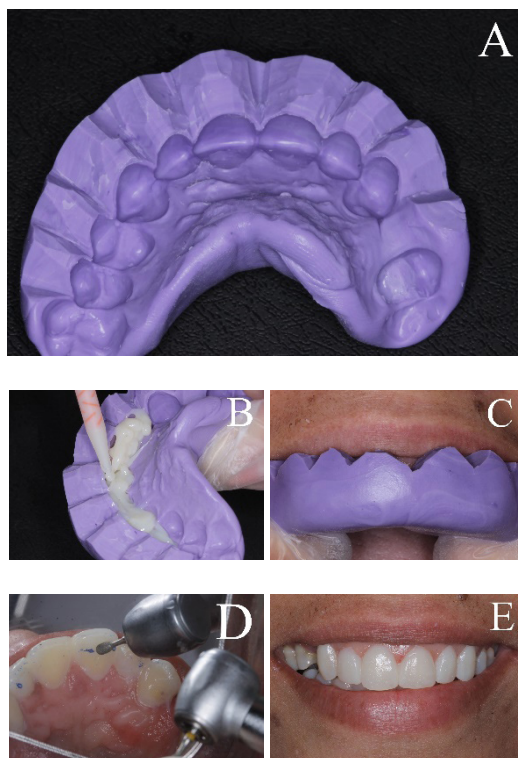


Figura 6. **A:** Muralha personalizada com silicone de adição (FUTURA AD/ NOVA DFL) **B:** Preenchimento com resina Bis-acrílica (3M/ESPE) **C:** Muralha preenchida com resina Bis-acrílica levada à boca da paciente até tomar presa. **D:** Ajustes oclusais. **E:** Mock-up finalizado.

Após a aprovação da paciente uma nova moldagem do enceramento foi realizada com silicone de adição (FUTURA AD/NOVA DFL) para a confecção da guia palatina para auxiliar na realização das restaurações.

Para o início das restaurações foi realizada a técnica do isolamento modificado (Figura 7A) e afastamento gengival com fio retrator (Figura 7B). Após o isolamento foram realizados os procedimentos de condicionamento ácido do esmalte por 30 segundos com ácido fosfórico 37% (ALPHA ETCH GEL/NOVA DFL) (Figura 7C), lavagem por 30 segundos (Figura 7D) e secagem com jato de ar. Em seguida foi aplicado o adesivo (AMBAR/FGM), seguindo as recomendações do fabricante (Figura 7E). Após a sua aplicação foi realizada a fotopolimerização por 20 segundos (Figura 7F).

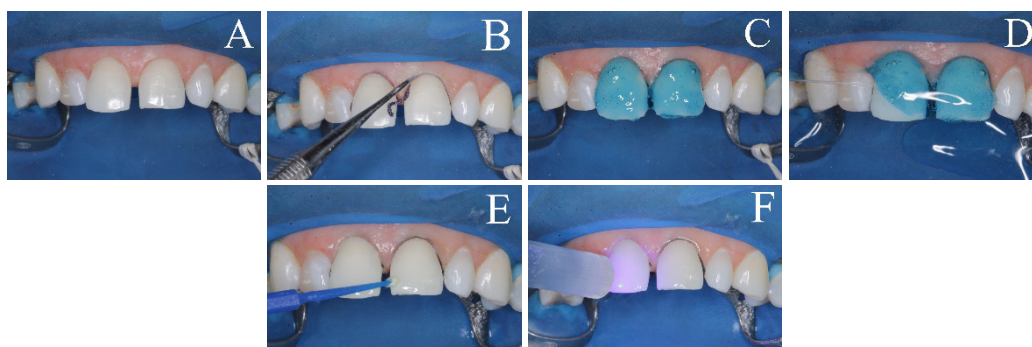


Figura 7. **A:** Isolamento modificado. **B:** Afastamento gengival com fio retrator **C:** Condicionamento ácido do esmalte por 30 segundos. **D:** Lavagem por 30 segundos. **E:**

A matriz de silicone foi preenchida com a resina B1 (OPALLIS/FGM) (Figura 8A), levada ao dente e fotopolimerizada, reproduzindo as faces palatinas (Figura 8B). As porções de resina inseridas na face vestibular foram acomodadas com a ajuda de espátulas, pincéis e tiras de poliéster. Após o término das restaurações e remoção do isolamento, a oclusão foi verificada com papel carbono para articulação (Figura 9A) e o acabamento inicial foi realizado com ponta diamantada nº 2200FF (Figura 9B).

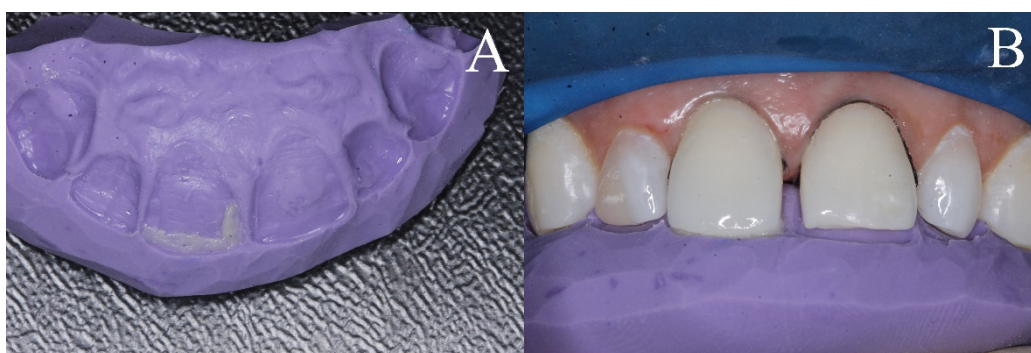


Figura 8. **A:** Matriz de silicone com resina composta cor B1. **B:** Matriz levada aos dentes.

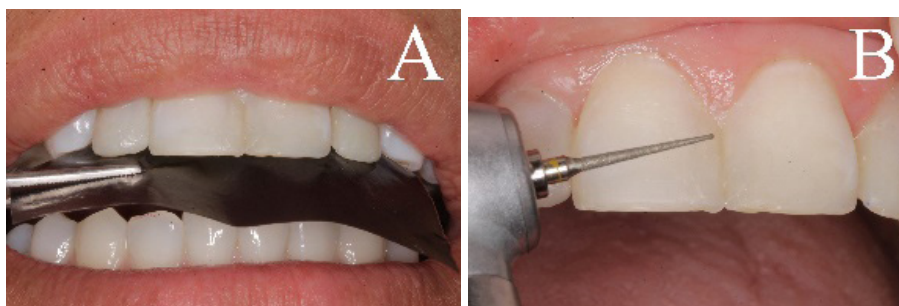


Figura 9: **A:** Verificação da oclusão com papel carbono. **B:** Ajustes vestibulares com ponta diamantada nº 2200FF.

O acabamento e polimento final foram realizados na sessão seguinte com uso de pontas diamantadas para acabamento (Figura 10A e B), sendo o polimento realizado nas faces interproximais com tiras de lixa para resinas, e nas faces vestibular e palatina com o uso de discos polidores e de pastas para polimento (DIAMOND/FGM) associadas a discos de feltro de diferentes granulações para se obter o resultado final (Figura 10C).



Figura 10: **A:** Delimitação dos ângulos de reflexão. **B:** Ajustes dos ângulos de reflexão. **C:** Resultado final.

### 3 | DISCUSSÃO

É normal que a presença de diastemas e má formação dentária gerem desconforto estético para os pacientes. Existem diferentes meios de corrigir essas falhas, podendo o clínico optar pela ortodontia ou pela execução de restaurações diretas ou indiretas. Para escolher a melhor técnica vários fatores devem ser analisados, desde as relações maxilo-mandibulares até fatores econômicos e sociais do paciente (ROSA et al., 2007).

A técnica restauradora direta apresenta vantagens como custo reduzido, preservação de estrutura dental sadia, rapidez de execução e maior facilidade para alguma eventual necessidade de correção, o que fez com que esta técnica fosse escolhida para o caso clínico em questão (PERUCHI et al., 2004).

A resina composta é um excelente material para restauração, fechamento de diastemas e restabelecimento da anatomia dental. Quando comparada à técnica indireta são menos invasivas e de custos mais acessíveis (MAURO, BROGINI, SUNDFELD, 2003).

Junior et al. (2011), relataram que com a evolução das técnicas e materiais restauradores, os procedimentos adesivos diretos com resina composta são uma excelente opção para fechamento de diastema, sendo considerado como um dos procedimentos restauradores estéticos de maior impacto na aparência do paciente. O correto diagnóstico e adequado planejamento são elementos cruciais para a obtenção do sucesso clínico e longevidade das restaurações.

Em casos de reanatomização e restabelecimento de ponto de contato dental



um fator importante que deve ser considerado na escolha e execução do tratamento é a expectativa do paciente e conhecimento do profissional para escolha da melhor técnica (BANDECA et al., 2011). O ensaio restaurador é uma boa alternativa para o paciente visualizar como será o resultado, não criando expectativas ilusórias em relação ao tratamento e que juntamente com o cirurgião-dentista possa aprovar o planejamento do caso (ARAÚJO, ROCHA, GUIMARÃES, 2011).

O acabamento e polimento são tão importantes para o resultado final das restaurações estéticas diretas em anteriores quanto a cuidadosa aplicação dos incrementos de compósito (BARATIERI, 2010).

#### 4 | CONCLUSÃO

A técnica restauradora direta com resina composta para o fechamento de diastema e reanatomização de dente conoide é uma alternativa de excelente opção, quando corretamente planejada e executada, preservando a estrutura dental, corrigindo as necessidades estéticas apresentadas, proporcionando então o bem estar do paciente e a satisfação do profissional.

Neste caso clínico, a resina composta foi eficiente para a resolução de ambos os casos, solucionando os problemas estéticos, resultando em um sorriso harmonioso.

#### REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R.R; GARIB, D.G; PEDRIN, R.R.A; ALMEIDA, M.R; PIZAN, A.; JUNQUEIRA, M.H.Z. Diastemas interincisivos centrais superiores: quando e como intervir. **Dental Press Ortodon Ortop Facial**; 9(3): 137-56, 2004.
- ARAÚJO, J. G. P.; ROCHA, C.; GUIMARÃES, R. Fechamento de diastema por meio da técnica do ensaio restaurador: relato de caso clínico. **Revista Clínica - International Journal of Brazilian Dentistry**, v. 7, n. 1, p. 80-87, 2011.
- BANDECA, M.C.; CALIXTO, L.R.; TORNETTO, M.R.; PINTO, S.C.S.; SAAD, J.R.C. Fechamento de diastema com resina composta. **Revista Clínica- Internacional Journal of Brazilian Dentistry**, v.7,n.2, p.156-164, 2011.
- BARATIERI, L.N.; JUNIOR, S.M. **Odontologia restauradora: fundamentos & técnicas**, v.2. Santos-SP, p.804, 2010.
- CARDOSO, P.C.; DECURCIO, R.A.; PACHECO, A.F.R.; MONTEIRO, L.J.E.; FERREIRA, M.G.; LIMA, P.L.A.; SILVA, R.F. Facetas diretas de resina composta e clareamento dental: estratégias para dentes escurecidos. **Rev Odontol Bras Central**, v.20, n.55, p.341-347, 2011.
- COELHO, L.G.C.; MACHADO, W.C.; SOARES, M.R.P.S.; MELO, K.A. Reanatomização estética em paciente com hipodontia, dente conoide e permanência de elemento decíduo. RPG. **Rev Pos Grad**, v.17, n.4, p. 204-208, 2010.
- CONCEIÇÃO, E.N. **Restaurações Estéticas: Compósitos, Cerâmicas e Implantes**. São Paulo: Artmed, p.116-217, 2005

- DE ARAUJO, E.M.JR.; BARATIERI, L.N.; MONTEIRO, S.JR.; VIEIRA, L.C.; DE ANDRADA, M.A. Direct adhesive restoration of anterior teeth: Part2. Clinical protocol. **Pract Proced Aesthet Dent**. Jun; 15(5): 351-7; quis 9, 2003.
- FIGUEIREDO, R.J.A.; ANDRADE, A.K.M.; DUARTE, R.M.; MEDEIROS E SILVA, F.D.S.C. Otimizando a estética por meio de reanatomizações em dentes conoides. **RGO**, v.56, n.3, p.333-336, 2008.
- FURUSE, A.Y.; FRANCO, E.J.; MONDELLI, J. Esthetic and functional restiration for na anterior relationship wlit multiple diastemata: a multidisciplinary approach. **J Prosthet Dent**; 99(2): 91-4, 2008.
- GARIB, D.G.; ALENCAR, B.M.; FERREIRA, F.V.;OZAWA, T.O. Anomalias dentárias associadas: o ortodontista decodificando a genética que rege os distúrbios de desenvolvimento dentário. **Dental Press J. Orthond**, v.15, n.2, p.138-175, 2010.
- HIGASHI, C.; GOMES, J.C.; KINA, S.; ANDRADE, O.S.; HIRATA, R. Planejamento estético em dentes anteriores. In: Miyashita E, Mello AT. **Odontologia Estética- Planejamento e técnicas**, p. 139-154, 2006.
- JUNIOR, A.S.S.; VERDE, F.A.V.; HIRATA, R.; GOMES, J.C. Restauração de fechamento de diastema com resina composta: relato de caso. **Full Dentistry in Science**, p.57-63, 2011.
- LENHARD, M. Closing diastemas whit resin composite restorations. **Eur J Esrhet Dent**. Autumn; 3(3): 258-68, 2008.
- MAURO, S.J.; BROGINI, E.C.; SUNDFELD, R.H. Plástica dental: um recurso estético para promoção de saúde. **JBD J Bras Clin Estét Odontol**; 2(5): 15-27, 2003.
- MONDELLI, J. **Estética e cosmética em clínica integrada restauradora**. São Paulo: Ed. Santos, 2003.
- OLIVEIRA, O.M.S.; PALLOS, D.; GIL, F.; CORTELLI, J.R. Prevalência de hipodontia e alterações da anatomia dentária relacionadas. **Rev. Biociênc.**, v.7, n.2, p.31-37, 2001.
- OQUENDO, A.; BREA, L.; DAVID, S. Diastema: correction of excessive spaces in the esthetic zone, **Dent Clin North Am**, Apr; 55(2): 265-81, 2011.
- PERUCHI, C.H.S.; BARRETO, B.A.C.; AZEVEDO, T.D.P.L.; BARBOSA E SILVA, E. O uso da microabrasão do esmalte para manchas brancas sugestivas de fluorose dentária: caso clínico. **Revista Odontológica de Araçatuba**; 25(2): 72-77, 2004.
- PFEIFFER, P.; LANGE, R.T. Clinical evalution of ceremic inlays compared to composite restorations. **Oper Dent**; 34: 263-72, 2009.
- ROSA, F.M.; HAMMERSCHMIT, T.; ZANCHET, M.; POZZOBON, R. A importância do enfoque multidisciplinar no recontorno estético de diastemas e incisivos conoides. **Revista Clínica – Internacional Journal of Brazilian Dentistry**, v.3, n.1, p.42-48, 2007.
- RUSSO, E.M.A. **Dentística: restaurações diretas**, v.1. Santos- SP, 2010.
- SANTOS-PINTO, A. dos; PAULIN, R.F.; MARTINS, L.P. **Tratamento de diastema entre incisivos centrais superiores com aparelho fi xo combinado a aparelho removível: casos clínicos**. J Bras Ortodon Ortop Facial, Curitiba, v.8, n.44, p.133-140, mar./abr. 2003.
- WEISS, E.I.; DOMB, A.J; MATALON, S.; BAHIR, R.; BEYTH, N. Streptococcus mutans biofilm changes surfacetopography of resin composites. **Dent Mat**; 24: 732-36, 2008.

## RESTAURAÇÕES INDIRETAS EM RESINA COMPOSTA ASSOCIADAS A PINOS DE FIBRA DE VIDRO: RELATO DE CASO

Data de aceite: 27/02/2020

Data de submissão: 31/01/2020

**Luís Felipe Espíndola-Castro**  
Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)  
Camaragibe, Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/8662204067450444>

**Glaucia Danielle Ferreira da Silva**  
Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA)  
Recife, Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/2795647789701091>

**Maria Emanuella Letícia da Silva**  
Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA)  
Recife, Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/4421643635636021>

**Carolina Melcop de Castro Tenório Maranhão**  
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)  
Recife, Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/4806023961299102>

**Iris Rafaela Leão Gomes**  
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)  
Recife, Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/5704297441252189>

**Natália Gomes de Oliveira**  
Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)  
Camaragibe, Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/4325387090972139>

**Renata de Albuquerque Cavalcanti Almeida**  
Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)

Camaragibe, Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/7474052389225413>

**Gabriela Queiroz de Melo Monteiro**  
Universidade de Pernambuco (FOP/UPE)

Camaragibe, Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/4727966861161640>

**RESUMO:** Resinas compostas são materiais de eleição para restaurações de dentes posteriores. Entretanto, quando há grande destruição coronária, a técnica restauradora direta pode não ser suficiente para resistir aos esforços mastigatórios e reter o material na cavidade. Assim, a depender do caso, restaurações indiretas em resina composta podem ser indicadas com ou sem associação de retentores intrarradiculares. Deste modo, o objetivo do presente capítulo é relatar um caso clínico de restaurações indiretas nos elementos 25 e 26 associadas a pinos de fibra de vidro. Paciente do sexo masculino, procurou o serviço odontológico queixando-se de um dente fraturado e uma restauração antiga em amálgama. Após a avaliação clínica e radiográfica e constatada a normalidade do tratamento endodôntico, iniciou-se o tratamento. Foi realizada a remoção dos materiais restauradores insatisfatórios, seguido de isolamento absoluto do campo operatório, e desobturação dos canais radiculares

preservando 4mm de material obturador apical. Em seguida foi realizada uma profilaxia com pedra pomes e água e realizada a cimentação dos pinos de fibra de vidro com cimento resinoso dual. A cavidade foi preenchida com resina composta bulk fill para recobrir o pino de fibra de vidro e aliviar as áreas retentivas. Em seguida foi realizado o preparo cavitário para restauração indireta com ponta diamantada #3131. O preparo cavitário foi moldado com silicone de condensação e vazado após 30min com gesso tipo IV. O modelo de gesso foi aliviado com cera, lubrificado e a restaurado com resina composta pela técnica incremental. Após finalizado a restauração, a peça foi submetida a um ciclo de autoclave (termopolimerização). Na sessão seguinte, as peças restauradoras foram cimentadas com cimento resinoso dual. A técnica restauradora indireta em resina composta associada a retentor em pino de fibra de vidro foi eficaz para recuperar áreas de extensa destruição coronária.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resinas Compostas; Estética Dentária; Restauração Dentária Permanente.

## INDIRECT RESTORATIONS IN COMPOSITE RESIN ASSOCIATED WITH FIBERGLASS PINS: CASE REPORT

**ABSTRACT:** Composite resins are the materials of choice for posterior tooth restorations. However, when there is great coronary destruction, the direct restorative technique may not be sufficient to withstand masticatory efforts and retain the material in the cavity. Thus, depending on the case, indirect restorations in composite resin may be indicated with or without the association of intraradicular retainers. Thus, the objective of this chapter is to report a clinical case of indirect restorations in elements 25 and 26 associated with fiberglass pins. A male patient, he went to the dental service complaining of a fractured tooth and an old amalgam restoration. After the clinical and radiographic evaluation and verified the normality of the endodontic treatment, the treatment started. Unsatisfactory restorative materials were removed, followed by isolation rubber dam, and root canal desobturation preserving 4 mm of apical obturator material. Then, prophylaxis was performed with pumice and water and cemented the fiberglass pins with dual resin cement. The cavity was filled with bulk fill composite resin to cover the fiberglass pin and relieve the retentive areas. Then the cavity preparation for indirect restoration with diamond tip #3131 was performed. The cavity preparation was molded with condensation silicone and cast after 30 minutes with plaster type IV. The plaster model was relieved with wax, lubricated and restored with resin composed by the incremental technique. After the restoration was completed, the restoration was subjected to an autoclave cycle (thermopolymerization). In the following session, the restorations were cemented with dual resin cement. The indirect restorative technique in composite resin associated with a fiberglass pin was effective to recover areas of extensive coronary destruction.

**KEYWORDS:** Composite Resins; Esthetics, Dental; Dental Restoration, Permanent.

## 1 | INTRODUÇÃO

Resinas compostas são materiais de eleição para restaurações em dentes posteriores (ESPÍNDOLA-CASTRO *et al.*, 2019). Esta classe de materiais apresenta alta qualidade estética, durabilidade e possibilidade de reparos (GRESNIGT *et al.*, 2019). Entretanto, apesar de suas vantagens, as resinas compostas apresentam alguns inconvenientes como a contração de polimerização que induz stress na interface adesiva e são difíceis de esculpir quando empregada a técnica direta (MICKENAUTSCH, YENGOPAL, 2015; ANGELETAKI *et al.*, 2016). As resinas compostas com emprego direto também podem se tornar inviáveis para emprego em cavidades extensas por não possuírem resistência adequada para resistir a grandes esforços mastigatórios (MONTEIRO *et al.*, 2017).

Para minimizar as desvantagem das resinas compostas, a técnica indireta pode ser indicada (MONTEIRO *et al.*, 2017; DIAS *et al.*, 2017). A técnica indireta favorece uma facilidade no momento da escultura, uma vez que é realizada sobre o modelo de gesso (DIAS *et al.*, 2017). Também permite a conformação de um melhor contorno dos contatos proximais e aumenta a resistência e dureza da restauração, uma vez que resina passa por uma polimerização adicional com termopolimerização (SILVA; SOUZA, 2019).

A termopolimerização pode ser realizada colocando a peça restauradora por um ciclo em autoclave (CARDOSO *et al.*, 2012). A alta pressão e temperatura favorece uma maior conversão polimérica dos monômeros resinosos não polimerizados apenas com o fotopolimerizador (GOYATÁ *et al.*, 2018).

Quando comparada às restaurações indiretas em cerâmica, as restaurações indiretas em resina composta apresentam como vantagem o módulo de elasticidade similar aos tecidos dentários (CARDOSO *et al.*, 2012; GOYATÁ *et al.*, 2018). O menor custo, a menor transmissão de tensões ao remanescente dental e a diminuição de etapas clínicas também são vantagens do emprego de resinas compostas indiretas (GOYATÁ *et al.*, 2018).

Quando há uma grande destruição coronária e tratamento endodôntico bem sucedido no dente a ser restaurado, as restaurações em resina composta podem ainda ser associadas à pinos de fibra de vidro (SILVA; SOUZA, 2019). Os pinos de fibra funcionam como retentores intrarradiculares que favorecem uma adesão adicional à restauração indireta (CARVALHO *et al.*, 2019). Os pinos de fibra de vidro apresentam ainda qualidades estéticas e facilmente mascarados pelas restaurações em resina composta (SÁ, AKAKI, SÁ, 2010).

Deste modo, o objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de confecção de duas restaurações indiretas em resina composta em dentes posteriores associada a pinos de fibra de vidro.

## 2 | RELATO DE CASO

Paciente do gênero masculino, 57 anos, compareceu a Clínica Integral II da UNIBRA queixando-se de um dente fraturado e uma restauração antiga em amálgama (Figura 01). Após avaliação clínica e radiográfica dos dentes, foi observado satisfatório tratamento endodôntico e grande destruição coronária em ambos os dentes. Foi proposto a realização de restaurações indiretas nos elementos 25 e 26 associado a pinos de fibra de vidro. Após aceitação do planejamento proposto, o tratamento prosseguiu em etapas.

### Etapa 1: remoção do material restaurador insatisfatório

O material restaurador insatisfatório dos dois dentes foi removido com pontas diamantadas #1014 até visualização do material obturador (Figura 01).



**Figura 01:** (A) aspecto clínico inicial. (B) aspecto após remoção de material restaurador insatisfatório

### Etapa 2: Instalação de pinos de fibra de vidro

Após isolamento absoluto, o material obturador foi removido com brocas *gattes* e largo dos canais mais calibrosos (palatino do 26 e canal do 25) deixando 4mm de material obturador no terço apical. Na sequência, foi realizada profilaxia com pedra pomes e água para remoção das sujidades. Os pinos de fibra de vidro foram testados nos canais e foram marcados com lápis grafite 2mm acima da margem gengival e cortados com ponta diamantada (Figura 02).

Os canais e câmara pulpar foram limpos com profilaxia com pedra pomes e água, seguido de lavagem e secagem. Foi realizado o condicionamento com ácido fosfórico 37% por 15s em dentina e remoção com spray de água e ar, seguido de secagem com cones de papel absorvente e aplicação do sistema adesivo nos canais e câmara e remoção dos excessos com cones de papel absorvente seguido de polimerização por 20s. O pino de fibra de vidro também foi tratado com ácido fosfórico por 30s, seguido de aplicação de silano, aguardando 1min e aplicação de adesivo e polimerização.

A cimentação do pino foi realizada com cimento resinoso dual sob inserção única, e polimerização por 40s.



**Figura 02:** Instalação dos pinos de fibra de vidro. (A) desobturação dos canais. (B) profilaxia com pedra pomes e água. (C) Prova e marcação dos pinos. (D e E) Aplicação do sistema adesivo. (F) pinos cimentados.

### **Etapa 3: Preparo cavitário para restauração indireta**

Na mesma sessão da instalação dos pinos, foi aplicado resina composta do

tipo *Bulk Fill* nas áreas retentivas e cobrindo todo o pino. No primeiro pré-molar, foi realizado restauração direta em resina composta nesta etapa clínica. Em seguida, com a ponta diamantada #3131 no longo eixo do dente, a cavidade foi conformada de forma expulsiva. Para confirmar a expulsividade da cavidade, com lápis grafite foi realizado um traçado nos ângulos internos e com vista por oclusal, todo o contorno do grafite foi visualizado, confirmando a expulsividade (Figura 03).

O preparo foi moldado com silicone de condensação pela técnica de dupla impressão e o molde foi vasado com gesso tipo IV após 30min.



**Figura 03:** Preparo cavitário para restauração indireta. (A) preenchimento da cavidade com resina bulk fill para cobrir o pino de fibra de vidro e aliviar áreas retentivas. (B) preparo cavitário com ponta diamantada #3131 no sentido do longo eixo dentário. (C) marcação dos ângulos diedros com lápis grafite para confirmar a expulsividade da cavidade. (D) moldagem com silicone de condensação pela técnica de dupla impressão

#### Etapa 4: Escultura da restauração

Após o período de presa do gesso, as cavidades foram aliviadas com cera para escultura, com o objetivo de aliviar um espaço para o adesivo e cimento resinoso. Posteriormente, foi aplicado um isolante hidrossolúvel nos modelos para facilitar remoção da restauração do modelo de gesso.

Em seguida, a restauração foi esculpida pela técnica incremental com resina composta. Após a finalização e remoção das peças restauradoras do modelo, as peças foram colocadas em um ciclo de autoclave para uma polimerização adicional (Figura 04).



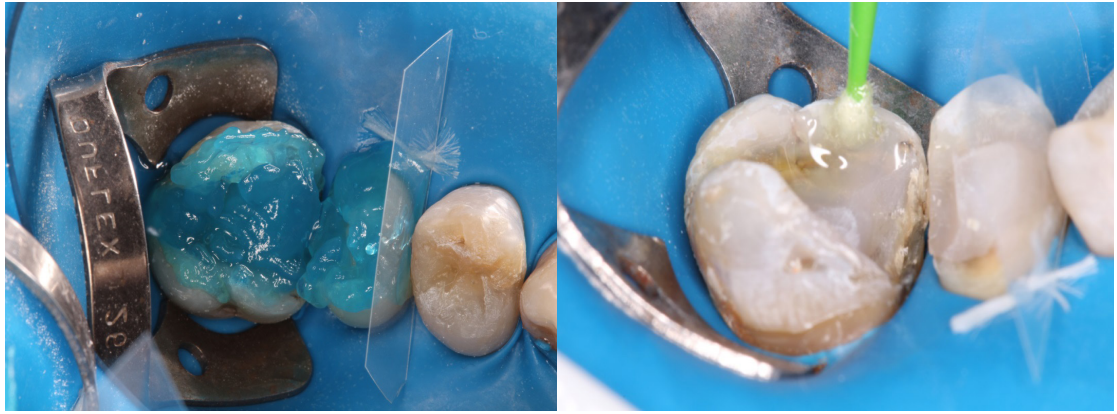


**Figura 04:** Confeção da restauração indireta. (A) modelo de gesso. (B) alívio interno com cera para escultura e aplicação de lubrificante hidrossolúvel. (C) aplicação de resina com opacidade compatível com a dentina. (D) aplicação de resina com translucidez compatível com esmalte.

### Etapa 5: Cimentação e acabamento e polimento

Por fim, as peças restauradoras foram tratadas com ácido fosfórico 37% por 1min, lavagem com spray de água/ar e secadas com jatos de ar e aplicação de adesivo sob fricção e polimerização. Os dentes também foram tratados com ácido fosfórico (30s) e adesivo (Figura 05).





**Figura 05:** Aplicação do sistema adesivo. (A) condicionamento ácido da peça restauradora por 1min. (B) aplicação do adesivo sob fricção e polimerização. (C) condicionamento ácido do dente por 30s. (D) aplicação do adesivo sob fricção e polimerização

As peças foram cimentadas com cimento resinoso dual sob pressão com o cabo do espelho, e o cimento que escoou na interface entre o dente/peça restauradora, foi removido com um pincel e polimerizados em cada face do dente por 20s.

O ajuste oclusal foi realizado com auxílio de papel carbono e ponta diamantada. Os excessos de material na região interproximal foram removidos com tiras de lixa e o polimento foi realizado com discos espirais de borracha (Figura 06).



**Figura 06:** Cimentação das peças restauradoras. (A) preenchimento da cavidade com cimento resinoso dual e inserção das peças restauradoras até escoamento do cimento. (B) peças cimentadas após remoção do excesso de cimento. (C) ajuste oclusal. (D) polimento com discos espirais de borracha.

### 3 | DISCUSSÃO

Restaurações diretas e indiretas são amplamente utilizadas para restaurar dentes posteriores. Entretanto, a escolha da técnica dependerá do tamanho e extensão da cavidade a ser restaurada. Assim, para pequenas e médias cavidades, é indicada a técnica direta. Por outro lado, em cavidades amplas, com grande destruição coronária, onde a distância entre as faces vestibular e lingual excede dois terços, é preferível realizar a restauração indiretamente (VEIGA *et al.*, 2016), como no caso apresentado neste trabalho.

Nos dias atuais, a exigência estética mesmo para restaurar dentes posteriores está cada vez mais alta (ESPÍNDOLA-CASTRO *et al.*, 2019). Mesmo possuindo altas taxas de sucesso, os materiais metálicos, como a amálgama e o ouro, estão caindo em desuso, e os materiais com aparências similares aos elementos dentários como as resinas compostas tem ganhado mais espaço (ANGELETAKI *et al.*, 2016).

A resina composta é o material de eleição, pois além de causar menos desgaste ao dente antagonista quando comparadas às restaurações cerâmicas indiretas e menor custo, possui alta qualidade estética, estabilidade de cor, resistência à abrasão, à forças de flexão e tração (ESPÍNDOLA-CASTRO *et al.*, 2019; GOYATÁ *et al.*, 2018). Além disso, as resinas compostas são passíveis de reparo e duráveis, cuja taxa de sucesso é de 98,2% após 5 anos e de 97,6% após 10 anos (GRESNIGT *et al.*, 2019; OPDAM *et al.*, 2014).

Entretanto, apesar de suas vantagens, as resinas compostas apresentam alguns inconvenientes como a contração de polimerização que induz estafa na interface adesiva e, quando empregada a técnica direta, são difíceis de esculpir e tornam-se inviáveis para emprego em cavidades extensas por não possuírem resistência adequada para suportar a grandes esforços mastigatórios (MICKENAUTSCH, YENGOPAL, 2014; ANGELETAKI *et al.*, 2016).

Portanto, como as cavidades dos elementos dentários apresentavam-se extensas, optou-se pelo emprego da técnica indireta com resina composta. Esta técnica envolve a fabricação da peça protética fora da cavidade bucal utilizando a réplica do preparo dental em modelo de gesso, o que favorece excelente reprodução da anatomia oclusal e proximal com melhor adaptação marginal (CARDOSO *et al.*, 2012). Para Goyatá *et al.* (2018), outra vantagem de se realizar a técnica indireta é que a peça restauradora pode passar por polimerizações adicionais em autoclave e assim, aumentar os valores de dureza do material devido a uma maior conversão polimérica.

Aliado a restauração indireta, foi optado pela instalação de retentores intrarradiculares para aumentar a retenção das restaurações nos remanescentes dentários. Dentre os tipos de retentores destacam-se os pinos metálicos fundidos,

pinos de fibra de vidro e pinos de fibra de carbono (CARVALHO *et al.*, 2019).

O pino de fibra de vidro, material de escolha no caso relatado, é considerado padrão-ouro, devido a características importantes, com destaque para: módulo de elasticidade próximo ao da dentina, o que proporciona maior absorção das tensões geradas pelas forças mastigatórias; estética favorável; biocompatibilidade; resistência a corrosão e fraturas (GOMES *et al.*, 2013; SÁ, AKAKI, SÁ, 2010). Outras vantagens na utilização desse material é que em caso de necessidade de retratamento endodôntico são mais fáceis de serem removidos, além de dispensarem fases laboratoriais em sua confecção (GOMES *et al.*, 2013).

## 4 | CONCLUSÃO

A técnica de restauradora indireta em resina composta associada a pinos de fibra de vidro é uma alternativa clínica simples que proporciona resultados estéticos e funcionais satisfatórios, possuindo longevidade e promovendo um ótimo custo-benefício ao paciente, podendo ser indicada para dentes posteriores.

## REFERÊNCIAS

ANGELETAKI, F., *et al.* Direct versus indirect inlay/onlay composite restorations in posterior teeth. A systematic review and meta-analysis. **Journal Of Dentistry**, v. 53, n. 1, p.12-21, 2016.

CARDOSO, R. M., *et al.* Onlay com resina composta direta: Relato de caso Clínico. **Odontologia Clínico-Científica**, v. 11, n. 3, p. 259-264, 2012.

CARVALHO, T. F., *et al.* Resistência à fratura de dentes tratados endodonticamente reforçados com pinos customizados de fibra de vidro e carbono. **Dental Press Endodontics**, v. 9, n. 1, p.26-30, 2019.

DIAS, G. F., *et al.* Restaurações indiretas em resina composta: uma alternativa clínica para molares decíduos. **Revista Stricto Sensu**, v. 2, n. 2, p. 8-15, 2017.

ESPÍNDOLA-CASTRO, L. F., *et al.* A 14-year Follow-up of Resin Composite Occlusal Restorations: Split Mouth Randomised Clinical Trial and Wear Evaluation by Optical Coherence Tomography. **Journal of Clinical & Diagnostic Research**, v. 13, n. 1, p. 10-15, 2019.

GOMES, G. M., *et al.* Effect of Operator Experience on the Outcome of Fiber Post Cementation With Different Resin Cements. **Operative Dentistry**, v. 38, n. 5, p.555-564, 2013.

GOYATÁ, F. R., *et al.* Técnicas alternativas de restauração indireta em resina composta: relato de casos clínicos. **Archives Of Health Investigation**, v. 7, n. 7, p. 274-280, 2018.

GRESNIGT, M. M. M., *et al.* Randomized clinical trial on indirect resin composite and ceramic laminate veneers: Up to 10-year findings. **Journal Of Dentistry**, v. 86, n. 1, p. 102-109, 2019.

MICKENAUTSCH, S., YENGOPAL, V. Failure rate of direct high-viscosity glass-ionomer versus hybrid resin composite restorations in posterior permanent teeth-a systematic review. **The open dentistry journal**, v. 9, n. 1, p. 438-448, 2015.

MICKENAUTSCH, S.; YENGOPAL, V. Failure Rate of Direct High-Viscosity Glass-Ionomer Versus

Hybrid Resin Composite Restorations in Posterior Permanent Teeth - a Systematic Review. **The Open Dentistry Journal**, v. 9, n. 1, p.438-448, 2015.

MONTEIRO, R. V., *et al.* Técnica semidireta: abordagem prática e eficaz para restauração em dentes posteriores. **Revista Ciência Plural**, v. 3, n. 1, p. 12-21, 2017.

OPDAM, N. J. M., *et al.* Longevity of posterior composite restorations: a systematic review and meta-analysis. **Journal of dental research**, v. 93, n. 10, p. 943-949, 2014.

SÁ, T. C. M., AKAKI, E., SÁ, J. C. M. Pinos estéticos: qual o melhor sistema?. **Arquivo Brasileiro de Odontologia**, v. 6, n. 3, p. 179-184, 2010.

SILVA, M. P. V. B., SOUZA, F. B. Indirect restoration in composite resin: a clinical report of self-adhesive cementation in deproteinized dentin. **J Dent Health Oral Disord Ther**, v. 10, n. 1, p. 64-68, 2019.

VEIGA, A. M. A., *et al.* Longevity of direct and indirect resin composite restorations in permanent posterior teeth: A systematic review and meta-analysis. **Journal Of Dentistry**, v. 54, n. 1, p.1-12, 2016.

## AESTHETIC, FUNCTIONAL AND ACTIVE SPACE MAINTAINER USING AVULSED PERMANENT TOOTH

Data de aceite: 27/02/2020

Data de Submissão: 03/12/2019

mmachado@fob.usp.br

Bauru School of Dentistry –FOB/USP

CV: <http://lattes.cnpq.br/2141932552644466>

### Ana Lúcia Soares Cota

DDS, PhD [ana.cota@uol.com.br](mailto:ana.cota@uol.com.br)

Graduate Program in Society, Technologies and Public Policy of Centro Universitário Tiradentes -

UNIT-AL

Maceió – AL

CV: <http://lattes.cnpq.br/3709020492001861>

### Carlos Akio Saback Miura

DDS, PhD [cakiomiura@gmail.com](mailto:cakiomiura@gmail.com)

Brazil's Navy - Salvador/Bahia

CV: <http://lattes.cnpq.br/5336065866972165>

### Ana Cláudia Ramos-Pinto

Dentistry Graduate Student [anaclaudiaramosp@gmail.com](mailto:anaclaudiaramosp@gmail.com)

Dentistry department of Centro Universitário Tiradentes - UNIT/AL

Maceió - AL

CV: <http://lattes.cnpq.br/2774770385915801>

### Hibernon Lopes Lima-Filho

DDS, PhD [hibernonlopes@hotmail.com](mailto:hibernonlopes@hotmail.com)

Dentistry department of Centro Universitário Tiradentes - UNIT/AL

Maceió – AL

CV: <http://lattes.cnpq.br/4386564501163138>

### Maria Aparecida de Andrade Moreira Machado

DDS, PhD – Professor

**ABSTRACT:** In dental avulsion the tooth moves entirely out of alveolus, so that a service to perform reimplantation should be sought, preferably within the first 20-30 minutes for a better prognosis, if the tooth has been kept in a favorable condition. Thus, the purpose of this article is to report the case of a dental avulsion of a permanent upper left central incisor of a patient due to trauma, which could not be reimplanted for having exceeded the recommended time, service was sought 12 days after the trauma, and by the form of storage, in a dry cloth. The treatment adopted was the use of an esthetic device that follows the same principles of removable partial prosthesis, with the advantage of having used the patient's own tooth.

**KEYWORDS:** Dental prosthesis, esthetic, mouth rehabilitation, tooth avulsion, tooth reimplatation.

## 1 | INTRODUCTION

Tooth avulsion is defined as a dento-

alveolar trauma in which the tooth has had a complete dislocation of the alveolus (ADNAN et al, 2018). These injuries commonly occurs by falls, sports activities, traffic accidents and bicycle drop and the most frequently affected tooth is the upper central incisor (MESQUITA et al, 2017; GIL, COBAS, 2014; PRABHAKAR et al, 2009; ROCHA, CARDOSO, 2001).

Avulsion is considered one of the most serious dental lesions because it directly implicates in the quality of life of individuals, and may cause esthetic, functional and psychological complaints, so they are classified as a public health problem (MESQUITA et al, 2017; DE LA TEJA-ÁNGELES, 2016). The incidence of this trauma corresponds to 7.6% of the total traumatized permanent teeth, being more frequent in children from 7 to 9 years (ADNAN et al, 2018; GIL, COBAS, 2014; ROCHA, CARDOSO, 2001). Orthodontics is a specialty that is generally involved in the management of these patients due to malocclusions caused after elemental loss, such as midline displacement, anterior crossbite caused by space loss (SABRI, 2006).

In general, studies indicate dental reimplantation as the first treatment option for cases of permanent avulsed tooth, however it is not always possible, since the reimplantation prognosis depends mainly on the time that the tooth has passed out of alveolus, the storage condition and the stage of root development (GIL, COBAS, 2014; MOSTAFA et al, 2018). An appropriate advice to the public about first aid for avulsed tooth is to keep the patient calm, find the tooth and pick it up by crown, wash under cold running water and reposition it or place the tooth in a suitable storage (FLORES et al, 2007).

In this context, the aim of this report is to present the case of an of an 8-year-old patient with an accidental avulsion of central left upper incisor (unit 21). The patiente was attended 12 days after the trauma. Thus, the case describes an alternative form of treatment performed using an esthetic device made with avulsed permanent tooth, in order to recover the esthetics and functionality, performing the interception of maxilar left lateral incisor (unit 22) correction by means of the digital spring present in the space holding device.

## 2 | CASE REPORT

A male patient, 8-year-old, attended Municipal Emergency Room by a maxillofacial surgeon, two hours after the trauma. According to the patient, he suffered bicycle trauma in the face with avulsion of the central left upper incisor - unit 21. The replantation was not performed due to the time elapsed from the trauma and the incorrect storage of the tooth, which was transported on a dry cloth. Twelve days after the trauma, the patient attended the pediatric dentistry service of

a dental teaching institution of Brazil, with a chief complaint “I hit my mouth on the pole and my tooth fell out”. In the anamnesis it was verified absence of systemic diseases and vaccination card was updated. The patient also reported that he was suffering bullying at school due to lack of the anterior tooth. Clinical and radiographic examination revealed laceration of the upper lip, satisfactory hygiene, avulsion of unit 21, fracture of enamel and dentin of unit 22, anterior crossbite between 22 and 32 (figure 1 A and B) and absence of foreign bodies in soft tissue, besides the presence of mixed dentition, absence of caries activity and occlusion in molar key. Furthermore, the purpose of the treatment was to uncross the bite and maintain the avulsed tooth space to rehabilitate the patient as soon as he was old enough to proceed treatment, using an implant. In addition to maintaining the functional aspects, avoiding negative psychological and social aspects as they are completely linked to the patient’s quality of life and reintegration into society. The patient was initially submitted to the anti-tetanus, for prevention, once the object was dirty and because the patient is close to perform the reinforcement of it (every 10 years). Then, in order to obtain models for a better planning of the clinical case and study of the size/width of the crown, intra and extraoral photographs were performed, as the molding, using alginate, concluding so that the patient lost 1.5 mm after the trauma due to physiological movement. At the subsequently consultation, a molding was performed to make the new working model. In addition the bite was register in wax nº 7 and later sent to the prosthetist, who confectioned an esthetic space maintainer, made with avulsed tooth and a digital spring for uncrossing the anterior bite, measuring the tooth (9.8mm) and space (10mm). After three days of the installation, the anterior bite was uncrossed (figure 1 C and D). The treatment relied on the cooperation of the patient who maintained a good hygiene. After total orthodontic movement, a standard technique of class IV restoration (DVIP) of unit 22, using the relative insulation, followed by the attack with 37% phosphoric acid and by the application of the adhesive system, ending with restoration in composite resin (Z350® 3M ESPE colors B2 and TO 1). In the following month was performed prophylaxis on the whole mouth, the device and the final photographs of the case was taken. The patient was satisfied with the result and the case is being monitored and preserved for a year (figure 1 E and F).



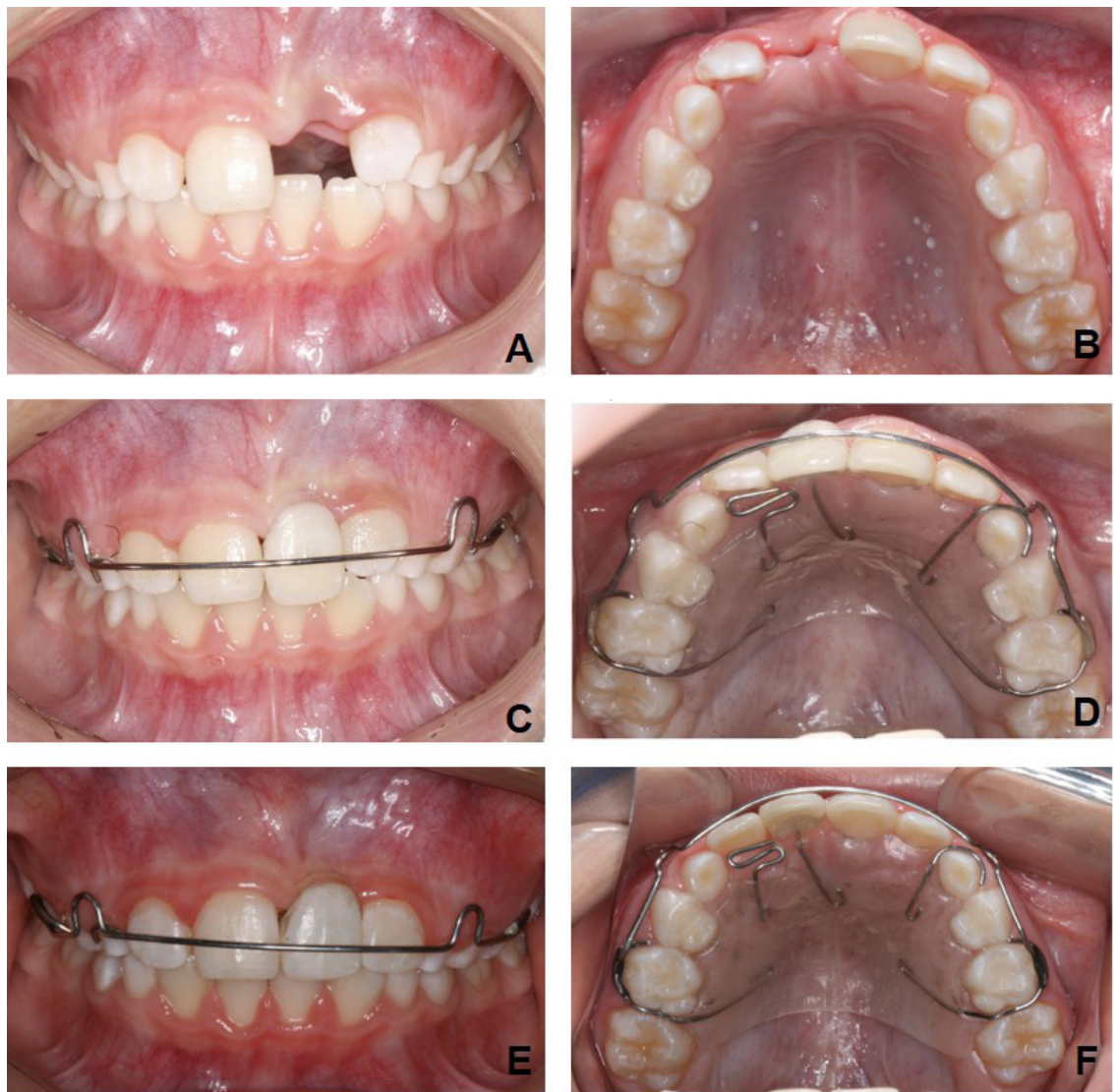


Figure 1 – Patient's frontal and occlusal view: 12 days after tooth avulsion (A and B); right after installing the aesthetic device (C and D) and; 7 dias after device installation showing anterior crossbite correction (E and F).

### 3 | DISCUSSION

The study of traumatic injuries, like dental avulsion, becomes essential for a greater and better development of treatment methods. When possible, reimplantation is indicated as the first treatment option, thus the traumatized tooth should be placed in the socket immediately after the event, and the long-term success of the procedure resulting from the extra-oral period of the tooth, where the best results are less than 20-30 minutes (ADNAN et al, 2018; GIL, COBAS, 2014; TEZEL, ATALAYIN, KAYRAK, 2013). When these procedures cannot be performed, the tooth should be kept in Hank's saline solution, saliva, saline, or milk until the reimplantation performed by a health professional. It is also necessary to use semi-rigid containment, in the period from 7 to 10 days. It can be extended depending on the situation (VITAR et al, 2014). In this case report, the reimplantation could not be performed due to the delay in seeking for service (12 days after the event). As described in the literature, there

was a poor prognosis because it exceeded the recommended time and in addition the tooth was transported and stored improperly.

The traumatic extraction resulted by the bicycle drop caused injuries to the tissues and structures surrounding the teeth that immediately suffer from ischemic injury, causing dehydration of the pulp cells and, consequently, loss of vitality of the tooth (TEZEL, ATALAYIN, KAYRAK, 2013; SAVI et al, 2012; BENDORAITIENE, ZEMGULYTE, BORISOVAITE, 2017). Therefore, the endodontic treatment of avulsed teeth will depend on the degree of root development and time outside the alveolus. If the apex is divergent and the tooth is out of the socket at most for two hours, it will be reimplanted and the patient will be monitored monthly. In case of loss of vitality, the pulp is removed, the canal cleaned and later filled with calcium hydroxide. When the apex is open and the tooth has remained out of the cavity for more than two hours, the pulp tissue should be removed, the canal cleaned, and finally filled with calcium hydroxide. And the patient monitoring will be every six weeks to assess progression and replace calcium hydroxide, in case it has been reabsorbed. In situations of a tooth with a closed apex and time outside the mouth greater than two hours, intra- or extra-oral endodontics can be performed (GIL, COBAS, 2014).

Besides following the entire protocol in relation to time and inventory form of the affected tooth, the prognosis of the reimplantation is still questioned in the long term, thus, it is estimated that more than half of the teeth are lost due to reabsorption, ankylosis and inflammation caused after reinsertion (Prabhakar et al, 2009; BENDORAITIENE, ZEMGULYTE, BORISOVAITE, 2017). If there is ankylosis, and this is done before the final growth of the mandible, this tooth will be in an occlusion position (SAVI et al, 2012; BENDORAITIENE, ZEMGULYTE, BORISOVAITE, 2017). It demonstrates that in some situations the reimplantation is not successful and reinforces the need to follow a reimplanted tooth to ensure the success of the procedure.

When it is not possible to perform the dental reimplantation it is necessary to use alternative forms of treatment. Dental implants are used on a large scale, but there are still some limitations, such as its high cost, which is not accessible by the entire population. In addition, insertion of implants is not indicated before the growth of the bones of the face is completed, which happens around the age of 18 years (PRABHAKAR et al, 2009). In the case reported, due to the age of the patient the dental implants was impracticable, so an esthetic device was used, which followed the same principles of the removable partial prosthesis. However it had the advantage of having used the patient's natural tooth, conferring a favorable esthetic and, consequently, increasing the patient's self-esteem.

Performing esthetic restorative treatment on anterior teeth is a challenge in dentistry, especially in young patients, who have incomplete growth of the

mandible. In this way, the work of an interdisciplinary team is necessary, so that the orthodontist can create better esthetic conditions in prosthetic rehabilitation, besides the periodontal treatment, which is of great value if the orthodontia has caused any damage to the supporting tissues (DRUMMOND et al, 2011; AHMAD et al, 2017). Since the service was searched 12 days after the trauma occurred, in the measurement of the edentulous space, 8.5 mm was measured, different from the measurement of the tooth, which measured in its width 10 mm, concluding the dental movement in this course of time. For this, adaptations were made in the esthetic device, in which a small spring was placed by palatine to move the upper left lateral incisive. Thus, the device is not only esthetic but also functional and the natural tooth still served the space maintainer which, according to the study by Laing et al. (2009), they are used, as the name suggests, to preserve spaces of prematurely lost teeth, as in the proposed case, avoiding arch shortening and a future complex orthodontic treatment.

Dental esthetics have been defined as “the science of copying, harmonizing and working with the natural, evidencing our imperceptible art”, but up to this day, there is no material that completely replaces the natural tooth (BARATIERI, 2004). In this clinical case, the use of the natural tooth allowed greater gain in the esthetics of the patient and consequently improvement in their quality of life. In contemporary society, regardless of age, beauty is a matter that favors social integration, strongly influencing interpersonal relations and often acting as a facilitating agent for the socialization of the individual in the community in which he lives (GARCIA LOPES, 2014).

After the esthetic commitment, the patient’s self-esteem was low due to bullying practiced by his school friends. The patient’s main complaint about being bullying frequent at school portrays the importance of esthetics for the child’s psychological development and social life. According to Guedes Pinto (2016), there are masticatory, esthetic, phonetic and emotional reasons to indicate a removable partial denture (RPD) for children. After the device was installed, the person responsible for the patient reported improvement in self-esteem and relationships with schoolmates, because the motive for the jokes had been eliminated.

In the maintenance and follow-up visits, the presence of possible occlusal changes, device integrity, oral hygiene quality, and health of soft tissues and adjacent structures should be evaluated (OTA et al, 2014). In the present report, the adaptation and hygiene of the device, consequently the soft tissues and adjacent structures presented a health condition and the patient’s oral hygiene was satisfactory. This is also due to the fact that the patient is constantly motivated and believes in the treatment, so it is essential that the professional always shows the importance of each stage of treatment and also the importance of oral hygiene as a whole.

## 4 | CONCLUSION

The therapeutic option reported can be considered a great alternative for cases of oral rehabilitation because it meets the requirements of functionality and esthetics and consequently the psychological factor, in addition to having the most affordable price compared to implants. In the case in question, the establishment of the esthetic device made it possible for the child to be reinserted into society and for the recovery of functions, and to prevent the establishment of harmful habits. The use of the child's natural tooth provided a favorable esthetic result and easy acceptance by the patient. The proposal presented will only be feasible on a large scale after general awareness of both professionals and patients, to advise not to discard avulsed teeth, even if stored under conditions or means unsuitable for a reimplantation.

## DECLARATION OF CONFLICTING INTERESTS

The authors declare that there is no conflict of interest.

## REFERÊNCIAS

1. ADNAN, M. M.; FARHAN, R.K.; SYEDA, M.H.; SANA, E.N. **Which is the most recommended medium for the storage and transport of avulsed teeth? A systematic review.** Dental Traumatology, v. 34, p.59–70. 2018; DOI: 10.1111/edt.12382.
2. AHMAD, M. et al. **Esthetic and Functional Rehabilitation of moderately mutilated Dentition with Multidisciplinary Approach.** International Journal of Preventive and Clinical Dental Research, v. 4(2), p. 153-158, Apr-Jun 2017.
3. BARATIERI, L N. **Caderno de Dentística - Clareamento Dental.** Editora: Santos; 2004.
4. BENDORAITIENE, E.; ZEMGULYTE, S.; BORISOVAITE, M. **Reasonable Outcome of Avulsed Permanent Upper Incisor after Seven Years Follow-Up Period: a Case Report.** J Oral Maxillofac Res., vol. 8, n. 4, p.1, Oct-Dec 2017.
5. DE LA TEJA-ÁNGELES; VILLEGAS-GARCÍA, L.; RODRÍGUEZ-RAMÍREZ, F; DURÁN-GUTIÉRREZ, L. A. **Avulsión dental.** Acta Pediatr Mex., v. 37(2), p. 132-133, mar 2016.
6. DRUMMOND, S. et al. **Multidisciplinary solution for an avulsed upper central incisor: case report.** Dental Traumatology, v. 27, p. 241–246, 2011. doi: 10.1111/j.1600-9657.2011.00975.x
7. FLORES, M. T., et al. **Guidelines for the management of traumatic dental injuries. II. Avulsion of permanent teeth.** Dental Traumatology, v. 23, p. 130-136, 2007. doi:10.1111/j.1600-9657.2007.00605.x
8. GARCIA LOPES, R. **Aesthetic and functional rehabilitation of child using mock-up combined with stratified technique.** European Journal of Paediatric Dentistry Clinical Supplement to vol. 15/2-2014.

9. GUEDES-PINTO, A C. **Odontopediatria**. 2016. 9ed. São Paulo: Santos editora. p.832
10. GIL, A. M. C.; COBAS Y. B. **Reimplante dentario después de 72 horas avulsionado**. Revista Cubana de Estomatología, v. 51(3), p. 280-287, 2014.
11. LAING, E. et al. **Space maintenance**. International Journal of Paediatric Dentistry, Apr 2009.
12. MESQUITA, G. C.; SOARES, P. B. F.; MOURA, C. C. G.; ROSCOE, M. G.; PAIVA, S. M.; SOARES, C. J. A. **12-Year Retrospective Study of Avulsion Cases in a Public Brazilian Dental Trauma Service**. Braz Dent J., v. 28(6) 2017.
13. MOSTAFA, N. Z.; MCCULLAGH, A. P. G.; KENNEDY, D. B. **Management of a Class I malocclusion with traumatically avulsed maxillary central and lateral incisors**. Angle Orthodontist, v. 89(4), Aug 2018. DOI: 10.2319/102417-723.1.
14. OTA, C. M. et al. **Mantenedor fixo estético-funcional como tratamento para perda precoce de dentes decíduos anteriores**. Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent., Sao Paulo , v. 68, n. 4, dez. 2014.
15. PRABHAKAR, A. R.; SUGANDHAN; ROOPA, K. B.; AKANKSHA; GULATI. **Esthetic Management of an Anterior Avulsed Tooth: A Case Report**. International Journal of Clinical Pediatric Dentistry, v. 2(3), p. 35-38. Sep-Dec 2009.
16. ROCHA, M. J. C.; CARDOSO, M. **Traumatized permanent teeth in Brazilian children assisted at the Federal University of Santa Catarina, Brazil**. Dent Traumatol., v. 17, p. 245-9, 2001.
17. SABRI, R. **Treatment of a unilateral Class II crossbite malocclusion with traumatic loss of a maxillary central incisor and a lateral incisor**. Am J Orthod Dentofacial Orthop, v.130, p.759-70, 2006.
18. SAVI, A. et al. **Central incisor loss after delayed replantation following avulsion: a contemporary restorative and adjunctive orthodontic management approach**. Dental Traumatology, v. 28, p. 161–165, 2012; doi: 10.1111/j.1600-9657.2011.01036.x
19. TEZEL, H.; ATALAYIN, C.; KAYRAK, G. **Replantation after traumatic avulsion**. European Journal of Dentistry, vol 7, I. 2, Apr-Jun 2013.
20. VITAR, L. G.; SIFONTES, L. L.; MARTINEZ, Y. S.; MENDONZA, E. L. **Rehabilitación protésica inmediata por fracaso de un reimplante dentario: presentación de un caso**. Rev. Arch Med Camagüey, Vol18 (5)2014.

## RETRATAMENTO ENDODÔNTICO EM PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR COM PRESENÇA DE FÍSTULA: RELATO DE CASO CLÍNICO

Data de aceite: 27/02/2020

### **Rodrigo Arruda-Vasconcelos**

Departamento de Odontologia Restauradora, área de Endodontia. Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, SP, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/1121352334335266>

### **Lidiane Mendes Louzada**

Departamento de Odontologia Restauradora, área de Endodontia. Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, SP, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/4210694393153677>

### **Beatriz Isabel Nogueira Lemos**

Graduanda em Odontologia. Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, SP, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/7881247131233679>

### **Giovanna Dornelas Mantovani**

Graduanda em Odontologia. Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, SP, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/4499419748719200>

### **Esdras Gabriel Alves e Silva**

Departamento de Odontologia Restauradora, área de Endodontia. Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, SP, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/2431195423465793>

### **Marlos Barbosa-Ribeiro**

Departamento de Odontologia Restauradora, área de Endodontia. Faculdade de Odontologia de

Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, SP, Brasil. Faculdade de Odontologia, Centro Universitário UniRuy Wyden, Salvador, BA, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/1953193517646332>

### **Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes**

Professora Titular, Departamento de Odontologia Restauradora, área de Endodontia. Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Piracicaba, São Paulo, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/0590907492251966>

**RESUMO:** A principal causa do insucesso do tratamento endodôntico é a persistência ou a contaminação por novos micro-organismos nos canais radiculares que, normalmente, está relacionado à insuficiente desinfecção dos canais radiculares, pobre obturação e restauração coronária inadequada. O presente relato de caso clínico tem o objetivo expor os procedimentos realizados durante o retratamento endodôntico de um primeiro molar superior com insucesso do tratamento endodôntico e presença de fístula. Paciente do sexo feminino, 21 anos de idade, compareceu para retratamento do primeiro molar superior direito devido à presença de fístula. O retratamento endodôntico foi realizado com instrumento Reciproc e clorexidina gel 2% como

substância química auxiliar. EDTA17% foi utilizado como irrigação final sob agitação ultrassônica e os canais radiculares foram obturados em sessão única com cones de guta-percha e cimento endodôntico. Após 7 dias a paciente retornou para proervação com remissão da fistula. Conclui-se que o tratamento endodôntico adequadamente realizado permite a remissão da fistula dentaria.

**PALAVRAS-CHAVE:** Endodontia, Clorexidina, Fístula, Reciproc, Retratamento Endodôntico

## ENDODONTIC RETREATMENT IN MAXILLARY FIRST MOLAR WITH FISTULA: A CASE REPORT.

**ABSTRACT:** The main cause of failure of the endodontic treatment is the persistence or contamination by new microorganisms within the root canals, which usually is related to deficient disinfection of the root canals, poor obturation and inadequate coronal sealing. The present case report aims to expose the procedures performed during endodontic retreatment of a maxillary first molar with failure of endodontic treatment and presence of fistula. Female patient, 21 years old, who attended non-surgical endodontic retreatment of right first maxillary molar due to the presence of fistula. Endodontic retreatment was performed with a Reciproc instrument and 2% chlorhexidine gel as an auxiliary chemical substance. EDTA17% was used as final irrigation under ultrasonic agitation and the root canals were filled in a single session with gutta-percha cones and endodontic cement. After 7 days, the patient returned for follow-up with remission of the fistula. It is concluded that the endodontic treatment properly performed allows the remission of the dental fistula.

**KEYWORDS:** Endodontics, Chlorhexidine, Fistula, Reciproc, Endodontic Retreatment

## INTRODUÇÃO

Apesar do desenvolvimento de novos instrumentos endodônticos ao longo dos anos, sabe-se que nenhum deles é capaz de tocar todas as paredes dentinárias, favorecendo a permanência de biofilme no sistema de canais radiculares (De Deus *et al.* 2010, Versiani *et al.* 2011).

A principal causa do insucesso do tratamento endodôntico é a persistência ou a entrada de novos micro-organismos nos canais radiculares, caracterizado pela persistência ou surgimento de periodontite apical após a obturação dos canais radiculares (Barbosa-Ribeiro *et al.* 2016, 2019). Desta forma, o insucesso do tratamento endodôntico está geralmente relacionado à insuficiente desinfecção dos canais radiculares, pobre obturação e restauração coronária inadequada (Kirici *et al.* 2019).

O principal objetivo do tratamento endodôntico é a redução da carga microbiana

presente no interior do sistema de canais radiculares (Gomes et al. 1996, Siqueira et al. 1997). Desta maneira, o preparo químico-mecânico (PQM) com utilização de instrumentos endodônticos e substâncias químicas auxiliares (SQA) [*i.e.*, hipoclorito de sódio (NaOCl) e clorexidina (CLX)] é considerado uma das principais fases da terapia endodôntica (Carvalho et al. 2019).

Em relação a instrumentação mecânica, o movimento recíprocante, ou seja, o movimento alternado nos sentidos anti-horário e horário, surgiu com o objetivo de minimizar os riscos de fratura dos instrumentos. O instrumento Reciproc, é produzido a partir de uma liga de níquel-titânio (NiTi) denominada M-Wire, que comparada às ligas de NiTi tradicionais apresenta maior resistência à fadiga e transmite maior segurança na instrumentação de canais radiculares com curvaturas acentuadas (Kirici et al. 2019).

Recentemente, a CLX tem sido sugerida como substituta ao NaOCl devido às suas propriedades, tais como, ação lubrificante, amplo espectro de ação, substantividade e menor toxicidade comparada ao NaOCl (Gomes et al. 2013, Barbosa-Ribeiro et al. 2018, Arruda-Vasconcelos et al. 2019). Além disso, a ação reológica da CLX gel mantém os *debris* em suspensão (Gomes et al. 2013), minimizando a possibilidade de causar uma extrusão além do forame apical de contaminantes (Barbosa-Ribeiro et al. 2018) e, conseqüentemente, exacerbação de um processo crônico, o *flare-up* (Onay et al. 2015, Azim et al. 2017, Nair et al. 2017).

Com a necessidade de potencializar a ação das SQA utilizadas no tratamento endodôntico, estudos têm sugerido a agitação destas substâncias (Herrera et al. 2017, Aveiro et al. 2019). A irrigação ultrassônica passiva é uma técnica que se baseia na agitação das SQA para aumentar a remoção de *debris* e micro-organismos (van der Sluis et al. 2007).

A realização do tratamento endodôntico de alta qualidade deve ser objetivo primordial dentre os clínicos, uma vez que, estes dentes tratados endodonticamente serão alvos de novas intervenções em diferentes áreas, tais como Prótese e Dentística Restauradora. Portanto, o presente relato de caso clínico tem o objetivo expor os procedimentos realizados durante o retratamento endodôntico de um primeiro molar superior com insucesso do tratamento endodôntico e presença de fístula.

## CASO CLÍNICO

Paciente do sexo feminino, 21 anos de idade, leucoderma, compareceu para atendimento na clínica de Pós-Graduação em Endodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP,



queixando-se da “presença de uma bolinha no céu da boca”.

A figura 1 mostra todos os passos realizados durante a condução do caso clínico.

Após exames clínicos e radiográficos, foi observado presença de fístula ativa no palato na região do primeiro molar superior direito (dente 16).

A paciente não relatou sintomatologia espontânea, nem aos testes de percussão e palpação. Através exame radiográfico inicial, foi possível observar na região coronária a presença prótese com núcleo metálico. Na região radicular, foi observado espessamento do ligamento periodontal na raiz mesio-vestibular e lesão periapical associada à raiz palatina. Além disso, chamou a atenção a presença de tratamento endodôntico previamente realizado de maneira não satisfatória, há aproximadamente 6 anos.

Em seguida, foi optado pela realização do rastreamento da fístula através de um cone de guta-percha acessório Fine-Medium (Konne Indústria e Comércio de Materiais Odontológicos Ltda., Belo Horizonte, MG), que foi descontaminado com CLX gel 2% (Endogel TM, Itapetininga, SP, Brasil) em placa de vidro esterilizada, por 1 minuto. Após este procedimento, o cone de guta-percha foi inserido até a sensação de resistência, onde nova radiografia periapical foi realizada. Após análise da imagem radiográfica, foi possível constatar que a fístula estava associada à raiz palatina do dente 16.

A paciente foi esclarecida quanto ao diagnóstico e plano de tratamento para o seu caso. A partir deste momento, a região do dente 16 foi anestesiada com Lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000 (DFL, Rio de Janeiro, Brasil) pela técnica infiltrativa vestibular e palatina.

Em seguida, foram utilizadas broca esférica diamantada #1014 (KG Sorensen, São Paulo, SP, Brazil) e broca carbide transmetal (Angelus Indústria de Produtos Odontológicos S/A, Londrina, PR, Brasil) para convecção de sulco vestibulo-lingual. Após a realização do desgaste da restauração, foi utilizada uma espátula #1 (marca) para destacar a porção mesial e distal, promovendo acesso ao núcleo em resina composta que estava confeccionado.

Removida a coroa protética, foi iniciado o desgaste da resina composta que estava na região da câmara pulpar, com auxílio de microscópio operatório (DF Vasconcelos SA, São Paulo, SP, Brasil) e broca diamantada esférica #1016, com movimentos suaves, para minimizar os riscos de perfuração do assoalho da câmara pulpar. Após a localização das entradas dos canais radiculares, foi realizado isolamento absoluto à distância com lençol de borracha (Madeitex, Indústria de artefatos de borracha inovatex Ltda, São José dos Campos, SP, Brasil) e barreira gengival (Top Dam, FGM, Joinville, SC, Brasil) englobando os dentes 17, 16 e 15, uma vez que não foi possível o isolamento apenas do dente 16, por ausência de

retenção devido ao preparo para coroa total que estava realizado.

Em seguida, os canais radiculares foram preenchidos com 1 mL CLX gel 2% (marca) e limas do tipo K de pequeno diâmetro (#10 e 15) foram utilizadas para a exploração inicial dos canais radiculares, que foi realizado no comprimento aparente do dente (CAD – 4 mm). É de grande importância relatar que, a cada troca de lima, os canais radiculares foram irrigados com 5 mL de solução salina estéril e novo preenchimento com CLX foi realizado. Após a exploração manual dos canais radiculares, o preparo químico-mecânico dos terços cervical e médio foi realizado com instrumentos endodônticos em movimento recíprocante (Reciproc R25 e R40), através de motor elétrico (VDW, Munich, Germany).

Finalizados os procedimentos de limpeza com instrumentos endodônticos e substância química auxiliar nos terços cervical e médio, foi realizada a odontometria dos canais radiculares, com auxílio de localizador foraminal (VDW Gold Reciproc, Munique, Alemanha), para obtenção dos comprimentos reais de cada um dos canais radiculares.

A lima endodôntica que mais se ajustou às paredes do canal palatino foi a #25 (Maillefer/Dentsply, Ballaigues, Suíça). Desta forma, o diâmetro inicial do forame apical foi equivalente ao diâmetro de uma lima tipo K #25, lima anatômica inicial (LAI). A instrumentação do terço apical foi estabelecida em 1 mm além do forame apical, com o objetivo de permitir a desinfecção em toda a extensão dos canais radiculares, técnica preconizada pela Disciplina de Endodontia da FOP-UNICAMP. Como também é preconizado nesta Instituição, a ampliação do forame se dá até a terceira lima subsequente à LAI, denominada lima anatômica final (LAF), que neste caso foi igual a #40 (Maillefer/Dentsply, Ballaigues, Suíça).

Após o PQM, os canais radiculares foram irrigados abundantemente com solução salina estéril (10 mL) e, em seguida, uma irrigação com EDTA 17% foi realizada, sob agitação ultrassônica com inserto E1 (Helse Dental Technology, Santa Rosa de Viterbo, SP, Brasil), por 3 ciclos de 20 segundos, com renovação da substância, para promover remoção efetiva da *smear layer* formada durante o preparo químico-mecânico. Após agitação do EDTA é possível observar turbidez por conter grande quantidade de raspas de dentina. Em seguida, os canais radiculares foram irrigados com 5 mL de solução salina para remoção do EDTA 17%, secos com pontas de papel absorvente estéreis.

A obturação dos canais radiculares foi realizada em sessão única, com cones de guta-percha *Medium* (Konne Indústria e Comércio de Materiais Odontológicos Ltda., Belo Horizonte, MG) (previamente desinfetados com CLX gel 2% antes de serem inseridos nos canais radiculares, com o objetivo de minimizar possível infecção cruzada) e cimento endodôntico Endomethasone (Septodont, Saint-Maur-des-Fossés Cedex, France) pela técnica do cone único, posicionados a 2

mm aquém do forame apical. O corte dos cones de guta-percha e condensação foi realizada através de instrumento termoplastificador (Termo Pack II, Easy Equipamentos Odontológicos, Belo Horizonte, MG, Brasil). É possível observar o aspecto da câmara pulpar evidenciando a entrada dos canais radiculares após o corte e condensação dos cones de guta-percha.

Em seguida, o procedimento restaurador do dente foi realizado através da colocação de Coltosol (Vigodent, Coltene, Rio de Janeiro, RJ) na região do assoalho da câmara pulpar, seguido de aplicação de ácido fosfórico a 37% (Condac, FGM, Joinville, SC, Brasil) por 15 segundos em toda a cavidade, duas camadas de adesivo Single Bond (3M Dental Products, St. Paul, MN, EUA) e inserção de resina fotopolimerizável Z 350 (3M Dental Products, St. Paul, MN, EUA) pela técnica incremental.

Imediatamente após a realização do tratamento endodôntico foi confeccionada restauração provisória em resina acrílica autopolimerizável (JET, Artigos Odontológicos Clássico, Campo Limpo Paulista, SP, Brasil) e a paciente foi encaminhada para a área de Dentística Restauradora para confecção de restauração definitiva.

O aspecto radiográfico após a realização do retratamento endodôntico evidencia um selamento adequado em todos os canais radiculares. Além disso, pela dissociação da imagem é possível observar a magnitude da lesão periapical que havia instalada.

Após 7 dias, a paciente retornou para preservação do caso, onde foi possível observar o desaparecimento da fístula.

## DISCUSSÃO

A necessidade da realização de um tratamento endodôntico de alta qualidade em todas as suas etapas e desafios, e a transmissão de conhecimento para clínicos e estudantes de Odontologia foram fatores motivadores para a condução deste relato de caso clínico.

O insucesso do tratamento endodôntico é baseado em sinais clínicos e radiográficos (Pinheiro et al. 2004, Barbosa-Ribeiro et al. 2016, 2019), tais como presença de lesão periapical persistente, presença de falhas na obturação, persistência de sintomas (dor à percussão e palpação), presença de edema e fístula. Desta forma, deve-se atentar às informações relatadas pelo paciente no momento da anamnese e durante a realização dos exames complementares.

Durante o planejamento do retratamento endodôntico, alguns fatores devem ser considerados: grau de curvatura radicular, grau de comprometimento periodontal,

grau de destruição coronária, valor estratégico do dente, presença ou não de prótese, presença de lesão periapical crônica e recorrente, aparência do preparo do canal radicular, tempo decorrido pós tratamento endodôntico, iatrogenias, indefinição do diagnóstico, expectativa do paciente, custo e motivação do paciente. Tais fatores são relevantes nas tomadas de decisão e devem ser pensados em cada caso clínico.

De maneira geral, o retratamento endodôntico pode ser realizado de maneira convencional (sentido coroa-ápice) ou cirúrgico (com acesso à porção apical da raiz através de incisão tecidual e osteotomia). Visto que a paciente havia realizado apenas o tratamento endodôntico convencional, optamos pela intervenção no sentido coroa-ápice, com remoção do material obturador, instrumentação dos canais radiculares, obturação e restauração.

Um dos grandes desafios enfrentados, especialmente por alunos de Graduação, é a realização de um isolamento absoluto de maneira satisfatória. Entretanto, este passo clínico não deve ser negligenciado, uma vez que é assegurada a realização de um tratamento endodôntico de maneira asséptica e evita acidentes, tais como deglutição de instrumentos endodônticos pelos pacientes. De maneira geral, o isolamento absoluto em endodontia deve ser realizado no dente alvo do tratamento; entretanto, neste caso clínico, optamos pelo isolamento do segundo e primeiro molar (17 e 16), bem como do primeiro pré-molar (15), visto a característica expulsiva do preparo que estava presente.

O surgimento de uma fistula caracteriza o quadro clínico de abscesso apical crônico (Borges 2011). Este tipo de abscesso não apresenta sintomatologia, sendo normalmente descoberto por acaso, em ocasião de exame radiográfico de rotina, ou devido à presença de fistula. A causa principal é a cárie dentária ou insucesso do tratamento endodôntico. Em ambos os casos o tratamento recomendado é o endodôntico. Radiograficamente, pode sugerir a presença de uma região osteolítica periapical (Borges 2011).

A fistula pode ser compreendida como uma conexão entre um espaço patológico e uma cavidade do corpo anatômico, ou superfície da pele (Borges 2011). A drenagem do conteúdo infeccioso da fístula pode ocorrer de forma intermitente ou contínua, podendo ser intra ou extra-oral (Galeskan et al. 1995). Recomenda-se o rastreamento radiográfico da fistula para determinação do dente afetado. A presença de fistula de origem endodôntica está ligada a necrose pulpar ou ao insucesso do tratamento endodôntico anterior. Em ambos os casos os testes de sensibilidade pulpar devem ser negativos e precisam ser realizados. (Borges 2011).

A detecção de uma fistula durante o planejamento do caso clínico não representa fator determinante que inviabilize obturação dos canais radiculares em sessão única. Todavia, é imprescindível a completa secagem dos canais previamente à obturação.

Caso não haja completa remissão da fístula pós tratamento endodôntico, estaremos diante de um caso de insucesso. A primeira opção clínica de reintervenção é a via não cirúrgica, sendo necessário preservação do caso (clínica e radiograficamente) por período superior a dois anos, com o objetivo de avaliar o reparo dos tecidos periapicais (Borges 2011).

É importante ressaltar que a microbiota presente em dentes com insucesso endodôntico é polimicrobiana, com predominância de bactérias Gram-positivas anaeróbias facultativas, como *Enterococcus faecalis*, o que confere a estes microorganismos grande resistência aos procedimentos endodônticos (Barbosa-Ribeiro et al. 2016). A literatura tem evidenciado a grande capacidade de resistência destas cepas microbianas, portanto, métodos complementares de desinfecção do sistema de canais radiculares, tais como utilização de irrigação ultrassônica passiva (IUP), tem sido utilizada (van der Sluis et al. 2007, Gomes et al. 2015, Barbosa-Ribeiro et al. 2016). Estudos publicados recentemente mostraram que a utilização de IUP é eficiente em reduzir a carga microbiana e de endotoxinas de canais radiculares em dentes com infecção endodôntica primária (Herrera et al. 2017, de Aveiro et al. 2019). Portanto, na realização do retratamento endodôntico foi utilizado inserto ultrassônico para agitação do EDTA.

Diversos estudos associaram a qualidade do selamento coronário com o sucesso do tratamento endodôntico (Ray & Trope 2013, Stenhagen et al. 2019). Dentes sem restaurações ou com restaurações deficientes estão mais predispostos à fratura (Ray & Trope 2013, Stenhagen et al. 2019). Portanto, cada vez mais existe a preocupação em promover o selamento imediatamente após o procedimento, especialmente com materiais resinosos, com o objetivo de evitar infiltração microbiana via coroa dental e, conseqüentemente, aumentar a previsibilidade do tratamento endodôntico.

## CONCLUSÃO

O tratamento endodôntico adequadamente realizado permite a remissão da fistula dentaria.

## AGRADECIMENTOS

Apoio: FAPESP (2019/10755-5, 2017/25242-8, 2015/23479-5), CNPq (308162/2014-5) e CAPES.

## REFERÊNCIAS

- Arruda-Vasconcelos R, Barbosa-Ribeiro M, Louzada LM, Mantovani GD, Gomes BP. **Apically extruded debris using passive ultrasonic irrigation associated with different root canal irrigants.** Brazilian Dental Journal 2019;30:363-367.
- Aveiro E, Chiarelli-Neto VM, de-Jesus-Soares A, Zaia AA, Ferraz CCR, Almeida JFA, Marciano MA, Feres M, Gomes BPFA. **Efficacy of reciprocating and ultrasonic activation of 6% sodium hypochlorite in the reduction of microbial content and virulence factors in teeth with primary endodontic infection.** International Endodontic Journal 2019 [Epub ahead of print].
- Azim AA, Azim KA, Abbott PV. **Prevalence of inter-appointment endodontic flare-ups and host-related factors.** Clinical Oral Investigations 2017;21:889-894.
- Barbosa-Ribeiro M, Arruda-Vasconcelos R, de-Jesus-Soares A, Zaia AA, Ferraz CCR, de Almeida JFA, Gomes BPFA. **Effectiveness of calcium hydroxide-based intracanal medication on infectious/inflammatory contents in teeth with post-treatment apical periodontitis.** Clinical Oral Investigations 2019;23:2759-2766.
- Barbosa-Ribeiro M, Arruda-Vasconcelos R, Fabretti FL, Silva EJNL, De-Deus G, Gomes BPFA. **Evaluation of apically extruded debris using positive and negative pressure irrigation systems in association with different irrigants.** Brazilian Dental Journal 2018;29:184-188.
- Barbosa-Ribeiro M, De-Jesus-Soares A, Zaia AA, Ferraz CC, Almeida JF, Gomes BP. **Quantification of lipoteichoic acid contents and cultivable bacteria at the different phases of the endodontic retreatment.** Journal of Endodontics 2016;42:552-556.
- Borges MC. **Fístula extraoral associada à lesão periapical de origem endodôntica: embasamento para o clínico.** Trabalho de Conclusão de Curso 2011. Campos Gerais, Minas Gerais.
- Carvalho MC, Zuolo ML, Arruda-Vasconcelos R, Marinho ACS, Louzada LM, Francisco PA, Pecorari VGA, Gomes BPFA. **Effectiveness of XP-Endo finisher in the reduction of bacterial load in oval-shaped root canals.** Brazilian Oral Research 2019;33:e021.
- De-Deus G, Barino B, Zamolyi RQ, Souza E, Fonseca A Jr, Fidel S et al. **Suboptimal debridement quality produced by the single-file F2 ProTaper technique in oval-shaped canals.** Journal of Endodontics 2010;36:1897-900.
- Galeskan MR, Sen BH, Ozenel MA. **Treatment of extraoral sinus tract from traumatized teeth with apical periodontitis.** Endodontics and Dental Traumatology 1995;11:115-120.
- Gomes BP, Berber VB, Kokaras AS, Chen T, Paster BJ. **Microbiomes of endodontic-periodontal lesions before and after chemomechanical preparation.** Journal of Endodontics 2015;41:1975-1984.
- Gomes BP, Vianna ME, Zaia AA, Almeida JF, Souza-Filho FJ, Ferraz CC. **Chlorhexidine in endodontics.** Brazilian Dental Journal 2013;24:89-102.
- Gomes BP, Lilley JD, Drucker DB. **Variations in the susceptibilities of components of the endodontic microflora to biomechanical procedures.** International Endodontic Journal 1996;29:235-241.
- Herrera DR, Martinho FC, de-Jesus-Soares A, Zaia AA, Ferraz CCR, Almeida JFA, Gomes BPFA. **Clinical efficacy of EDTA ultrasonic activation in the reduction of endotoxins and cultivable bacteria.** International Endodontic Journal 2017;50:933-940.
- Kırıcı D, Demirbuga S, Karataş E. **Micro-computed tomographic assessment of the residual**

**filling volume, apical transportation, and crack formation after retreatment with Reciproc and Reciproc Blue systems in curved root canals.** Journal of Endodontics 2019;S0099-2399(19)30851-9.

Nair M, Rahul J, Devadathan A, Mathew J. **Incidence of endodontic flare-ups and its related factors: A retrospective study.** Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry 2017;7:175-179.

Onay EO, Ungor M, Yazici AC. **The evaluation of endodontic flareups and their relationship to various risk factors.** BMC Oral Health 2015;15:142.

Pinheiro ET, Gomes BP, Drucker DB, Zaia AA, Ferraz CC, Souza-Filho FJ. **Antimicrobial susceptibility of Enterococcus faecalis isolated from canals of root filled teeth with periapical lesions.** International Endodontic Journal 2004;37:756-763.

Ray HA, Trope M. **Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration.** International Endodontic Journal 1995;28:12-18.

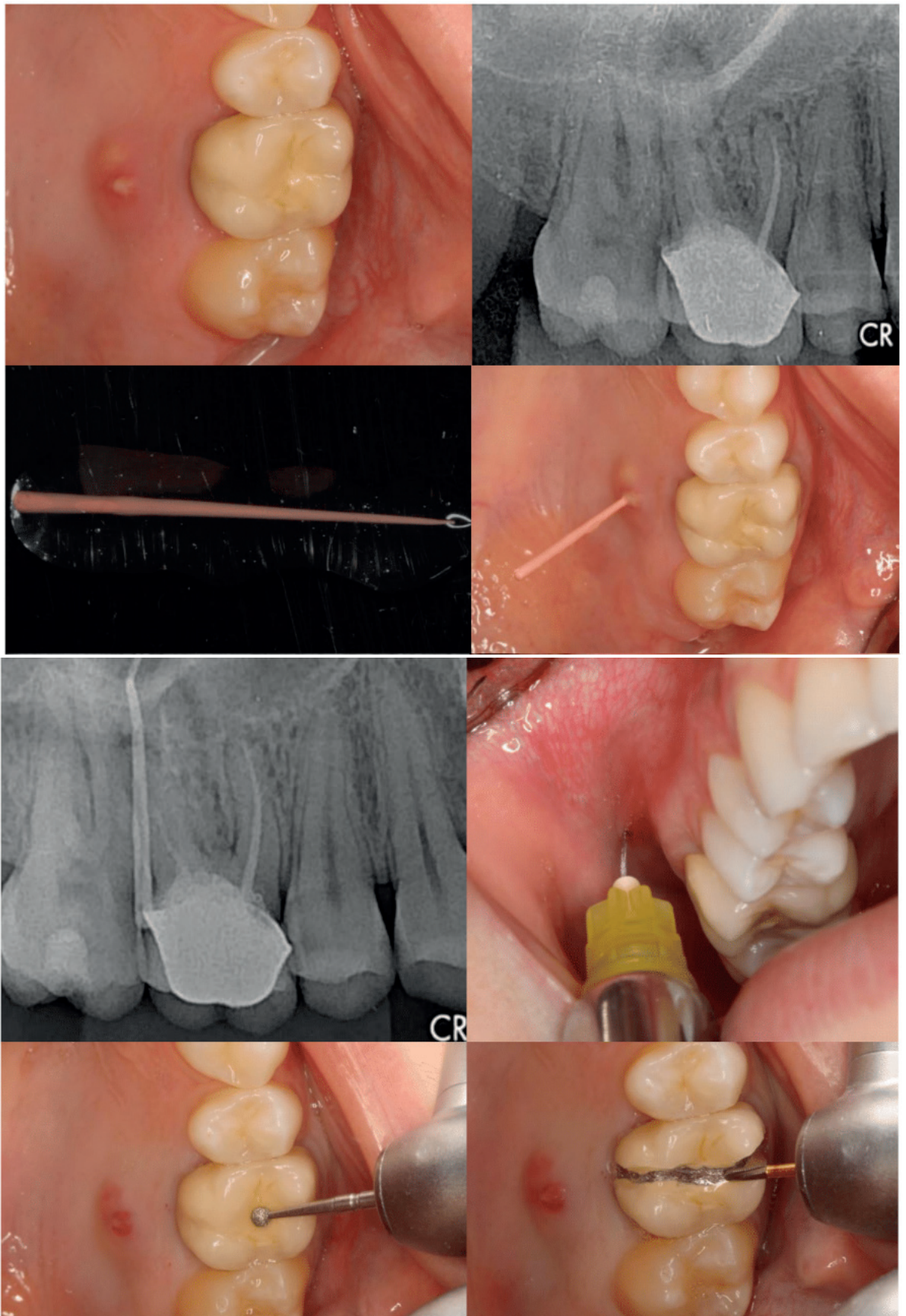
Siqueira JF Jr, Araujo MC, Garcia PF, Fraga RC, Dantas CJ. **Histological evaluation of the effectiveness of five instrumentation techniques for cleaning the apical third of root canals.** Journal of Endodontics 1997;23:499-502.

Stenhagen S, Skeie H, Bårdsen A, Laegreid T. **Influence of the coronal restoration on the outcome of endodontically treated teeth.** Acta Odontologica Scandinavica 2019;19:1-6 [Epub ahead of print].

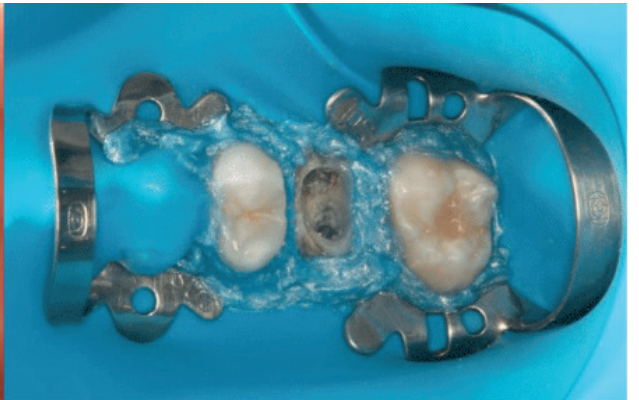
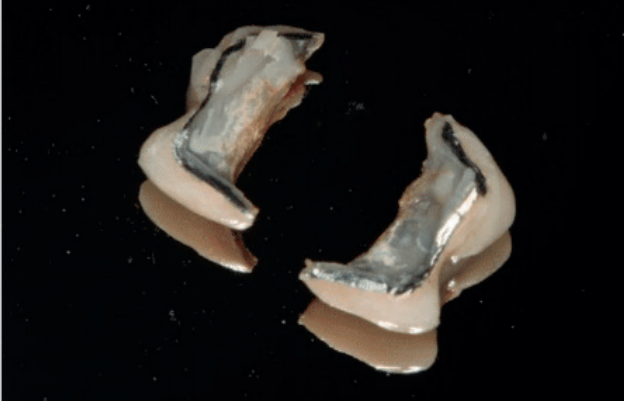
van der Sluis LW, Versluis M, Wu MK, Wesselink PR. **Passive ultrasonic irrigation of the root canal: a review of the literature.** International Endodontic Journal 2007;40:415-426.

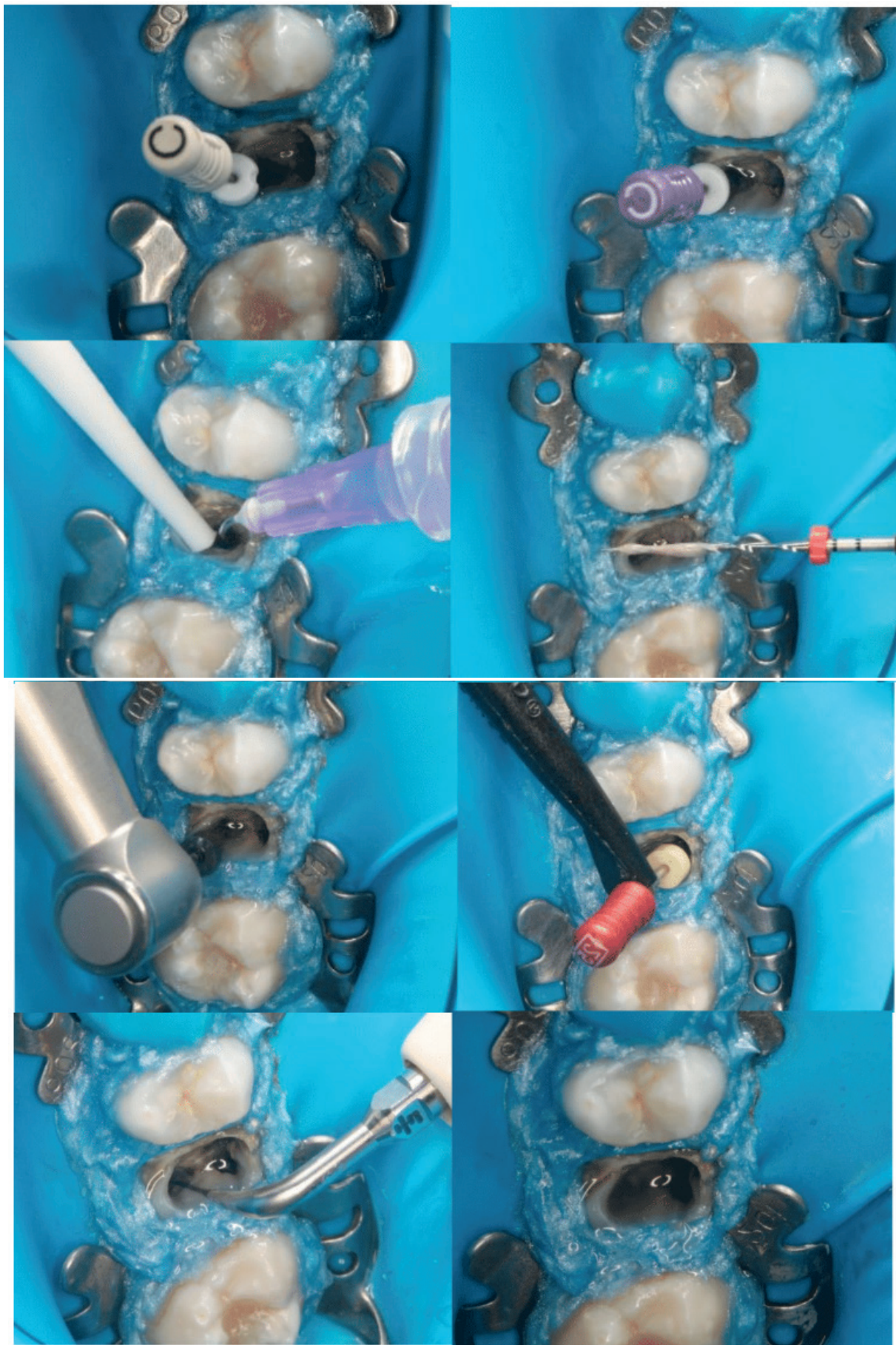
Versiani MA, Pécora JD, de Sousa-Neto MD. **Flat-oval root canal preparation with self-adjusting file instrument: a micro-computed tomography study.** Journal of Endodontics 2011;37:1002-1007.

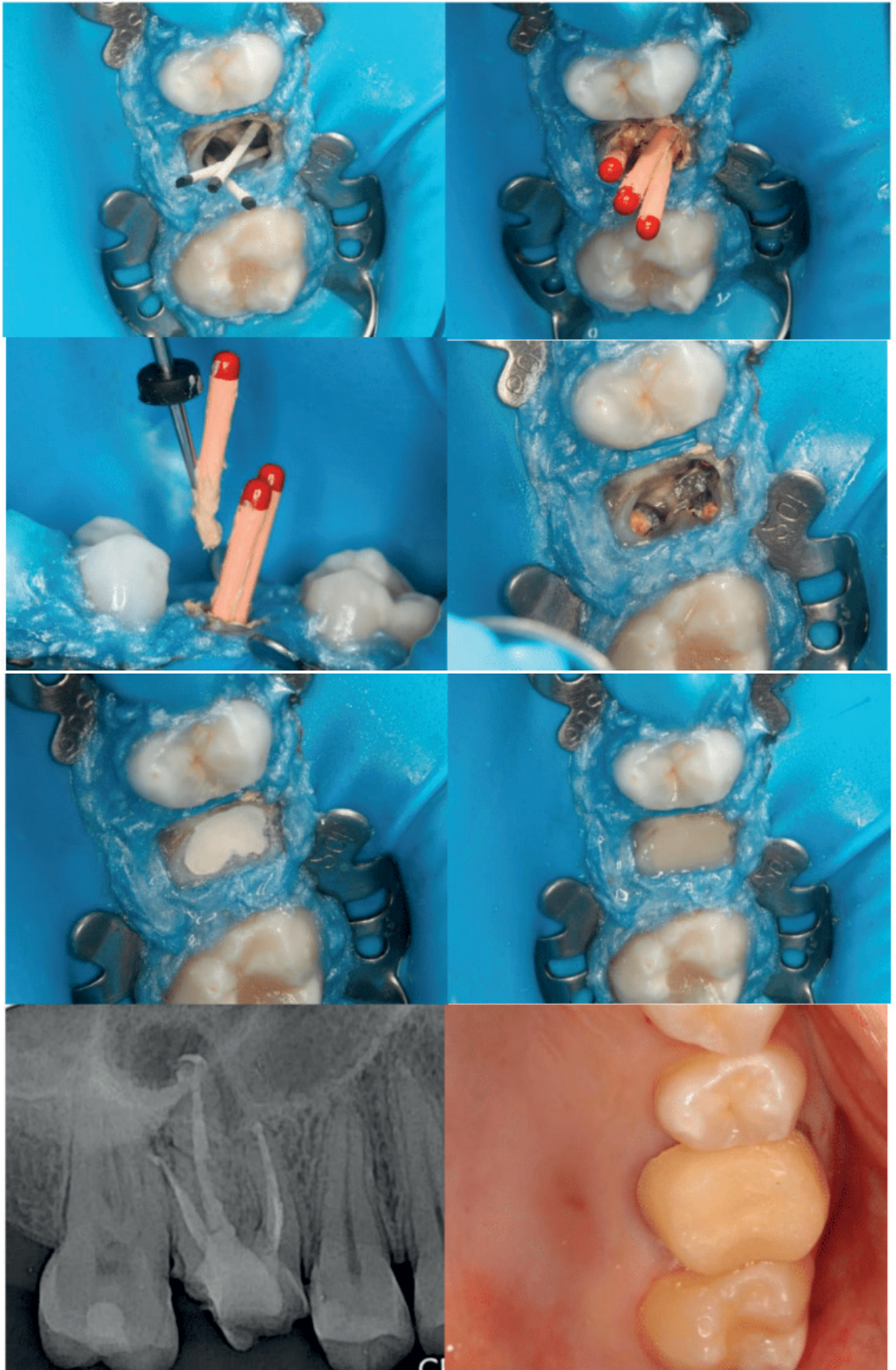
## LEGENDAS DAS FIGURAS











**Figura 1.** **A.** Aspecto clínico inicial da fístula; **B.** Exame radiográfico inicial do dente 16; **C.** Desinfecção do cone de guta-percha em clorexidina gel 2%; **D.** Rastreamento da fístula; **E.** Imagem radiográfica do rastreamento da fístula; **F.** Anestesia local da região do dente 16; **G.** Broca diamantada esférica para início do desgaste da coroa total metalo-cerâmica; **H.**

Broca transmetal para desgaste da coroa metalo-cerâmica; **I.** Descolamento da coroa metalo-cerâmica através de espátula #1; **J.** Aspecto clínico após a remoção da coroa protética; **K.** Coroa removida do dente 16; **L.** Tentativa de localização da embocadura dos canais radiculares com grande presença de resina composta no assoalho da câmara pulpar; **M.** Localização dos canais radiculares; **N.** Isolamento absoluto à distância (dentes 17, 16 e 15); **O.** Exploração inicial dos canais radiculares com lima C-pilot #10; **P.** Exploração inicial dos canais radiculares com lima C-pilot #15; **Q.** Irrigação dos canais radiculares com auxílio de seringa e agulha; **R.** Instrumento Reciproc R25 utilizado para remoção de material obturador; **S.** Instrumentação com Reciproc R40; **T.** Odontometria eletrônica com auxílio de lima manual do tipo K #25; **U.** Agitação ultrassônica do EDTA 17% após o preparo químico-mecânico; **V.** Aspecto turvo do EDTA 17% após agitação ultrassônica; **W.** Secagem dos canais radiculares com cones de papel absorvente estéreis; **X.** Obturação dos canais radiculares; **Y.** Corte e condensação dos cones de guta-percha; **Z.** Aspecto das embocaduras dos canais radiculares após o corte dos cones de guta-percha; **A1.** Coltosol no assoalho da câmara pulpar; **A2.** Preenchimento da câmara pulpar com resina composta; **A3.** Radiografia final do caso; **A4.** Aspecto clínico após 7 dias de tratamento endodôntico.

## AGENTES ANTIRREABSORTIVOS RELACIONADOS A OSTEONECROSE

Data de aceite: 27/02/2020

Data de submissão: 17/12/2019

### **Ingrid Soares Viana**

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR  
Vitória da Conquista – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/0984419184751548>

### **Iago Freitas Vieira**

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR  
Vitória da Conquista  
<http://lattes.cnpq.br/9673686141914555>

### **Alice Cabral Oliveira**

Faculdade Independente do Nordeste – FAINOR  
Vitória da Conquista – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/8730994930414368>

### **Aline Vieira dos Santos**

Faculdade de Ilhéus - CESUPI  
Ilhéus – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/2619344358246069>

### **Cintia Moreira Gonçalves**

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR  
Vitória da Conquista – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/1907843862451747>

### **Daniela Oliveira França**

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR  
Vitória da Conquista – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/5403103006779159>

### **Filipe Araújo Conceição**

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR  
Vitória da Conquista – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/6524735706994458>

### **Ludimila Nayara Oliveira Moraes**

Faculdade Independente do Nordeste- FAINOR  
Vitória da Conquista – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/7666241583970116>

### **Rúthila dos Santos Oliveira Rocha**

Faculdade Independente do Nordeste- FAINOR  
Vitória da Conquista – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/5617260754269330>

### **Vinícius Sousa Barros Filho**

Faculdade Independente do Nordeste- FAINOR  
Vitória da Conquista – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/6771950661689287>

### **Vitor Almeida Moitinho**

Faculdade Independente do Nordeste- FAINOR  
Vitória da Conquista – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/9987957920900435>

### **Luiz Eduardo de Goes Ladeia**

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR  
Vitória da Conquista – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/0624303942084393>

**RESUMO:** A osteonecrose induzida por medicamentos para o tratamento da osteoporose é entendida clinicamente pela exposição de osso necrótico, causado por terapia prévia do paciente com agentes antirreabsortivos ou antiangiogênicos. Os bisfosfonatos são dispostos na matriz óssea

atendendo a exposição de enzimas e ácidos secretados por um osteoclasto ativo. De outro modo, o Anticorpo Monoclonal impede a reabsorção óssea através da interrupção das vias de sinalização intracelular o que impossibilita a diferenciação e função dos osteoclastos em diversos segmentos. Consta-se então, um aumento considerável da densidade mineral óssea em pacientes submetidos a terapia com anticorpo monoclonal quando comparado aos bisfosfonatos. Assim, a eleição do tratamento para a osteonecrose ocorre de acordo com o estágio de classificação da patologia. Logo, é fundamental que o cirurgião dentista esteja atento a utilização destes fármacos por seus pacientes a fim de intervir corretamente nas possíveis complicações, além disso, pacientes que fazem uso dessas drogas devem dispor de acompanhamento clínico regularmente para prevenir e identificar precocemente possíveis intercorrências.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bisfosfonato. Anticorpo Monoclonal. Osteonecrose.

## OSTEONECROSIS RELATED ANTIRELABORATING AGENTS

**ABSTRACT:** Drug-induced osteonecrosis for the treatment of osteoporosis is clinically understood as exposure of necrotic bone caused by prior therapy of the patient with anti-resorptive or antiangiogenic agents. Bisphosphonates are arranged in the bone matrix to meet the exposure of enzymes and acids secreted by an active osteoclast. Otherwise, the Monoclonal Antibody prevents bone resorption through the interruption of intracellular signaling pathways, which hinders the differentiation and function of osteoclasts in several segments. Thus, a considerable increase in bone mineral density was observed in patients undergoing monoclonal antibody therapy when compared to bisphosphonates. Thus, the choice of osteonecrosis treatment occurs according to the disease classification stage. Therefore, it is essential that the dental surgeon be aware of the use of these drugs by their patients in order to correctly intervene in possible complications. In addition, patients who use these drugs should be regularly monitored to prevent and identify possible complications early.

**KEYWORDS:** Bisphosphonate. Monoclonal Antibody. Osteonecrosis.

## 1 | INTRODUÇÃO

A osteonecrose induzida por medicamentos para o tratamento da osteoporose é entendida clinicamente pela exposição de osso necrótico, causado por terapia prévia do paciente com agentes antirreabsortivos ou antiangiogênicos; osso que permita ser sondado por meio de fístula intra e extraoral persistindo por oito semanas ou mais; ou ausência de histórico de radioterapia ou lesão metastática notória nos maxilares (RIBEIRO *et al.*, 2018).

O tecido ósseo é formado por três tipos de células: osteoblastos, osteoclastos e osteócitos. Os osteoblastos são células diferenciadas que produzem a matriz

óssea, produzindo colágeno e a substância fundamental, que compõem o osteóide e se localizam em aposição ao osso em formação. Os osteoclastos são responsáveis pela reabsorção óssea, essas células destroem a matriz sempre que o osso precisa ser remodelado. O terceiro tipo de célula, o osteócito, encontra-se localizado profundamente nas fibras proteicas da matriz óssea estando, provavelmente, envolvidos na homeostase do cálcio plasmático (COSTA *et al.*, 2019).

O processo de remodelação óssea é contínuo no corpo humano e compreende um equilíbrio entre a reabsorção e a formação de osso. Esse processo consiste num mecanismo de substituição, ou reconstrução, de áreas de tecido ósseo de modo que a sua integridade permaneça preservada, a sua função seja otimizada e a sua degradação prevenida. O objetivo da remodelação inclui duas perspectivas diferentes: Uma mecânica, dirigida para a reparação e adaptação da estrutura óssea ao meio, a outra, metabólica, relacionada com a homeostasia do cálcio plasmático (PEREIRA, 2010).

A remodelação óssea reproduz a mais relevante resposta do tecido ósseo, respondendo à uma complexa maquinaria celular a qual está exposta a atuação de diversos elementos de regulação. O ciclo celular da remodelação compreende uma série ordenada de eventos que vão converter uma superfície em repouso numa zona em remodelação seguindo uma sequência imutável de ativação, reabsorção e formação, as equipes celulares responsáveis por estas múltiplas atividades incluem não só células específicas do tecido ósseo como células do sistema imunitário e células endoteliais (PEREIRA, 2010).

Em casos patológicos como na osteoporose, a diminuição da massa óssea é ocasionada por uma redução no período de sobrevivência dos osteoblastos e um prolongamento na duração dos osteoclastos, o que ocasionará um déficit significativo na remodelação, com o predomínio da reabsorção óssea, tornando o risco de fratura aumentado caracterizado por baixa massa óssea e deterioração da microarquitetura dos envelopes esqueléticos trabeculares e corticais (MCCLUNG, 2018).

Os bisfosfonatos são considerados medicamentos antirreabsortivos e análogos sintéticos do pirofosfato, que se liga à hidroxiapatita encontrada no osso e dessa forma atua como um potente inibidor específico da reabsorção óssea mediada pelos osteoclastos (NIGEL; *et al.*, 2009). De outra modo, o anticorpo monoclonal utilizado para o tratamento da osteoporose impede a reabsorção óssea através da interrupção das vias de sinalização intracelular, o que impossibilita a diferenciação e função dos osteoclastos em diversos segmentos (RIBEIRO *et al.*, 2018).

A eleição do tratamento para a osteonecrose ocorre de acordo com o estágio de classificação da patologia, incluindo a prescrição de enxaguantes bucais antimicrobianos, terapia antibiótica e analgésica, debridamento do tecido mole para o alívio da irritação, sequestrotomia e acompanhamento clínico periódico (SCARPA

*et al.*, 2010).

## 2 | OSTEOCLASTOS

O osteoclasto (OC) é a célula responsável pela reabsorção e remodelagem óssea, tanto natural quanto de origem patogênica. Essas células metabolizam o colágeno e desintegram os cristais de fosfatos de cálcio, dessa forma, removendo matriz óssea calcificada. Os osteoclastos podem levar a uma reabsorção óssea excessiva quando induzidos por uma ação patológica. Artrite, câncer e osteoporose, são alguns exemplos de patologias que levam a essa hiperatividade celular (ARBOLEYA; CASTAÑEDA, 2014).

Segundo Arboleya e Castañeda (2014), nos últimos anos tem-se obtido grande avanço em três linhas principais de pesquisa voltadas para o alcance de conhecimento nos diversos mecanismos de reabsorção dos osteoclastos: 1) a análise de doenças genéticas, associando a disfunção encontrada, com os fenótipos; 2) experimentos criando modelos animais no qual um determinado gene é anulado ou superexpresso; e 3) análise de respostas a vários estímulos em células maduras obtidas em culturas.

Os osteoclastos maduros dificilmente são encontrados fora da superfície óssea, exceto em algumas patologias, o local deles é a camada interna dos canais haversianos no osso cortical e mais externamente a baixo do periósteo. O osteoclasto é derivando de monócitos coalescentes, sendo originados na medula óssea (FERREIRA JUNIOR; CASADO; BARBOSA, 2007).

De acordo a Ferreira Junior, Casado e Barboza (2007) o tecido ósseo adulto possui fosfato e cálcio, na forma de cristais de hidroxiapatita, sendo este o principal componente mineral ósseo. O tecido ósseo é dinâmico, desse modo tais minerais são reabsorvidos e depositados pela ação dos osteoclastos e osteoblastos.

Para que se dê início ao processo de reabsorção óssea, torna-se necessário uma sinalização para que as células precursoras que se encontram circulantes possam migrar para o local. A citocina indutora de ativação ou (RANKL), é uma molécula da família dos receptores do TNF, sendo um fator indispensável para a diferenciação dos osteoclastos, sendo que sem ela estes apresentam defeitos no desenvolvimento. O RANKL também atua no desenvolvimento e na sobrevivência dos osteoclastos (PEREIRA; PEREIRA, 2004).



### 3 | VIA DE ATUAÇÃO DOS AGENTES ANTIRREABSORTIVOS NOS OSTEOCLASTOS

Os bisfosfonatos unem-se aos cristais de hidroxiapatita, apresentando intensa afinidade pelo osso. Esse medicamento é dispensado na matriz óssea por intermédio de ácidos e enzimas produzidos por um osteoclasto ativo. (KHAJURIA; RAZDAN; MAHAPATRA, 2011). Em decorrência desta ação, acontece um desequilíbrio no processo de remodelação óssea. Assim, compromete-se também a atividade dos osteoblastos, o que faz o prognóstico de tratamentos que necessitam de neoformação e cicatrização óssea desfavorável (NIGEL; GRAHAME; PETER, 2009).

Os bisfosfonatos que possuem maior atração com o ácido zoledrônico, aderem com avidéz à superfície óssea, contudo, disseminam-se de forma lenta pelo osso. Por outro lado, agentes que dispõem de menor afinidade são propagados de modo mais amplo, entretanto, resistem por menos tempo no tecido ósseo após a suspensão do tratamento (MARX; *et al.*, 2005).

A terapia a base de anticorpo monoclonal é responsável por impedir a reabsorção óssea por meio da interrupção das vias de sinalização intracelular, impossibilitando que os osteoclastos se diferenciem e exerçam suas funções fisiológicas. Para isso, ele se associa com expressiva afinidade ao RANK impossibilitando a relação com seu receptor, localizado nos osteoclastos e seus antecessores. Diante disso, observa-se um aumento expressivo em relação à densidade mineral óssea em pacientes que são assistidos com o tratamento à base de anticorpo monoclonal (DIAB; WATTS, 2014).

### 4 | ANTICORPO MONOCLONAL

Em 1890, com a descoberta dos anticorpos como principais componentes da imunidade protetora, deu-se início a era moderna da imunologia (SANTOS; *et al.*, 2006). Produtos biotecnológicos e biológicos ocuparam lugar de destaque no que se refere a pesquisa e desenvolvimento, e a farmacologia se reinventou objetivando ofertar opções direcionadas a uma medicina e terapêutica personalizada (VIDAL; FIGUEREDO; PEPE, 2018).

De acordo com Santos *et al.* (2006), a partir de 1975, nomes como Georges J. F. Kohler e César Milstein se destacam com a descoberta dos anticorpos monoclonais, conhecidos como MABs, imunoglobulinas derivadas de um clone de linfócito B denominado hibridoma, produzidos em substituição aos anticorpos policlonais, ora antes obtidos por meios convencionais.

A função dos anticorpos monoclonais é reagir com antígenos específicos de certos tipos de células, preservando dessa maneira, as células saudáveis. Os

anticorpos monoclonais são substâncias que circulam através do sangue e da linfa, são encarregados de detectar, identificar, unir-se e inativar ou iniciar o processo de combate à um antígeno. (VIDAL; FIGUEREDO; PEPE, 2018).

Os MABs possuem complexo mecanismo de ação e tem sido muito indicado como tecnologia inovadora para tratamento de alguns tipos de câncer, visto que, tem a possibilidade efetiva de alvejar e matar seletivamente as células tumorais. Além disso, também tem sido prescrito para o tratamento da osteoporose (SANTOS; *et al.*, 2006).

Frente a isso, uma grande expectativa foi gerada em torno da possibilidade do uso desses anticorpos monoclonais para o tratamento de diversas doenças, uma vez que sua especificidade definida e disponibilidade ilimitada despertava interesse na ciência. Porém, havia impedimentos ao emprego dessa nova descoberta: Os MBAs eram de origem animal (camundongos, primatas e outros) e ao serem usados em seres humanos geravam uma resposta alérgica, levando a uma resposta imune contra as imunoglobulinas administradas e que culminava na neutralização da mesma (COELHO, 2014).

Essas reações alérgicas podiam chegar inclusive a anafilaxia, que era a pior das complicações geradas pelo tratamento, principalmente se administradas por longos períodos. Através da biotecnologia e medicina molecular, foram criados os anticorpos quiméricos, resultantes da associação de cadeias leves e pesadas de anticorpos de camundongos com cadeias constantes de imunoglobulinas humanas (VIDAL; FIGUEREDO; PEPE, 2018).

Ainda assim, mesmo sendo moléculas imunogênicas, geravam a resposta HACA (human anti-chimeric antibody) pelos anticorpos anti-quiméricos. Para resolver o problema, buscou-se outra metodologia, cujo objetivo foi preconizar os transplantes das regiões determinantes de complementaridade-CDRs para a região variável das cadeias leves e pesadas da molécula do ser humano, buscando assim, diminuir sua imunogenicidade (MARQUES, 2005).

O mecanismo de ação mediada pelos anticorpos monoclonais, secretados pelos linfócitos B levam a destruição de organismos extracelulares e a proliferação de infecções intracelulares através da neutralização, opsonização, facilitação da fagocitose, ativação do sistema complemento e a citotoxicidade mediada por células dependentes de anticorpo (MARQUES, 2005).

Dessa forma, destinam-se a inibir a RANKL, uma proteína chave na formação e sobrevivência dos osteoclastos. A ligação ao RANKL impede que este se ligue ao seu receptor nuclear, bloqueando a osteoclastogênese e conseqüentemente o processo de reabsorção (RIBEIRO *et al.*, 2018).

## 5 | BISFOSFONATOS

Os bisfosfonatos foram criados em 1960, e apresentam a sua fórmula semelhante aos pirofosfatos, os quais se diferenciam pela existência de uma molécula de Carbono ©, em substituição à molécula de Oxigênio (O), presente no composto do pirofosfato. Esta alteração permitiu que houvesse maior interação entre os bisfosfonatos e o osso (MORAES; *et al.*, 2013).

Estes medicamentos são empregados na terapêutica de pacientes acometidos por patologias benignas, ou que alteram o equilíbrio entre a neoformação e a reabsorção óssea, além disso, são administrados para evitar metástases de doenças malignas. Pertencem a classe dos bisfosfonatos, medicamentos como o alendronato, ibandronato, incadronato, olpadronato, pamidronato, risedronato, zoledronato, clodronato, etidronato e tiludronato (CASTRO; SILVA; CHUNG, 2004).

Desse modo, possuem duas categorias de estruturação química, que são os bisfosfonatos nitrogenados e os não nitrogenados, os quais são ligados aos osteoclastos durante a reabsorção óssea, resultando na morte celular por apoptose. Os bisfosfonatos não nitrogenados após serem metabolizados pelos osteoclastos tornam-se substratos na síntese de análogos citotóxicos da adenosina trifosfato causando a morte celular.

Em contrapartida, os bisfosfonatos nitrogenados depois de reabsorvidos pelos osteoclastos, atuam na interrupção da via do mevalonato. O comprometimento deste recurso interfere no transporte vesicular intracelular, ocasionando a morte da célula e conseqüentemente a reabsorção óssea (FERREIRA JR; CASADO; BARBOSA, 2007).

Essa inibição é seguida por outra diminuição mais lenta da taxa de formação óssea, a qual pode ser alcançada de três a seis meses do início do tratamento, sendo assim, há uma melhora na arquitetura trabecular e cortical, aumentando a densidade mineral, ou seja, cumprindo a função de amenizar o risco de fraturas (RIGO *et al.*, 2017).

Estas drogas são incorporadas preferivelmente em zonas de remodelação óssea ativa, sendo a porcentagem que não foi aderida ao esqueleto descartada da circulação sanguínea através da excreção renal. Dessa forma, a sua propriedade primária de coibir a calcificação, bem como o fracionamento da hidroxiapatita, suprimindo a reabsorção óssea desencadeou a seu uso como agentes terapêuticos (DRAKE; CLARKE; KHOSLA, 2008).

## 6 | OSTEONECROSE

A osteonecrose é um estado em que o tecido ósseo gangrena e tem capacidade

delimitada de renovação. Trata-se de uma complicação atípica, que pode ocorrer em alguns pacientes que passaram por procedimentos como quimioterapia ou outros tratamentos anti-cancerígenos de tumores dos maxilares e outras patologias ósseas e, mais recente com relação a terapia com bisfosfonatos e anticorpo monoclonal (PIRES; *et al.*, 2005).

O conhecimento que o dentista deve adquirir do paciente e do médico, engloba uma revisão completa de toda história médica, o diagnóstico para qual o paciente receberá ou já recebe terapia com agentes antirreabsortivos, o histórico de tratamento do câncer, a toxicidade esperada resultante do regime de tratamento em vigor, uma análise de sangue completa, o tipo de terapia. Esse conhecimento médico permitirá ao dentista determinar um plano de tratamento odontológico fundamentado nas necessidades dentárias do paciente (CARTER; GOSS; DOECKE, 2005).

Comumente os pacientes se apresentam assintomáticos, porém, podem desenvolver dor intensa, uma vez que pode ocorrer infecção do osso necrosado, após o mesmo ter sido exposto ao ambiente oral. A osteonecrose é, várias vezes, progressiva, podendo criar áreas extensas de exposição óssea e deiscências. A dificuldade de engolir é um sintoma que geralmente pode ser relatado e, em alguns casos de destruição óssea e parestesias (MIGLIORATI; *et al.*, 2005).

A osteonecrose ainda nas fases iniciais não constata manifestações radiográficas, no entanto, na fase mais avançada é radiograficamente identificada uma área osteolítica mal definida com destruição cortical e perda da trabeculação esponjosa e densidade óssea quando está instalada. A osteonecrose menos avançada ou restrita a pequenas áreas de exposição óssea (<1cm) podem não ser detectáveis através de radiografias panorâmicas, porém, em tomografias computadorizadas já se pode averiguar os sinais de destruição óssea resultantes desde processo (KUMAR; *et al.*, 2007).

Esta necrose óssea está descrita praticamente apenas na maxila e na mandíbula. A preferência existe, pois na cavidade oral os tecidos estão sujeitos a traumas constantes e expostos aos microrganismos orais. Além desses, outro fator que favorece esta localização, são que as artérias mandibulares constituem ramos terminais, podendo assim favorecer a osteonecrose (MARX; *et al.*, 2005).

## 7 | TRATAMENTO DA OSTEONECROSE

O tratamento da osteonecrose ainda é muito variado e encarado como desafio para os pesquisadores. Mesmo com diversos estudos envolvendo tal patologia, nenhum tratamento efetivo foi formulado até então. Com isso, há uma vasta lista contendo formas de avanço da doença, contudo, nenhuma leva à cura propriamente dita. Além disso, a depender do grau clínico em que se encontra, o protocolo de

atendimento muda afim de evitar o avanço da osteonecrose no paciente (MARTINS; *et al.*, 2009).

Como alternativas de tratamento das lesões de osteonecrose, vale frisar o controle da dor, uso de enxaguatórios bucais, antibioticoterapia, terapia em câmara hiperbárica, suspensão da droga antirreabsortiva, laserterapia e desbridamento cirúrgico. Essas intervenções raramente levam à solução do quadro clínico em que o paciente esteja, logo, vale ressaltar que a prevenção será sempre a melhor opção (BROZOSKI *et al.*, 2012).

Os microrganismos presentes em maior número nas exposições ósseas são das espécies *Actinomyces*, *Veillonella*, *Eikenella*, *Moraxella*, *Fusobacterium*, *Bacillus*, *Staphylococcus*, *Streptococcus* e *Selenomona*. Todos eles são sensíveis à penicilina, com isso, torna-se o fármaco de escolha para o tratamento não cirúrgico da patologia (BARRANTES, 2016).

É possível definir estágios clínicos da osteonecrose com tratamentos a depender de seu estágio. É classificado em quatro estágios, sendo eles: Estágio 0 no qual não há exposição óssea, cujo tratamento consiste em orientação ao paciente; Estágio 1 e 2, cuja diferença se dá na presença de sintomatologia dolorosa no segundo estágio, o tratamento é bochecho com solução antimicrobiana e, em casos mais avançados, debridamento ósseo superficial; O estágio 3 apresenta, além de exposição óssea, osteólise que se estende até a borda inferior da mandíbula, seu tratamento é a cirurgia paliativa (SARTORI; *et al.*, 2013).

Dessa forma, relatos de experiências clínicas tem demonstrado a associação da osteonecrose dos maxilares com o uso crônico de agentes antirreabsortivos em indivíduos submetidos a intervenções cirúrgicas. Logo, é fundamental que o cirurgião dentista esteja atento a utilização destes fármacos por seus pacientes, a fim de intervir corretamente nas possíveis complicações, além disso, pacientes que fazem uso dessas drogas devem dispor de acompanhamento clínico regularmente, para prevenir e identificar precocemente possíveis intercorrências.

## REFERÊNCIAS

ARBOLEYA, L.; CASTAÑEDA, S. **Osteoclastos: mucho más que células remodeladoras del hueso**. Rev. Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral. Instituto de Salud Carlos III, v. 6, n. 4, p.109-121. 2014.

BARRANTES, J. B. **Osteonecrose das maxilas induzida por bisfosfonatos**. Rev. Vital Denstistry. Costa Rica, v.2, n.25, p.5-8. 2016.

BROZOSKI, M. A., et al. **Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw**. Rev. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. São Paulo-SP. v.52, n.2, p.260-270. 2012.

CARTER G.; GOSS A.; DOECKE C. **Bisphosphonates and avascular necrosis of the jaw: a possible association**. Rev. Med J Aust. v.182, n.8, p.413-415. 2005.

- CASTRO, L. F.; SILVA, A. T. A.; CHUNG, M. C. **Bifosfonatos (BFs) como transportadores osteoporóticos no planejamento de fármacos.** Rev. Quim Nova, v.27, n.3, p.456-460. 2004.
- COELHO, J. T. A. **Anticorpos Monoclonais.** Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Ciências Farmacêuticas. Universidade Fernando Pessoa. Data de aceitação: abril de 2014. Data de publicação: 2014. P. 1-94.
- COSTA, I. C.; et al. **Relação do uso dos bifosfonatos com osteonecrose dos maxilares: relato de caso.** Rev. Revista Odontologia Clínico-Científica. Recife – RE, v. 18, n. 2, p 143- 146. 2019.
- DIAB, D. L; WATTS, N. B. **Denosumab in osteoporosis.** Rev. Expert Opin Drug Saf. v.13, n.2, p.247-253. 2014.
- DRAKE, M. T.; CLARKE, B. L.; KHOSLA, S. **Bisphosphonates: Mechanism of Action and Role in Clinical Practice.** Rev. Mayo Clin Proc. v.83, n.9, p. 1032-1045. 2008.
- FERREIRA JUNIOR, C. D.; CASADO, P. L.; BARBOZA, E. S. P. **Osteonecrose Associada Aos Bifosfonatos Na Odontologia.** Rev. Periodontia. Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p.24-30. 2007.
- KHAJURIA, D. K.; RAZDAN, R.; MAHAPATRA, D. R. **Medicamentos para o tratamento da osteoporose: revisão.** Rev. Rev. Bras. Reumatol. São Paulo, v.51, n.4. 2011.
- KUMAR, V.; et al. **Bisphosphonaterelated osteonecrosis of the jaws: a report of three cases demonstrating variability in outcomes and morbidity.** Rev. J Am Dent Assoc. v.138, n.5, p602-609. 2007.
- MARTINS, M. A., et al. **Osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos: importante complicação do tratamento oncológico.** Rev. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. São Paulo - SP. v.31, n.1, p.41-46. 2009.
- MARQUES, C. H. **Aspectos Fundamentais À Implantação Da Tecnologia De Produção De Anticorpos Monoclonais Humanizados Com Potencial Aplicação Terapêutica.** Dissertação apresentada ao Instituto Oswaldo Cruz como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Tecnologia de Imunobiológicos. Data de aceitação: Maio de 2005. Data de Publicação: 2005. P.1-126.
- MARX, R. E.; et al. **Bisphosphonate-induced exposed bone (osteonecrosis/osteopetrosis) of the jaws: risk factors, recognition, prevention, and treatment.** Rev. J Oral Maxillofac Surg. v.63, n.11, p.1567-1575. 2005.
- MCCLUNG, M. R. **Romozosumab for the treatment of osteoporosis.** Rev. Osteoporosis and Sarcopenia. V. 4, n. 1, p. 11-15. 2018.
- MIGLIORATI, C. A.; et al. **Bisphosphonate-associated osteonecrosis of mandibular and maxillary bone: an emerging oral complication of supportive cancer therapy.** Rev. Cancer. v.104, n.1, p.83-89. 2005.
- MORAES, S. L. C.; et al. **Riscos e complicações para os ossos da face decorrentes do uso de bisfosfonatos.** Rev. Rev. Bras. Odontol. Rio de Janeiro, v.70, n.2, p. 114-119. 2013.
- NIGEL, D.; et al. **Bisphosphonates in Chronic Kidney Disease; Balancing Potential Benefits and Adverse Effects on Bone and Soft Tissue.** Rev. CJASN, n.4, v.1, p.221-233. 2009.
- PEREIRA, I. A.; PEREIRA, R. M. R. **Osteoporose e erosões osseas focais na artrite reumatóide: da patogênese ao tratamento.** Rev. Revista Brasileira de Reumatologia. v. 44, n. 5, p.347-354. 2004.

PEREIRA, V. J. C.; **Biologia da remodelação óssea**. Orientador: Professora Dr<sup>a</sup> Maria Helena Lopes Figueiredo. 2005. Artigo de revisão (Área científica de histologia) - Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2010. p1-60.

PIRES, F. R.; et al. **Oral avascular boné necrosis associated with chemotherapy and bisphosphonate therapy**. Rev. Oral diseases. v.11, n.6, p.365-369. 2005.

RIBEIRO, G. H.; et al. **Osteonecrose da mandíbula: revisão e atualização em etiologia e tratamento**. Rev. Braz. j. otorhinolaryngol. São Paulo – SP, v. 84, n. 1. 2018.

RIGO, R. F.; et al. **Osteonecrose Perimplantar Relacionada ao Uso de Bisfosfonatos: Revisão de Literatura**. Rev. Rev ACBO, v. 26, n. 1, p. 31-37. 2017.

SANTOS, R. V.; et al. **Aplicações terapêuticas dos anticorpos monoclonais**. Rev. Rev.Bras.Alerg. Imunopatol. Curitiba, v.29, n.2, p.1-9. 2006.

SARTORI, P., et al. **Osteonecrose da mandíbula inferior por bisfosfonatos. Apresentação de Caso**. Rev. Rev. Argentina radiol. Buenos Aires, v.79, n.1, p.40-46. 2013.

SCARPA, L. C.; et al. **Osteonecrose nos ossos da maxila e mandíbula associada ao uso do bifosfonato de sódio**. Rev. Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde. Belo Horizonte - BH, v. 12, n.1, p.86-92. 2010.

VIDAL, T. J.; FIGUEREDO, T. A.; PEPE, V. L. E. **O mercado Brasileiro de anticorpos monoclonais utilizados para o tratamento de câncer**. Rev. Cad. de Saúde Pública. Rio de Janeiro – RJ, v.34, n.12, p.1-14. 2018.

## OSTEOPOROSE NA CAVIDADE ORAL: UM ESTUDO DE REVISÃO

Data de aceite: 27/02/2020

### Jessica Maria Santos Lima

Acadêmica de odontologia da faculdade asces -  
Pernambuco

### Allice Patrícia Ludovico Gonçalves de Lima

Acadêmica de odontologia da faculdade asces -  
Pernambuco

### Alisson Francisco da Silva Alves

Acadêmico de odontologia da faculdade asces -  
Pernambuco

### Rossana Barbosa Leal

Professora dra. da faculdade asces - Pernambuco

**RESUMO:** A osteoporose é uma doença osteometabólica determinada por uma alta taxa de reabsorção óssea maior que a de neoformação, havendo perda de massa óssea e degeneração da microarquitetura como resultado, levando a vulnerabilidade óssea e predisposição a fraturas. Com relação ao sistema estomatognático, sabendo que todas as estruturas do organismo envelhecem, assim como as estruturas da cavidade oral, que apresentam uma série de mudanças fisiológicas, propiciando o surgimento de determinadas patologias. Assim como ocorre com os demais tecidos, o osso alveolar e o cimento sofrem alterações com o tempo, levando a

osteoporose, diminuição da vascularização e redução na capacidade metabólica de cicatrização. Em razão da alta prevalência da osteoporose deve-se conhecer e identificar todas as manifestações clínicas provocadas pela doença, inclusive as manifestações orais, que são representados pela redução do rebordo alveolar; diminuição da massa e densidade óssea maxilar, edentulismo, diminuição da espessura óssea cortical, representada pelo aumento da porosidade cortical da mandíbula, além de alterações periodontais. O trabalho tem como objetivo compreender com base na literatura as consequências da osteoporose na cavidade oral. Estudo narrativo do tipo revisão de literatura, com base em pesquisa no banco de dados Bireme, em publicações de 2001 à 2019; no idioma português. A osteoporose altera o metabolismo ósseo, afetando também a cavidade oral. Sendo importante o conhecimento do cirurgião dentista acerca da patologia, para um atendimento adequado a esses pacientes.

**PALAVRAS-CHAVE:** osteoporose, cavidade oral, osso.



**ABSTRACT:** Osteoporosis is an osteometabolic disease determined by a high rate of bone resorption higher than neo-formation, with loss of bone mass and microarchitecture degeneration as a result, leading to bone vulnerability and fracture predisposition. Regarding the stomatognathic system, knowing that all structures of the body age, as well as the structures of the oral cavity, which present a series of physiological changes, favoring the emergence of certain pathologies. As with other tissues, the alveolar bone and cementum change over time, leading to osteoporosis, decreased vascularity and reduced metabolic healing capacity. Due to the high prevalence of osteoporosis, all clinical manifestations caused by the disease should be known and identified, including oral manifestations, which are represented by the reduction of the alveolar ridge; decreased maxillary bone mass and density, edentulism, decreased cortical bone thickness, represented by increased cortical porosity of the mandible, as well as periodontal changes. This paper aims to understand the literature based on the consequences of osteoporosis in the oral cavity. Narrative study of the literature review type, based on research in the Bireme database, in publications from 2001 to 2019; in the Portuguese language. Osteoporosis alters bone metabolism, also affecting the oral cavity. Being important the knowledge of the dentist about the pathology, for an adequate care to these patients.

**KEYWORDS:** osteoporosis, oral cavity, bone.

### 1 | INTRODUÇÃO

A osteoporose é uma doença osteometabólica determinada por uma alta taxa de reabsorção óssea maior que a de neo-formação, havendo perda de massa óssea e degeneração da microarquitetura como resultado, levando a vulnerabilidade óssea e predisposição a fraturas (SPEZZIA, 2017).

Segundo a organização mundial de Saúde (OMS) a osteoporose é definida como uma doença esquelética sistêmica com diminuição da massa óssea e deterioração microarquitetural do tecido ósseo, tendo como resultado fragilidade óssea e risco de fratura (SILVA et al., 2017).

Silva, Andrade e Amaral (2015) relataram que, a osteoporose tem sido reconhecida como um dos maiores problemas de saúde pública no mundo, condigno a alta taxa de morbidade relacionadas com fraturas, essencialmente entre as mulheres idosas. Sendo uma doença esquelética sistêmica caracterizada pela diminuição da massa óssea e deterioração microarquitetural do tecido ósseo, aumentando à fragilidade e vulnerabilidade a fratura.

Como uma desorganização primária, sendo classificada em dois tipos a osteoporose pós-menopausal primária, é definida por perda óssea trabecular mais

rápida, acometida por deficiência de estrógeno. A secundária geralmente se encontra associada a outras doenças ou fatores relacionados a afecções de origem endócrino metabólicas (hereditárias ou não), renais, digestivas, reumatológicas, neoplásicas e ao uso de medicações, interferindo no equilíbrio do cálcio (corticosteróides, anticonvulsivantes e anti ácido) (ZANINELLI, 2019).

Na perspectiva do diagnóstico, têm sido usadas várias técnicas distintas, como emissão única/simples de fótons, tomografia quantitativa computadorizada, para identificar a osteoporose na face (GUARNIEIRO et al., 2017).

Com relação ao sistema estomatognático, sabendo que todas as estruturas do organismo envelhecem, assim como as estruturas da cavidade oral, que apresentam uma série de mudanças fisiológicas, propiciando o surgimento de determinadas patologias. Assim como ocorre com os demais tecidos, o osso alveolar e o cemento sofrem alterações com o tempo, tais como: osteoporose, diminuição da vascularização e redução na capacidade metabólica de cicatrização. Em razão da alta prevalência da osteoporose é imprescindível que se conheça e identifique todas as manifestações clínicas provocadas pela doença, inclusive as manifestações orais (SPEZZIA, 2014)

Souza (2012),, descreve que, os efeitos mais comuns da osteoporose na cavidade bucal são representados pela redução do rebordo alveolar; diminuição da massa e densidade óssea maxilar, edentulismo confirmado, diminuição da espessura óssea cortical, representada pelo aumento da porosidade cortical da mandíbula, a medida que aumenta a idade; além de alterações periodontais.

A osteoporose também pode acometer a articulação temporomandibular, que atualmente recebe o diagnóstico de Disfunção Temporomandibular. Tal patologia pode afetar a articulação e contribuir para a reabsorção dos componentes condilar e temporal, o que poderia levar à sua disfunção e a fraturas patogênicas (VARGAS, 2016).

Para identificar o acometimento da osteoporose na cavidade oral, é necessário realizar radiografias intra-orais e panorâmicas. Dentre estas a mais utilizada é a radiografia panorâmica, pois oferece melhor visualização do trabeculado ósseo, podendo fornecer informações importantes sobre a condição óssea dos pacientes (SPEZZIA,2017).

## **2 | OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivos geral**

Compreender com base na literatura as consequências da osteoporose na cavidade oral.

## 2.2 Objetivos específicos

- Conceituar a osteoporose baseando-se na literatura.
- Apontar manifestações clínicas da osteoporose no âmbito do complexo ósseo maxilo-mandibular de acordo com a população.
- Discutir através da pesquisa de revisão a postura do cirurgião dentista frente a osteoporose.

## 3 | METODOLOGIA

Estudo narrativo do tipo revisão de literatura, com base em pesquisa no banco de dados Bireme, em publicações de 2001 à 2019; no idioma português; através dos descritores: osteoporose, cavidade oral, osso.

## 4 | REVISÃO DE LITERATURA

A osteoporose é um distúrbio osteometabólico caracterizado pela diminuição da densidade mineral óssea (DMO), com destruição da microarquitetura óssea, levando a maior fragilidade esquelética, comprometendo a resistência e qualidade, predispondo a fraturas (FEBRASGO, 2010).

Até que ocorra a primeira fratura, tal patologia não apresenta sintomatologias clínicas específicas, porém, quando ocorre, a dor dorsolombar é queixa comum, sendo o espasmo muscular a principal causa dos sintomas (RADOMINSKI et al., 2017).

A osteoporose (OP) é classificada como primária, subdividida em tipos I e II, e secundária. Na osteoporose primária tipo I, conhecida também como tipo pós-menopausa, ocorrendo uma perda óssea rápida na mulher com pouco tempo da menopausa. Já na tipo II, ou senil, referente ao envelhecimento, e ocorrendo também, por deficiência crônica de cálcio, no que aumenta a atividade do paratormônio e diminui a formação óssea (RODRIGUES et al., 2018)

Os fatores de risco mais importantes relacionados à osteoporose são: idade, sexo feminino, etnia branca ou oriental, história prévia pessoal e familiar de fratura, baixa DMO do colo de fêmur, baixo índice de massa corporal, uso de glicocorticoide oral (dose  $\geq$  5,0mg/dia de prednisona por período superior a três meses), fatores ambientais, como o tabagismo, ingestão abusiva de bebidas alcoólicas, sedentarismo, e baixa ingestão dietética de cálcio (RADOMINSKI et al., 2017).

Na pós-menopáusia, há rápida perda óssea e ocorre na mulher recentemente menopausada; predominantemente atinge o osso trabecular e é associada a fraturas das vértebras e do rádio distal. Já a senil, está relacionada ao envelhecimento e

aparece por deficiência crônica de cálcio, aumento da atividade do paratormônio e diminuição da formação óssea (GALI; PAIVA, 2001).

A osteoporose secundária é decorrente de outras doenças, como: doenças hematológicas, doenças inflamatórias crônicas, doenças infecciosas; e drogas: glicocorticóides intramuscular ou oral por mais de 3 meses, heparina, lítio, anticonvulsivantes, agonistas da morfina, retinóides, agentes citostáticos, inibidores da aromatase, alumínio, medroxiprogesterona intramuscular (FEBRASGO, 2010).

Sendo caracterizada pela baixa atividade osteoclástica e em consequência depressão do índice de remoção óssea. Os ossos vulneráveis a distúrbio no processo de remodelação óssea, apresentam altas concentrações de osso trabeculado (mais poroso), achados, principalmente, nas vértebras, pelve, ossos planos e extremidades dos ossos longos (GALI; PAIVA, 2001).

Com o objetivo de identificar fatores que possam contribuir para perda de massa óssea, bem como avaliar fatores preditivos para futuras fraturas e excluir causas secundárias de osteoporose, deve-se realizar uma boa anamnese, com história clínica e o exame físico detalhados em todos os pacientes, além de exames complementares (RADOMINSKI et al., 2017).

A manifestação da osteoporose no âmbito bucal inicia a partir de um quadro sistêmico, no que a perda óssea bucal pode estar relacionada com a perda óssea sistêmica. Os efeitos são representados pela redução do rebordo alveolar, diminuição da massa e densidade óssea maxilar e edentulismo. São relatadas também diminuição da espessura óssea cortical, a medida que aumenta a idade (VARGAS, 2018).

Para identificar os sinais da osteoporose o exame radiográfico panorâmico, é uma indicação, porém tem baixa fidedignidade, no que também tem as suas limitações por conter distorções, pois a sua projeção é bidimensional. Um outro exame de imagem muito utilizado na odontologia é a tomografia computadorizada tridimensional, portanto pode-se realizar um diagnóstico mais preciso, já que não contém distorção. Este exame pode auxiliar na identificação de pacientes com baixa densidade mineral óssea (ROCHA et al., 2019).

É solicitado o hemograma, VHS, eletroforese de proteínas, provas de função renal, dosagens de cálcio e fósforo, fosfatase alcalina e calciúria de 24 horas. O nível de cálcio endógeno excretado é diretamente relacionado ao aparecimento da osteoporose (GUARNIERO et al., 2011)

A densitometria óssea é considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), desde 1994, como primordial no diagnóstico da osteoporose, sendo o método de maior precisão e o mais utilizado. É realizada na coluna lombar e no fêmur proximal, permitindo diagnóstico precoce da doença, avaliação do risco de fratura e monitoração do tratamento (SPEZZIA, 2017).

Ainda é pouco conhecido o efeito da osteoporose na cavidade bucal, tornando

difícil para os cirurgiões dentista a compreensão da função que esta doença desempenha a prática odontológica. Acreditando sobre a importância de métodos de diagnóstico menos custoso para o sistema de saúde pública, destacando a rádio morfométricas como instrumentos de triagem de pacientes com índices sugestivos de osteoporose (RODRIGUES, 2014).

Na perspectiva do diagnóstico, têm sido usadas várias técnicas distintas, como emissão única/simples de fótons, tomografia quantitativa computadorizada, para identificar a osteoporose na face (SPEZZIA, 2017).

As técnicas utilizam, para verificação, a região basal da mandíbula, posterior ao forame mental, já que é uma área que preenche requisitos que ocorre uma menor variação inter e intra-indivíduos em relação a anatomia, forma, estrutura e função (OLIVEIRA et al., 2009)

A perda óssea alveolar possui gravidade relativa, aumentando com idade proveniente em partes das condições sistêmicas desfavoráveis, predispondo a osteopenia e a osteoporose (VARGAS, 2018). Sendo a osteoporose uma doença sistêmica que afeta o metabolismo ósseo, não sendo admirado que as alterações na densidade mineral óssea também afetam os ossos maxilares de maneira semelhante ao restante do organismo (YASUI, 2012).

O índice da Cortical Mandibular (MCI) avalia a cortical inferior mandibular, posterior ao forame mental, ambos lados, classificados em 3 escores C1, córtex normal, quando a margem endosteal do córtex se apresenta igualada; C2, córtex moderadamente erodido, formando resíduos corticais endosteais; C3, córtex severamente erodido ou poroso, quando camadas densas e resíduos corticais endosteais está porosa, afirmando que a altura da cortical for menor que 4mm e a cortical classificada como C3, o paciente corre risco para desenvolver a osteoporose; entretanto se a cortical for alta classificada como C1, classifica como um paciente baixo risco (OLIVEIRA et al., 2009).

Elemento radiográfico da osteoporose na mandíbula engloba relativa radioluscência das maxilas e mandíbulas e reduzida definição das corticais, além de erosões. Estágios precoces da doença, verifica-se uma acentuada linha oblíqua da mandíbula, principalmente devido a perda de massa óssea trabecular, deixando o corpo mandibular mais radiolúcido, aumentando o efeito de contraste em relação a linha oblíqua (WATANABE, 2009).

## 5 | CONCLUSÃO

A osteoporose altera o metabolismo ósseo, afetando a cavidade oral com redução do rebordo alveolar, diminuindo a densidade óssea maxilar, edentulismo confirmado, diminuição da espessura óssea cortical, representada pelo aumento

da porosidade cortical da mandíbula, à medida que aumenta a idade; além de alterações periodontais. As medidas a serem tomadas é um acompanhamento, observando a condição óssea dos pacientes, e um tratamento eficaz.

## REFERÊNCIAS

- 1.FEBRASGO. **Manual de Orientação Osteoporose**. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia, 2010.
- 2.FREIRE, Fabiano Moreira. **Osteoporose: Um artigo de atualização**. 2004. 46 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Universidade Católica de Goiás, Goiania, 2004. Cap. 02.
- 3.GALI, Júlio César; PAIVA, Adriana Vasconcelos. **Osteoporose**. Acta Ortop Brasil, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p.08-12, abr. 2001.
5. OLIVEIRA, Luciana Soares de Andrade Freitas et al. **Características radiográficas dos portadores de osteoporose e o papel do cirurgião-dentista no diagnóstico**. Revista de Ciências Médicas e Biológicas, Salvador, v. 8, n. 1, p.85-90, jan./abr. 2009.
6. RADOMINSK, Sebastião Cezar et al. **Diretrizes brasileiras para o diagnóstico e tratamento da osteoporose em mulheres na pós-menopausa**. Revista Brasileira de Reumatologia, São Paulo, p.453-463, 2017.
- 7.RODRIGUES, Janderson Teixeira. **Avaliação de pacientes odontológicos para auxílio no diagnóstico precoce da osteoporose**. Rev. Bras. Odontol., Rio de Janeiro, v. 2, n. 71, p.211-215, dez. 2014.
8. SPEZZIA, Sérgio. **Manifestações ósseas bucais da osteoporose**. Revista de Ciências Médicas, São Paulo, v. 26, n. 2, p.67-76, maio 2017.
9. VARGAS, Renato Magalhães et al. **Os da osteoporose na cavidade bucal, e a contribuição do cirurgião dentista: revisão de literatura**. Revista das Ciências da Saúde do Oeste Baiano - Higia, Santa Maria, Rs, p.14-27, mar. 2018.
10. WATANABE, Plauto Christopher Aranha. **osteoporose e a radiografia panorâmica: o que o cirurgião dentista pode analisar..** Revista da Abro - Associação Brasileira de Radiologia Odontológica, São Paulo, v. 3, n. 11, p.5-21, mar. 2009.
- 11.SILVA, Maria R. de S.; ANDRADE, Sara R. de S.; AMARAL, Waldemar N. do. **Fisiopatologia da osteoporose: uma revisão bibliográfica**. 2015. Disponível em: <<http://files.bvs.br>>. Acesso em: 15 out. 2017
12. YASUI, Érika Miti. **Densidade mineral óssea de mulheres na pós menopausa em diferentes sítios e avaliação dos riscos de fratura**. Universidade Pública de São Paulo; São Paulo, 2012.
12. RODRIGUES, Iara Guimarães; BARROS, Marilisa Berti de Azevedo. **Osteoporose autorreferida em população idosa: pesquisa de base populacional no município de Campinas, São Paulo**. 2016.
13. GUARNIEIRO, Roberto; OLIVEIRA, Lindomar Guimarães de. **Osteoporose: atualização no diagnóstico e princípios básicos para o tratamento**. Revista Brasileira de Ortopedia, São Paulo, v.39,n.9, p.477-485, set. 2004. Mensal.
14. ROCHA, Gabriela Corado Guedes et al. **Osteoporose e tratamento odontológico no idoso**.

Ciência e Odontologia, Brasília, v.1, n.2, p.16-23, maio 2018.

15: GUARNIERO, Roberto; OLIVEIRA, Lindomar Guimarães. **Osteoporose: atualização no diagnóstico e princípios básicos para o tratamento.** Revista Brasileira de Ortopedia, Rio de Janeiro, v. 39, n. 9, p.477-485, 2004.

## ASPECTOS RADIOGRÁFICOS DOS AMELOBLASTOMAS: REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 27/02/2020

Data de submissão : 10/12/2019

**Jorge Alberto Gonçalves**

Faculdade de Odontologia da Universidade  
Federal de Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/1313362420620489>

**Jorge Alberto Gonçalves Filho**

Faculdade de Odontologia da Universidade  
Federal de Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/4436535228916196>

**Isadora Maria da Costa da Rocha**

Faculdade de Odontologia da Universidade  
Federal de Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/3642537911084580>

**Karine Cecília do Nascimento Souza**

Faculdade de Odontologia da Universidade  
Federal de Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/0453933507347003>

**Raphaela Farias Rodrigues**

Faculdade de Odontologia da Universidade  
Federal de Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/5435582287095469>

**Ana Beatriz Fernandes da Silva Monteiro**

Faculdade de Odontologia da Universidade  
Federal de Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/6038415567690055>

**Vânio Santos Costa**

Faculdade de Odontologia da Universidade  
Federal de Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/1453984994010663>

**Luiz Arthur Barbosa da Silva**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

<http://lattes.cnpq.br/4631757027130242>

**RESUMO:** O ameloblastoma é um tumor benigno, porém agressivo, que possui um crescimento lento e pode provocar parestesia, reabsorção dentária, mobilidade e deslocamento, sendo, na maioria dos casos, assintomático. Além de possuir uma alta taxa de recidiva, pode demonstrar, radiograficamente, lesões de aspecto radiolúcido, com tendência a expansão, sendo uni ou multiloculares. Geralmente, apresenta limites idêntico a “bolhas de sabão”, quando as loculações radiotransparentes são grandes, ou “ favos de mel”, quando as loculações são pequenas, podendo ou não está associado a um dente incluso. Ameloblastomas uniloculares possuem uma característica importante de preservar a cortical da base da mandíbula em quase 90% dos casos. Já os multiloculares, em mais de 50% dos casos, possuem um rompimento dessas corticais. O presente trabalho teve por objetivo relatar e discutir os diversos aspectos radiográficos do ameloblastoma, os quais são de fundamental importância para



o seu diagnóstico e tratamento. Para isso, foi realizada uma pesquisa em bancos de dados de artigos científicos: SciELO, PubMed e Lilacs, sendo utilizados artigos de língua portuguesa, espanhola e inglesa, no período de 2002 a 2017. Esse tumor ocorre em três situações clínicas-radiográficas, que são: Sólido convencional ou multicístico, unicístico, periférico (extra ósseo). Suas características radiográficas são muito frequentes em região de ramo ascendente da mandíbula com limite expansivo. É de suma importância a utilização não só de radiografias convencionais, como também programas de reconstruções odontológicas tridimensionais para observar a extensão, limites, relação com áreas vizinhas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ameloblastoma, Parestesia, Recidiva.

## RADIOGRAPHIC ASPECTS OF AMELOBLASTOMS: LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT:** Ameloblastoma is a benign but aggressive tumor that presents a slow growth and can cause paraesthesia, tooth resorption, mobility and dislocation, being in most cases asymptomatic. In addition to having a high recurrence rate, it can radiographically demonstrate radiolucent lesions with a tendency to expand, being single or multilocular. It allows, presents limits similar to “soap bubbles”, when radiolucent locations are large, or “honeycombs”, when locations are small, may or may not be associated with an included tooth. Unilocular ameloblastomas have an important feature of preserving the cortical base of the mandible in almost 90% of cases. Already multiloculars, in more than 50% of cases, have a disruption of these colors. The present study aimed to report and discuss the various radiographic aspects of ameloblastoma, which are of fundamental importance for diagnosis and treatment. For this, a search was made in databases of scientific articles: SciELO, PubMed and Lilacs, using articles of Portuguese, Spanish and English, from 2002 to 2017. This tumor occurs in three clinical-radiographic situations, which are: Conventional or multicystic solid, Unicistic, Peripheral (extra bony). Its radiographic characteristics are very frequent in the region of the ascending limb of the mandible with expansive limit. It is important to use radiographs, as well as three-dimensional dental reconstruction programs to observe extensions, boundaries, relationships with neighboring areas.

**KEYWORDS:** Ameloblastoma, Paresthesia, Relapse.

## 1 | INTRODUÇÃO

Os tumores odontogênicos consistem em lesões originadas nos tecidos epitelial ou mesenquimal que estão atreladas à odontogênese, eles geralmente tem relação causal com problemas no desenvolvimento dos dentes. Quanto a sua histologia, classificam-se como epiteliais, mesenquimais ou mistos (Ochsenius et al.25, 2002).

Sabendo que tumores odontogênicos são neoplasias derivadas das células do

processo de odontogênese, o Ameloblastoma se enquadra como um desses tumores pelo fato de ser desenvolvido a partir de células epiteliais e tecidos dentais. Ele é caracterizado, clinicamente, por ter crescimento lento e assintomático, por assumir um comportamento agressivo e infiltrativo capaz de expandir o osso da mandíbula, principalmente na região de ramo mandibular. Apesar do aspecto assintomático, ao atingir um estágio avançado apresenta sintomas como dor e inchaço (Moraes et al. 2014).

Esses tumores apresentam predileção por determinadas idades, como o Ameloblastoma que é prevalente entre os 40 e 50 anos de idades, mas sem predileção por sexo e raça. Esse tipo de neoplasia possui três classificações acerca das suas situações clínicas, radiográficas e histológicas, são elas: sólido ou multicístico, unicístico e periférico (Menezes et al. 2017)

Nesse sentido, cabe ressaltar que conhecer os aspectos radiográficos dessa lesão é importante para classificá-la da forma correta, pois cada tipo desses que são diagnosticados possuem características radiográficas peculiares e diferenciais, importantes para guiar o diagnóstico e a abordagem terapêutica.

## **2 | OBJETIVO**

O presente trabalho teve por objetivo relatar e discutir os diversos aspectos radiográficos do ameloblastoma, os quais são de fundamental importância para o seu diagnóstico e tratamento.

## **3 | METODOLOGIA**

Foi realizada uma busca por artigos científicos nos bancos de dados : SciELO, PubMed e Lilacs, usando como descritores “Radiográfico e Ameloblastoma”, escolhendo artigos de língua portuguesa, espanhola e inglesa, que foram publicados no período de 2002 a 2017.

## **4 | REVISÃO DE LITERATURA**

Os Ameloblastomas se classificam em sólido ou multicístico, unicístico e periférico, de acordo com as suas situações histológicas, clínicas e radiográficas (Raldi et al, 2010). Alguns achados radiográficos são característicos ,porém não seja considerado algo patognomônico, específico desse tumor. Uma das características quando apresenta com lesões multiloculares é o aspecto de “bolhas de sabão” ou “favo de mel”, onde irão apresentar com um potencial agressivo e de

uma consistência sólida. Em casos de apresentar lesões periféricas, pode ocorrer reabsorções radiculares e erosões ósseas com um formato de taça. Um outro achado radiográfico importante é observar, a cortical óssea da mandíbula, principalmente a tabua interna, onde o cirurgião-dentista deve ficar atento a expansão do mesmo, pois vai formar uma esclerose nas margens do tumor. Raramente observa-se calcificações (Antunes et al, 2006).

Em casos em que são apresentadas lesões unicísticas, é caracterizado por margens bem definidas, áreas radiolúcidas, onde pode estar associado ou não a um dente que não foi irrompido (Nascimento et al, 2017).

Uma variante desmoplásica do ameloblastoma, com aspectos radiográficos diferentes das formas convencionais, ou seja, possuindo características radiológicas próprias, vem sendo estudada e descrita (Antunes et al, 2006). A OMS passou a considerar o ameloblastoma desmoplásico como uma variante distinta (Gardner et al, 2005)

A característica radiográfica mais comum é o padrão multilocular, onde verificou-se em um estudo com 52 casos, onde esse aspecto radiográfico (multilocular), predominou em mais de 60% dos casos (Saddy et al, 2005).

Vale salientar que para confirmação do diagnóstico é necessário a análise das características histopatológicas do tumor, mesmo com todas características clínicas e radiográficas bem evidentes (Chagas et al, 2007). É importante a utilização de tomografia computadorizada, na qual o profissional observa se aquela lesão possui continuidade, se há invasões para regiões musculares, observa-se o grau de extensão, delimita aquela lesão, tais informações não seriam possíveis em radiografias convencionais pois estas só exibem a imagem em 2 dimensões e nas tomografias observa-se 3 dimensões.

Portanto, deve-se analisar a história clínica do paciente, idade do mesmo, achados radiográficos, histológicos para partir para um diagnóstico diferencial e possível diagnóstico. (Ucok et al, 2005). A forma unilocular do ameloblastoma, pode ou não está associada a um elemento dentário (Antunes et al, 2006). Em casos onde apresenta-se uma reabsorção dentária, essa característica é muito importante para diferenciar o mesmo de lesões císticas simples (Pozoja, 2010).

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o padrão multilocular se apresenta mais agressivo e com aspecto de “favos de mel” ou “bolhas de sabão”, e com maior frequência do que o padrão unilocular, sendo esse último associado ou não a um no qual não foi irrompido, com margens bem definidas. Erosões ósseas, reabsorção radicular são encontradas no padrão periférico do Ameloblastoma. Concluindo dessa forma que

as características radiográficas são essenciais para não só uma divisão desse tumor, como também o seu diagnóstico e tratamento.

## REFERÊNCIAS

ALVARENGA, R. L. et. al. Ameloblastoma: un estudio retrospectivo de 48 casos. **Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial**, Minas Gerais, v. 35, n. 4, p. 145-149, 2013.

AMARAL, F. R. et. al. Cell Proliferation and Apoptosis in Ameloblastomas and Keratocystic Odontogenic Tumors. **Brazilian Dental Journal**, Minas Gerais, v. 23, n. 2, p. 91-96, 2012.

ANTUNES, A. A.; SILVA, P. V.; ANTUNES, A. P.; FILHO, J. R. Ameloblastoma: Estudo retrospectivo. **Revista Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço**, Pernambuco, v. 35, n. 2, p.70-73, 2006.

DIÁZ, D. D. et. al. Ameloblastoma. Revisión de la literatura. **Revista Habanera de Ciencias Médicas**, Cuba, v. 13, n. 6, p. 862-872, 2014.

FRANÇA, L. J. L. et. al. Ameloblastoma demographic, clinical and treatment study – analysis of 40 cases. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 78, n. 3, p. 38-41, 2012.

FULCO, G. M. et. al. Solid ameloblastomas – Retrospective clinical and histopathologic study of 54 cases. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, Rio Grande do Norte, v. 76, n. 2, p. 172-177, 2010.

MENEZES, L. M. et al. Maxillary ameloblastoma in an elderly patient: Report of a surgical approach. **Human Pathology: Case Reports**, Pará, v. 10, p. 25–29, 2017.

MORAES, F. B. et. al. Ameloblastoma: a clinical and therapeutic analysis on six cases. **Revista Brasileira de Ortopedia**, Goiás, v. 49, n. 3, p. 305-308, 2014.

MUNIZ, V. R. V. M. et. al. Características Clínicas, Radiográficas e Diagnóstico do Ameloblastoma: Relato de Caso. **Revista Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço**, Camaragibe, v. 14, n. 4, p. 27-32, 2014.

NAI, G. A.; GROSSO, R. C. Fine-Needle Aspiration Biopsy of Ameloblastic Carcinoma of of the Mandible: A Case Report. **Brazilian Dental Journal**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 254-257, 2011.

NASCIMENTO, M. A. et. al. Ameloblastoma unicístico em criança: relato de caso. **Revista Odontológica do Brasil Central**, Uberlândia, v. 26, n. 77, p. 53-56, 2017.

POZO, J. A.; YANEZ, J.E. Ameloblastoma unicístico, bases del tratamiento conservador. Presentación de caso clínico y actualización de la bibliografía. **Revista Española de Cirugía Oral e Maxilofacial**, Chile, v. 33, n. 2, p. 88-92, 2011.

RALDI, F. V. et. al. Tratamento de Ameloblastoma: treatment of ameloblastoma. **RGO**, Porto Alegre, v. 58, n. 1, p. 123-126, 2010.

SÁ, A. C. D. et. al. Ameloblastoma da mandíbula: Relato de dois casos. **Revista Radiologia Brasileira**, São Paulo, v. 37, n. 6, p. 465-468, 2004.

SANTANA, K. M.; SILVA, R. P.; HORIUCHI, N. C. F. N. Ameloblastoma e suas características clínicas e radiográficas: relato de caso clínico. **Revista Odontológica de Araçatuba**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 48-53, 2019.

SILVA, L. O. R. et al. Extenso ameloblastoma unicístico em mandíbula: relato de caso. **RFO UPF**,

Passo Fundo, v. 24, n. 1, p. 82-88, 2019.

ÜÇOK, O.; DOGAN, N.; ÜÇOK, C.; GUNHAN, O. Role of fine needle aspiration cytology in the preoperative presumptive diagnosis of ameloblastoma. **Acta Cytol**, v. 49, n.1, p. 38-42, 2005.

VALDÉS, Y. S. et. al. Ameloblastoma Folicular. Presentación de un caso. **Revista Habanera de Ciencias Médicas**, Cuba, v. 13, n. 4, p. 586-581, 2014.

## IMPORTÂNCIA DA INTEGRAÇÃO DE CONCEITOS TEÓRICOS PARA TRATAMENTO ADEQUADO: RELATO DE CASO

*Data de aceite: 27/02/2020*

### **Luara Vanessa Ferreira Barros**

Acadêmica de Odontologia pelo Centro  
Universitário de Tecnologia e Ciências – UniFTC/  
VIC

### **Eugênio Peixoto Rocha**

Cirurgião-Dentista, Especialista em Periodontia,  
Mestre em Implantodontia, Doutor em Clínicas  
Odontológicas, Coordenador e Professor do  
Curso de Odontologia do Centro Universitário de  
Tecnologia e Ciências – UniFTC/VIC, Professor  
do Curso de Medicina da Universidade Federal da  
Bahia – UFBA, Campus Vitória da Conquista.

**RESUMO:** O líquen plano é uma doença dermatológica crônica que afeta a mucosa bucal. Essa patologia está diretamente ligada ao sistema imunológico do indivíduo, bem como seu nível de estresse e possíveis doenças que podem ser analisadas e descritas durante a anamnese. Basicamente, existem duas formas de lesões bucais: a reticular e a erosiva. A forma reticular é muito comum e assintomática, é caracterizada pela presença de estrias de Wickham e, não causa tantos danos ao paciente. A forma erosiva, caso do paciente em questão, apesar de não ser tão comum, é mais significativa pois as lesões frequentemente são sintomáticas. Essa forma

da doença pode manifestar-se associada a um tipo de gengivite, a descamativa. O corte histológico da lesão apresenta, sobretudo, um considerável infiltrado de linfócitos T. Por ser uma doença de causa idiopática, é necessário analisar o histórico do paciente, descrito em anamnese e exames complementares, para obter um diagnóstico preciso. O líquen plano erosivo é mais difícil de ser diagnosticado, pois não é totalmente visível em suas características clínicas. A biópsia é necessária para descartar outras doenças erosivas ou ulcerativas, como o lúpus eritematoso ou a estomatite ulcerativa crônica. Por se tratar de uma patologia imunomediada, os corticoides são a melhor opção para o tratamento. O objetivo deste trabalho é enfatizar a importância da investigação do histórico do paciente na anamnese, aumentando assim as habilidades dos profissionais de odontologia para melhores escolhas terapêuticas. Conclui-se, portanto, que o caráter investigativo e criativo através de conhecimentos prévios e levantamento de hipóteses embasadas na literatura, além do auxílio de outras áreas da saúde, sempre levarão ao sucesso do diagnóstico e tratamento adequado dos pacientes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anamnese. Diagnóstico. Integralidade.

**ABSTRACT:** Lichen planus is a chronic dermatological disease that affects the oral mucosa. This pathology is directly linked to the immune system, including stress levels and resident diseases obtained by analysis during the anamnesis. Basically, there are two forms of oral lesions: reticular and erosive. The reticular form is very common and asymptomatic, is characterized by the presence of Wickham striae and does not cause important damage to the patient. Although the erosive form is not so common, it is more significant because the lesions are often symptomatic. This disease form of the may be associated to some types of gingivitis. The histological section analysis of the lesion presented, above all, a considerable infiltrate of T lymphocytes. Being an idiopathic disease, it is necessary to analyze the patient's health history, described in anamnesis and complementary exams, achieving an accurate diagnosis. Erosive lichen planus is more difficult to diagnose because it is not fully visible in its clinical features. A biopsy is required to rule out other erosive or ulcerative diseases such as lupus erythematosus or chronic ulcerative stomatitis. Being an immunomediated condition, corticosteroids are the most important treatment option. The purpose of this study is to emphasize the importance of investigating the patient's history in the anamnesis, this way enhancing dental professionals skills to a better therapeutic choices. It is concluded, therefore, the investigative and creative character through previous knowledge and hypothesis based on the literature, and the link with other health areas, will always lead to the successful diagnosis and proper treatment of patients.

**KEYWORDS:** Anamnesis. Diagnosis. Integrality.

## 1 | INTRODUÇÃO

O conhecimento científico se caracteriza pela busca de uma ordem invisível, subjacente à forma das coisas, como destaca Alves (1985). Busca a natureza íntima das coisas, que é a mesma em meio à multiplicidade de suas manifestações, ou seja, o invisível no visível, o permanente no transitório, o universal no particular (PEREIRA, GODOY, TERÇARIOL, 2009).

Na aglutinação de conhecimentos científicos em odontologia o passo mais importante que precede a realização de qualquer atividade clínica propriamente dita é a realização de um plano de tratamento ou planejamento odontológico (ARRUDA *et al*, 2009).

O Estudo de Caso se baseia em várias fontes de evidências e, como qualquer outra estratégia de pesquisa, apoia-se nas proposições teóricas pré-estabelecidas para conduzir a coleta e a análise dos dados. Assim, a teoria serve como modelo para análise e comparação dos resultados e possibilita a 'generalização empírica' (Yin, 2001). É um procedimento utilizado habitualmente na intervenção clínica com objetivo de compreensão e planejamento da intervenção, destacando-se pela

possibilidade de integração de diferentes técnicas e campos do conhecimento (PEREIRA, GODOY, TERÇARIOL, 2009).

Os resultados do Estudo de Caso possibilitam generalizações a proposições teóricas e não a populações, uma vez que o objetivo da pesquisa de Estudo de Caso é expandir e generalizar teorias. Por isso a estratégia do Estudo de Caso como método de pesquisa requer a apresentação rigorosa dos dados e a delimitação teórica prévia. A unidade teórica de análise do Estudo de Caso deve especificar as questões primárias de pesquisa. Essa seleção apropriada conferirá robustez ao estudo (Yin, 2001).

O líquen plano é uma doença crônica autoimune mediada por linfócitos T que afeta o epitélio escamoso estratificado. A designação e a descrição da patologia foram apresentadas pelo médico inglês Erasmus Wilson em 1866. Além disso, ele sugeriu que sua etiologia poderia ser decorrente de “tensões nervosas”. Louis-Frédéric Wickham acrescentou à descrição da lesão *stries et punctuations grisatres*” (estrias e pontos acinzentados), denominados, posteriormente, estrias de Wickham, em 1895 (CANTO *et al*, 2010).

A etiologia dessa doença permanece desconhecida, mas vários fatores causais têm sido associados, entre os quais: ansiedade, diabetes, doenças autoimunes, doenças intestinais, drogas, estresse, hipertensão, infecções, materiais dentários, neoplasias, predisposição genética. Embora a etiologia não tenha sido claramente identificada, a patogênese é mais bem definida. O principal evento é o assalto linfocitário localizado aos queratinócitos da camada basal da mucosa. Os linfócitos T induzem apoptose e degeneração celular e perpetuam o processo ao liberar quimiocinas no sítio inflamatório (CANTO *et al*, 2010).

Aproximadamente 10% dos pacientes com LPO (Líquen Plano Oral) apresentam lesões confinadas somente à gengiva. O líquen plano gengival é caracterizado por uma área eritematosa ou ulcerada localizada em gengiva inserida associada a pequenas áreas esbranquiçadas, condição denominada gengivite descamativa. Quando ocorrem lesões bolhosas, a gengivite descamativa não é sinal patognomônico de LPO, uma vez que pode estar associada a outras doenças, como penfigoide, pênfigo vulgar, dermatite herpetiforme ou doença linear IgA (CANTO *et al*, 2010).

## 2 | CASO CLÍNICO

Paciente E.P.M., 58 anos, caucasiano, histórico de Herpes Zóster e Hanseníase tratada. De início, observou-se manchas avermelhadas localizadas em maior frequência na gengiva livre, em casos separados, baixo índice de placa e



significantes recessões gengivais.



Figuras 1.1, 1.2 e 1.3: Aparência clínica das arcadas dentárias superior e inferior do paciente, pelas vistas lateral direita, central e lateral esquerda.

A primeira hipótese levantada foi a possibilidade de doença periodontal induzida por placa, pela observação de recessão gengival avançada, todavia sem presença de bolsas, porém demonstrando perda de inserção com a quantidade de biofilme que não justificaria tamanha reação inflamatória. A segunda hipótese foi de que seria uma doença causada por fungo, pois o paciente era trabalhador rural. Dessa forma, foi feita a prescrição de antifúngicos e se observou discreta melhora sem, contudo, erradicação do quadro inflamatório. Após refutação dessas hipóteses a possibilidade do diagnóstico de Líquen Plano era muito plausível porém, detectável apenas após confirmação com exame histopatológico e, assim foi feito. A biópsia incisiva executada e sua devida análise confirmou o último diagnóstico.

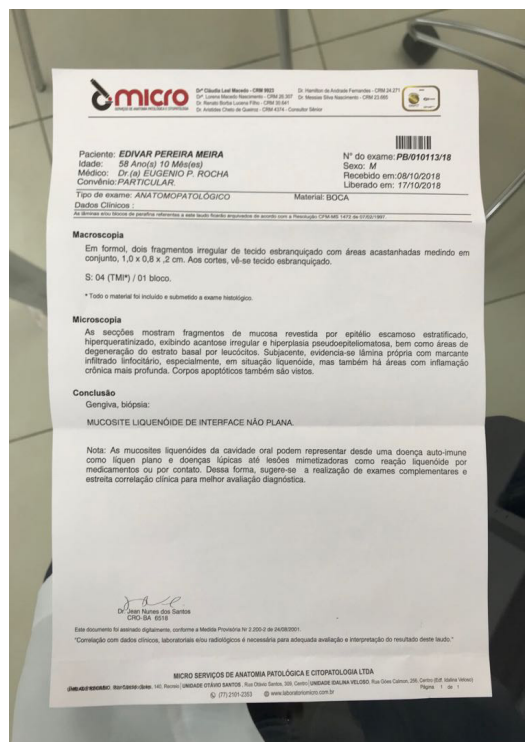


Figura 2.1: Tecidos removidos das regiões dos dentes 11 e 43

Figura 2.2: Exames complementares

Exames de saúde geral foram solicitados juntamente com avaliação médica para também excluir doenças de base imunológica como lúpus eritematoso, AIDS, leucemia e etc. Foram descartadas todas as possibilidades.

### 3 | DISCUSSÃO

Segundo Yin (2005), o uso do estudo de caso é adequado quando se pretende investigar o como e o porquê de um conjunto de eventos contemporâneos. O autor assevera que o estudo de caso é uma investigação empírica que permite o estudo de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos (LIMA *et al*, 2012).

Arruda *et al* (2009) afirmam que a necessidade de fornecer ao aluno o conceito integral da profissão é imperiosa, tendo como alvo a formação de clínicos gerais aptos a diagnosticar, planejar, prognosticar, executar e avaliar os planos de tratamentos odontológicos integrados (ARRUDA *et al*, 2009).

O profissional atual já está consciente das limitações de cada área/especialidade e vem buscando um conhecimento que abrange não só seu objeto de estudo, mas sim o indivíduo como um todo, para que tenha capacidade de trabalhar em equipe com outros profissionais, saber encaminhar seu paciente e então satisfazê-lo na busca por uma saúde de qualidade e alto padrão (SILVA e CANTO, 2014).

Venturini *et al* (1981) relatam que, dentro do consenso do que seja um clínico geral, há uma série de conhecimentos que todo aluno deve adquirir, embora seja difícil, em cada caso, obter-se um equilíbrio entre as matérias básicas pré-clínicas e clínicas (ARRUDA *et al*, 2009).

O diagnóstico do líquen plano oral (LPO) deve ser feito por meio de exames clínico e histológico. No entanto, em lesões clássicas, é possível realizar o diagnóstico com base somente na aparência clínica. As apresentações clínicas dessa patologia variam muito, podendo, em alguns casos, apresentar um início silencioso e passar despercebido ao exame (CANTO *et al*, 2010).

Ainda segundo Canto *et al* (2010), as características histopatológicas clássicas devem ser encontradas para um diagnóstico definitivo de LPO. São elas: degeneração liquefativa da camada basal (degeneração hidrópica), infiltrado inflamatório denso de linfócitos T em forma de banda, maturação normal do epitélio, proeminências anatômicas com aparência de dentes de serra, corpos de Civatte (coloides) e hiperqueratose (ortoceratose ou paraceratose) (CANTO *et al*, 2010).

## 4 | CONCLUSÃO

O caráter investigativo e criativo através de conhecimentos prévios, além do levantamento de hipóteses embasadas na literatura, aliado ao auxílio de outras áreas da saúde, bem como da terapêutica medicamentosa, sempre levarão ao sucesso do diagnóstico e tratamento adequado dos pacientes. Assim, um estudo de caso bem embasado munido de todo protocolo de atendimento em que é possível avaliar a história de saúde do paciente com exames complementares da área médica só engrandecem o exercício da odontologia educando as gerações porvir.

## REFERÊNCIAS

NEVILLE, B.W.; ALLEN, C.M.; DAMM, D.D. et al. **Patologia: Oral & Maxilofacial**. 2ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004

**LINDHE, J. Tratado de periodontologia clínica e implantologia oral**, 4ª ed., Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro 2005.

SILVA, TR; CANTO, GL. Integração odontologia-fonoaudiologia: a importância da formação de equipes interdisciplinares. **Rev. CEFAC vol.16 no.2**. São Paulo Mar./Apr. 2014.

ARRUDA, WB *et al*. Clínica Integrada: o desafio da integração multidisciplinar em odontologia. **RFO, v. 14, n. 1**, p. 51-55, janeiro/abril. São Paulo – SP. 2009.

CANTO, AM *et al*. Líquen plano oral (LPO): diagnóstico clínico e complementar. **An Bras Dermatol**, 85(5):669-75. São Paulo – SP. 2010.

PEREIRA, LTK; GODOY, DMA; TERÇARIOL, D. Estudo de caso como procedimento de pesquisa científica: reflexão a partir da clínica fonoaudiológica. **Psicol. Reflex. Crit. vol.22 no.3**, Porto Alegre. 2009.

Yin, R. K. (2001). **Estudo de caso: Planejamento e métodos**. Porto Alegre, RS: Bookman.

LIMA, JPC *et al*. ESTUDOS DE CASO E SUA APLICAÇÃO: PROPOSTA DE UM ESQUEMA TEÓRICO PARA PESQUISAS NO CAMPO DA CONTABILIDADE. **Revista de Contabilidade e Organizações**, vol. 6 n. 14 (2012) p. 127-144

## A IMPORTÂNCIA DO CIRURGIÃO DENTISTA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA VISANDO O COMBATE DE INFECÇÕES: REVISÃO DA LITERATURA

Data de aceite: 27/02/2020

Data de submissão: 14/12/2019

### **Emanuella Alves de Souza**

Discente da Faculdade de Saúde de Petrolina - Soberana

Petrolina - Pernambuco

Link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7591106956923885>

### **Andreia Gomes Moreira**

Cirurgiã - Dentista. Pós-Doutorado pela Faculdade de Odontologia São Leopoldo Mandic - Campinas-SP

Petrolina - Pernambuco

Link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2684550784987603>

### **Edith Umasi Ramos**

Mestranda em Odontologia na área de Implantodontia pela Universidade Estadual Paulista Julho Mesquita Filho - UNESP (2018)

Especialização em Implantodontia pela Universidade Federal da Bahia - UFBA (2018)

Petrolina - Pernambuco

Link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1668941119402574>

### **Igor do Nascimento Maciel**

Discente da Faculdade de Saúde de Petrolina - Soberana

Petrolina - Pernambuco

Link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3302157975133434>

### **Josemilio Silva Azevedo Menezes**

Discente da Faculdade de Saúde de Petrolina - Soberana

Petrolina - Pernambuco

Link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7531118601607536>

### **Malvina de Souza Pereira**

Mestranda em Odontopediatria pela Faculdade São Leopoldo Mandic Especialista em Estratégia de Saúde da Família pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Petrolina - Pernambuco

Link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5426563810942582>

### **Tainara Tejada Camacho**

Discente da Faculdade de Saúde de Petrolina - Soberana

Petrolina - Pernambuco

Link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5157316944790054>

### **Walana Castro Tomaz**

Discente da Faculdade de Saúde de Petrolina - Soberana

Petrolina - Pernambuco

Link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6431589412904536>

**RESUMO:** As infecções hospitalares são consideradas como importante problema de saúde pública e causa significativa do aumento

da mortalidade e dos custos hospitalares. A literatura tem demonstrado, de maneira ampla, a influência da condição bucal na evolução do quadro dos pacientes internados. Uma má saúde bucal pode levar a problemas clínicos, como a disseminação local de infecções, infecções do trato respiratório, maiores custos da admissão à UTI, o que favorece o estabelecimento de resistência bacteriana e infecções oportunistas. A presença de um profissional da odontologia ajuda a manter a adesão aos protocolos de saúde bucal, além de apoiar e dar assistência à equipe para enfrentar as eventuais dificuldades durante os cuidados ao paciente. Diante disso, esta revisão irá analisar as principais demandas dos pacientes hospitalizados e a importância da integração do cirurgião-dentista à equipe de unidade de terapia intensiva em especial, em pacientes com pneumonia nosocomial.

**PALAVRAS-CHAVE:** “Higiene Bucal”, “Unidade de Terapia Intensiva”, “Pneumonia Aspirativa”.

## THE IMPORTANCE OF DENTAL SURGEON IN THE INTENSIVE THERAPY UNIT FOR COMBATING INFECTIONS: LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT:** Hospital infections are considered as important public health problem and significant cause of increase mortality and hospital costs. The literature has broadly demonstrated the influence of oral condition on the evolution of hospitalized patients. Poor oral health can lead to clinical problems such as local spread of infections, respiratory tract infections, higher ICU admission costs, which favors the establishment of bacterial resistance and opportunistic infections. The presence of a dentistry professional helps maintain adherence to oral health protocols, beyond to supporting and assisting staff to face any difficulties during patient care. Before that, this review will analyze the main demands of hospitalized patients and the importance of the integration of the dentist in the intensive care unit team, especially in patients with nosocomial pneumonia.

**KEYWORDS:** “Oral Hygiene”, “Intensive Care Unit”, “Aspiratory Pneumonia”.

### 1 | INTRODUÇÃO

Os pacientes admitidos às Unidades de Terapia Intensiva (UTI) em sua maioria não contam com uma adequada assistência à saúde bucal, o que implica em maiores complicações nesses ambientes. As infecções hospitalares são consideradas como importante problema de saúde pública e causa significativa do aumento da mortalidade e dos custos hospitalares (ROCHA; FERREIRA 2014).

A pneumonia relacionada à assistência à saúde é principalmente de origem aspirativa. A principal fonte são as secreções das vias aéreas superiores, seguida pela inoculação exógena de material contaminado ou pelo refluxo do trato

gastrintestinal. As principais infecções hospitalares de pacientes com pneumonia são sob ventilação mecânica em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), com taxas de mortalidade entre 20 a 60% (ANVISA, 2017).

A importância dos cuidados bucais, em pacientes sob terapia intensiva, tem sido alvo de inúmeros questionamentos, cujos resultados alertam para a necessidade de se implementar diretrizes adequadas e seguras, com uma mudança na maneira de se abordar a saúde (EDUARDO et al., 2019).

Uma má saúde bucal pode levar a problemas clínicos, como a disseminação local de infecções, infecções do trato respiratório, maiores custos da admissão à UTI, o que favorece o estabelecimento de resistência bacteriana e infecções oportunistas (BLUM et al., 2017). A cavidade bucal pode ser considerada ainda, como um sinalizador de doenças sistêmicas, colaborando para o diagnóstico e prognóstico do paciente (EDUARDO et al., 2019).

Sabe-se que, esses pacientes, necessitam de cuidados rigorosos devido a um quadro clínico caracterizado por imunodeficiência, fato que os tornam mais susceptíveis à instalação de infecções bucais e/ou sistêmicas, agravando o seu estado de saúde geral (AMARAL et al., 2013).

A Odontologia Hospitalar, habilitação regulamentada pelo Conselho Federal de Odontologia em 2015, pode ser definida como uma prática que visa os cuidados das alterações bucais que exigem procedimentos de equipes multidisciplinares de alta complexidade ao paciente (GOMES; ESTEVES 2012). Trata-se de uma nova área odontológica com ações preventivas, diagnósticas, terapêuticas e paliativas no contexto hospitalar (EDUARDO et al., 2019).

Uma adequada avaliação odontológica pode determinar a necessidade e o tempo apropriados para intervir em situações de riscos futuros de contaminação, reduzindo fatores que possam influenciar negativamente o tratamento sistêmico (PINHEIR; ALMEIDA 2014). Assim, a presença de um cirurgião-dentista torna-se importante para a concretização da saúde integral dos pacientes hospitalizados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI).

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura narrativa a respeito da atuação do cirurgião-dentista na unidade de terapia intensiva no combate das infecções que podem surgir na cavidade bucal.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura com enfoque em estudos nacionais e internacionais sobre Odontologia Hospitalar em UTI. Foram selecionados estudos de uma faixa temporal de 10 anos. As bases de dados empregadas

para o rastreamento dos artigos foram Pubmed/Medline, Lilacs, SciELO, Google Acadêmico, utilizando-se na busca as palavras-chave “Higiene Bucal”, “Unidade de Terapia Intensiva”, “Pneumonia Aspirativa”, “Oral Hygiene”, “Intensive Care Unit”, “Aspiratory Pneumonia”. Foram consideradas publicações em português e inglês.

Esta pesquisa bibliográfica foi finalizada em julho de 2019. Todos os artigos contendo as palavras-chave foram lidos e avaliados, e considerados relevantes aqueles que abrangiam o cirurgião dentista em âmbito hospitalar e atuando em unidades de terapia intensiva.

### 3 | REVISÃO DA LITERATURA

A Odontologia Hospitalar é uma prática que visa cuidados das alterações bucais que exigem procedimentos de equipes multidisciplinares de alta complexidade ao paciente. A integração da equipe busca tratar o indivíduo como um todo, não somente focar a região da cavidade bucal, pois a boca abriga microorganismos que com facilidade ganham a corrente circulatória expondo o paciente a um risco de uma enfermidade (ARANEGA et al., 2012).

A saúde bucal do paciente mostra ter cada vez mais relevância na saúde geral do mesmo. Quando se obtém um acúmulo descontrolado de bactérias na cavidade oral, sua proliferação para o organismo é facilitada, causando desequilíbrios, que afetam todo o sistema imunológico (SANTOS et al., 2017).

A odontologia hospitalar vem adquirindo importância na equipe multidisciplinar de saúde, o que é essencial para a terapêutica e a qualidade de vida dos pacientes hospitalizados, buscando uma aproximação integral e não somente nos aspectos relacionados aos cuidados com a cavidade bucal. A higiene bucal de pacientes hospitalizados e de UTI é imprescindível para garantir que não haja a disseminação de bactérias e fungos que prejudicam o bem-estar do paciente e sua saúde bucal e sistêmica, ocasionando até outras infecções e doenças (SOUSA; PEREIRA; SILVA; 2014).

A literatura tem demonstrado, de maneira ampla, a influência da condição bucal na evolução do quadro dos pacientes internados, tendo impacto nas taxas de morbimortalidade, tempo de internação hospitalar com consequente aumento dos custos assistenciais. De acordo com o Manual de Odontologia Hospitalar (2012) uma condição bucal desfavorável interfere no prognóstico de pacientes com comprometimentos sistêmicos, onde as infecções bucais podem contribuir para a instalação de condições inflamatórias sistêmicas e servem como fonte de disseminação de microrganismos, por vezes piorando o prognóstico do paciente (CUBA; DOS SANTOS 2018).

Estudos indicam que, pacientes de UTI apresentam higiene bucal deficiente, principalmente à quantidade e à complexidade do biofilme bucal, doença periodontal que aumenta com o tempo de internação que pode ser uma fonte de infecção nosocomial (GOMES; ESTEVES 2012). Os pacientes portadores de afecções sistêmicas, hospitalizados, muitas vezes se encontram totalmente dependentes de cuidados, portanto, impossibilitados de manter uma higienização bucal adequada, necessitando do suporte de profissionais da saúde para esta e outros tipos de tarefas (RABELO; QUEIROZ; SANTOS; 2018).

A precariedade da higiene bucal e diversos fatores adicionais, como a diminuição da limpeza natural da boca promovida pela mastigação de alimentos duros e fibrosos, a movimentação da língua e das bochechas durante a fala, a redução do fluxo salivar pelo uso de alguns medicamentos, contribuem para o aumento do biofilme, com o tempo de internação favorecendo a colonização bucal de patógenos respiratórios e com maior resistência aos antimicrobianos (SOUZA; GUIMARÃES; FERREIRA; 2013).

Dentre todas as infecções adquiridas em hospital, a pneumonia nosocomial é responsável por 10% a 15% deste total; tendo uma porcentagem de 20% a 50% de mortalidade. O risco de desenvolvimento de pneumonia nosocomial é de 10 a 20 vezes maior na unidade de terapia intensiva (OLIVEIRA et al., 2010).

Em se tratando do ambiente hospitalar, a promoção de saúde bucal visa a assistência humanizada e integral ao paciente durante a internação, proporcionando conhecimento e motivando-o e a seus acompanhantes na geração de bons hábitos. Essas ações têm se mostrado importantes na incorporação do hábito de higiene bucal dos pacientes à rotina hospitalar, reduzindo o biofilme dentário e, conseqüentemente, o risco de infecções provenientes da microbiota bucal. Além disso, já se sabe que grande parte das doenças sistêmicas apresenta manifestações bucais que predispõem ao desenvolvimento de processos patológicos, tornando o equilíbrio saúde-doença muito mais frágil (ROCHA; FERREIRA 2014).

Os avanços científicos trazem subsídios para acreditar na contribuição significativa do tratamento odontológico, especificamente a intervenção periodontal, na prevenção e/ou melhora da condição sistêmica, principalmente no paciente crítico (MORAIS et al., 2006).

A odontologia se faz necessária na avaliação da presença de biofilme bucal, doença periodontal, presença de cáries, lesões bucais precursoras de infecções virais e fúngicas sistêmicas, lesões traumáticas e outras alterações bucais que representem risco ou desconforto aos pacientes hospitalizados, atuando em procedimentos curativos, restauradores e preventivos, quanto ao agravamento da condição sistêmica ou o surgimento de uma infecção hospitalar, proporcionando maior conforto ao paciente (CUBA; DOS SANTOS 2018).



A presença de um profissional da odontologia ajuda a manter a adesão aos protocolos de saúde bucal, além de apoiar e dar assistência à equipe para enfrentar as eventuais dificuldades durante os cuidados ao paciente. É também importante salientar a associação entre treinamento adequado da equipe e a presença de um profissional em odontologia na rotina da UTI (BLUM et al., 2017).

Tratamentos odontológicos em pacientes hospitalizados, assim como ações de promoção de saúde, contribuem para a prevenção e melhora da condição sistêmica do paciente, melhorando a incidência de infecções respiratórias reduzindo a necessidade de antibióticos sistêmicos, conseqüentemente, diminuindo a mortalidade, resultando em uma economia significativa (SANTOS et al., 2017).

Apesar da importância dos cuidados com higiene oral em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), estudos e revisões sistemáticas mostram que esta prática ainda é escassa (RABELO; QUEIROZ; SANTOS; 2018), com restrição do cirurgião dentista (CD) compondo a equipe multidisciplinar da grande maioria dos hospitais brasileiros (SILVA et al., 2017).

### 3.1 Microbiota oral

A boca sofre contínua colonização apresentando uma vasta microbiota. Nela se encontra praticamente a metade da microbiota presente no corpo humano, representada por várias espécies de bactérias, fungos e vírus (MORAIS et al., 2006).

Quando a boca de um paciente não é mantida limpa, agentes patogênicos, tais como metilina-resistente *Staphylococcus aureus* ou *Pseudomonas aeruginosa* formam um aglomerado dentro da boca que pode aumentar o risco de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM) e pneumonia por aspiração (KIM et al., 2014).

A presença de biofilme interfere a partir de alterações bucais presentes no paciente, tais como cárie, doença periodontal, necrose pulpar, entre outros. Estas alterações repercutem tanto na terapêutica médica quanto no estado geral do paciente e devem ser controladas. Para que causas bucais não possam trazer conseqüências sistêmicas, é de extrema importância a presença de um cirurgião dentista no âmbito hospitalar para que possa ser feito o diagnóstico das alterações bucais e conseqüente auxílio da terapêutica médica; sejam em procedimentos de emergência como traumas ou abscessos, procedimentos que previnam o agravamento da doença sistêmica ou estabelecimento de uma infecção hospitalar e procedimentos curativos, como a adequação do meio bucal do paciente crítico (PINHEIRO; ALMEIDA 2014).

### 3.2 Pneumonia nosocomial

A pneumonia nosocomial é uma infecção do parênquima pulmonar causada por diferentes tipos de agentes etiológicos, incluindo bactérias, vírus e fungos (BARBOSA et al., 2010). Elas representam as infecções do trato respiratório inferior, diagnosticadas após 48h da internação do paciente, não estando presentes nem incubadas anteriormente à data de internação (AMARAL et al., 2009).

Vários trabalhos mostram que após cinco dias de internação em UTI os pacientes que desenvolveram pneumonia nosocomial tinham sua etiologia bacteriana associada com a composição bacteriana do biofilme bucal. Vale salientar que 92% dos pacientes, internados na UTI a mais de 48 horas, apresentavam pelo menos um foco de infecção oral aumentando significativamente o risco para o desenvolvimento de pneumonia nosocomial (BAEDER et al., 2012).

Com o objetivo de avaliar a possibilidade de microrganismos responsáveis pela etiologia da pneumonia nosocomial estar presente no biofilme da cavidade bucal e orofaríngea do paciente internado, Oliveira et al. (2007) colheram amostras para cultura do aspirado traqueal e do biofilme no dorso da língua e na superfície dos primeiros molares superiores de 30 pacientes. Foram encontradas: *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Stenotrophomas maltophilia*, *Candida albicans*, *Acinetobacter calcoaceticus*, *Candida tropicalis*, *Staphylococcus sp.*, *Corynebacterium sp.*, *Escherichia coli* e *Streptococcus pneumoniae*. O resultado desse estudo suscita a alta probabilidade de colonização de patógenos respiratórios no biofilme bucal de pacientes internados em UTI, em que 70% das bactérias pesquisadas foram encontradas somente no biofilme dental (BARBOSA et al., 2010).

Existem duas formas para os micro-organismos bucais alcançarem o trato respiratório inferior: difusão hematogênica e aspiração. A difusão hematogênica das bactérias é rara e só há dois casos documentados na literatura. Em contrapartida, a aspiração de micro-organismos originários das vias aéreas superiores durante o sono ocorre em 45% dos pacientes saudáveis e em 70% dos pacientes com a percepção prejudicada, tais como alcoólatras, usuários de drogas, epiléticos. Assim, pode ser sugerido que há três mecanismos possíveis para se associar o biofilme bucal com infecções respiratórias. Primeiro, o biofilme bucal com higiene deficiente, resultaria em alta concentração de patógenos na saliva, que poderiam ser aspirados para o pulmão em grandes quantidades, deteriorando as defesas imunes. Segundo, através de condições específicas, o biofilme bucal poderia abrigar colônias de patógenos pulmonares e promover seu crescimento. Por fim, as bactérias presentes no biofilme bucal poderiam facilitar a colonização das vias aéreas superiores por patógenos pulmonares (OLIVEIRA et al., 2010).

Os fatores de risco para o desenvolvimento de pneumonias nosocomiais incluem: idade acima de 70 anos; desnutrição; doenças de base; depressão do nível de consciência; doenças pulmonares e cardiológicas; manipulação do paciente pela equipe hospitalar; uso de sondas ou de cânula nasogástrica; intubação ou reintubação orotraqueal; traqueostomia; macro ou micro aspiração de secreção traqueobrônquica; uso prévio de antimicrobianos; trauma grave; broncoscopia e broncoaspiração de micro-organismos da orofaringe; administração de antiácidos ou de bloqueadores de receptores H<sub>2</sub>; permanência em posição supina; e transporte dentro do hospital (AMARAL et al., 2009).

A ausência de atenção com a higiene bucal e a diminuição do fluxo salivar resulta no aumento da quantidade e complexidade da placa dental, que pode favorecer a interação bacteriana entre bactérias indígenas da placa e patógenos respiratórios como *P. aeruginosa* e bacilos entéricos (GOMES; ESTEVES 2012).

### **3.3 Atuação do cirurgião-dentista na unidade de terapia intensiva (UTI)**

Este profissional servirá como uma base no diagnóstico das condições bucais e como aliado na terapêutica médica, seja em procedimentos de emergência diante aos traumas, em procedimentos preventivos e terapêuticos proporcionando maior conforto do paciente e para terem o meio bucal satisfatório (SILVA et al., 2017).

A condição clínica dos pacientes em estado crítico, principalmente aqueles em Ventilação Mecânica (VM), dificulta a higienização bucal, o que leva a uma proliferação bacteriana e formação de biofilme dentário. A manutenção da saúde bucal visa o tratamento global do paciente, visto que a cavidade bucal é a primeira porta de entrada para microrganismos patogênicos respiratórios que causam infecções sistêmicas (PINHEIRO; ALMEIDA 2014).

O valor dos cuidados com a saúde bucal na prevenção da pneumonia é evidente. As pesquisas científicas que analisam grupo tratado e grupo controle, com parâmetros de risco similares para infecção, demonstraram diminuição significativa na incidência de pneumonias, no uso de antibióticos não profiláticos e redução nas taxas de mortalidade no grupo submetido à atenção odontológica (MORAIS et al., 2006).

A melhora da higiene bucal e o acompanhamento por profissional qualificado reduz significativamente o aparecimento de doenças respiratórias entre pacientes adultos considerados de alto risco e mantidos em cuidados paliativos e, principalmente, os pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (SOUSA; PEREIRA; SILVA; 2014).

Considerando que a condição dental do indivíduo pode prejudicar o seu desenvolvimento diminuindo a resposta ao tratamento médico, a presença de cirurgiões-dentistas capazes de agir no ambiente hospitalar podem trazer benefícios

como o auxílio na higiene oral, fornecendo orientações aos profissionais e à realização de procedimentos odontológicos, contribuindo assim para a recuperação dos pacientes (DISNER; FREDDO; LUCIETTO; 2018).

Uma vez que a higiene bucal deficiente e a presença de doença periodontal no paciente de UTI, sem dúvida constituem-se em mais um fator que pode favorecer o desenvolvimento de pneumonia nosocomial. Primeiro, porque esta condição bucal resultaria em alta concentração de patógenos na saliva podendo ser aspirado para o pulmão em abundância. Segundo, o biofilme bucal pode abrigar patógenos pulmonares e promover seu crescimento. E, por fim, os patógenos periodontais poderiam facilitar a colonização das vias aéreas superiores por patógenos pulmonares (MORAIS et al., 2006).

Os pacientes hospitalizados portadores de afecções sistêmicas muitas vezes se encontram totalmente dependentes de cuidados, portanto, impossibilitados de manter uma higienização bucal adequada, necessitando do suporte de profissionais da saúde para esta e outros tipos de tarefas. A aquisição e manutenção da saúde bucal, além de uma maior integração da Odontologia e da Medicina visando o tratamento global dos pacientes, se fazem necessárias em virtude da interferência direta da recuperação total do paciente (GOMES; ESTEVES 2012).

Apesar da inserção da Odontologia ainda parecer discreta e a literatura sobre o papel do cirurgião dentista no âmbito hospitalar ser ainda escassa, fica evidente que a demanda por este profissional neste contexto irá se tornar cada vez maior. Portanto, cabe ao cirurgião-dentista a responsabilidade de se aprimorar e estar apto para atuar nesta vertente da Odontologia que se integra de fato à multiprofissionalidade com o objetivo comum de maiores benefícios aos pacientes (ROCHA; FERREIRA 2014).

#### **4 | DISCUSSÃO**

A grande quantidade de contaminação por bactérias e fungos advinda da cavidade oral e a baixa de imunidade dos pacientes hospitalizados exigem o acompanhamento e o cuidado de um cirurgião dentista habilitado em Odontologia Hospitalar.

A Odontologia Hospitalar vem adquirindo importância na equipe multidisciplinar de saúde, o que é essencial para a terapêutica e a qualidade de vida dos pacientes hospitalizados. Devemos tratar o indivíduo como um todo, não somente focar a região da cavidade bucal, pois a boca abriga microrganismos que com facilidade ganham a corrente circulatória, expondo o paciente a um risco de uma enfermidade (SOUZA; PEREIRA; SILVA; 2014 e ARANEGA et al., 2012).

Segundo Cuba e Dos Santos (2018) e também Pinheiro e Almeida (2014), a

odontologia se faz necessária na avaliação das condições bucais seja na presença de biofilme bucal, doença periodontal, presença de cáries, lesões bucais precursoras de infecções virais e fúngicas sistêmicas, lesões traumáticas e outras alterações bucais que representem risco ou desconforto aos pacientes hospitalizados, atuando em procedimentos curativos, restauradores e preventivos, quanto ao agravamento da condição sistêmica ou o surgimento de uma infecção hospitalar, proporcionando maior conforto ao paciente.

Os autores Baeder et al. (2012) e Barbosa et al. (2010) afirmam que em estudos foi comprovado que pacientes internados em UTI que desenvolveram pneumonia nosocomial havia associação com a composição bacteriana do biofilme bucal.

Todos os autores foram unânimes em afirmar que os pacientes admitidos em unidade de terapia intensiva que apresentam higiene bucal deficiente devido à complexidade do biofilme bucal aumenta o tempo de internação que pode ser fonte de infecção nosocomial e conseqüentemente piora o prognóstico do paciente.

Segundo Blum et al. (2017) e Souza, Pereira e Silva (2014) a presença de um profissional da odontologia ajuda a manter a adesão aos protocolos de saúde bucal além de apoiar e dar assistência à equipe para enfrentar as eventuais dificuldades durante os cuidados ao paciente, sobretudo nas Unidades de Terapia Intensiva. Além disso, o acompanhamento por profissional qualificado reduz significativamente o aparecimento de doenças respiratórias entre pacientes adultos considerados de alto risco e, mantidos em cuidados paliativos e, principalmente, os pacientes internados em unidade de terapia intensiva.

## 5 | CONCLUSÃO

A avaliação da condição bucal em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva exige o acompanhamento por um cirurgião-dentista apto a se integrar à equipe multidisciplinar visando o combate de infecções orais e doenças sistêmicas que representam risco para a saúde do paciente, principalmente a infecção nosocomial através de atendimento odontológico e implantação de protocolos de higienização oral que tenham o intuito de controlar a placa bacteriana e fornecer orientações de higiene bucal aos técnicos de enfermagem de forma individualizada adequadas à necessidade de cada paciente.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde**, 2017. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/>. Acesso em: 10 jul.2019.

AMARAL, Cristhiane Olívia Ferreira do et al. Importância do cirurgião-dentista em Unidade de Terapia Intensiva: avaliação multidisciplinar. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, v. 67, n. 2, p. 107-111, 2013.

AMARAL, Simone Macedo; DE QUEIRÓZ CORTÊS, Antonieta; PIRES, Fábio Ramôa. Pneumonia nosocomial: importância do microambiente oral. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 35, n. 11, p. 1116-1124, 2009.

ARANEGA, Alessandra Marcondes et al. Qual a importância da Odontologia Hospitalar?. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 69, n. 1, p. 90, 2012.

BARBOSA, Jamille Cristina de Souza et al. Perfil dos pacientes sob terapia intensiva com pneumonia nosocomial: principais agentes etiológicos. **Rev Odontol UNESP**, v. 39, n. 4, p. 201-206, 2010.

BAEDER, Fernando Martins et al. Condição odontológica em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 12, n. 4, p. 517-520, 2012.

BLUM, Davi Francisco Casa et al. Influência da presença de profissionais em odontologia e protocolos para assistência à saúde bucal na equipe de enfermagem da unidade de terapia intensiva. Estudo de levantamento. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 29, n. 3, p. 391-393, 2017.

CUBA, Letícia de Freitas; DOS SANTOS, Ana Tayline. PERFIL ODONTOLÓGICO DE PACIENTES INTERNADOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DE UM HOSPITAL ONCOLÓGICO DO SUDOESTE DO PARANÁ. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 22, n. 2, 2018.

DISNER, Otilia; FREDDO, Silvia Letícia; LUCIETTO, Deison Alencar. Oral Health in Intensive Care Units: Level of Information, Practices and Demands of Health Professionals. **Journal of Health Sciences**, v. 20, n. 4, p. 252-258, 2018.

EDUARDO, F. P.; BEZINELLI, L. M.; CORRÊA, L. Odontologia Hospitalar. Barueri: Manole, 2019.

GOMES, Sabrina Fernandes; ESTEVES, Márcia Cristina Lourenço. Atuação do cirurgião-dentista na UTI: um novo paradigma. **Revista brasileira de odontologia**, v. 69, n. 1, p. 67, 2012.

KIM, Eun-Kyong et al. Effect of an oral hygienic care program for stroke patients in the intensive care unit. **Yonsei medical journal**, v. 55, n. 1, p. 240-246, 2014.

MANUAL de odontologia hospitalar (2012). **Disponível em:** [http://www.saude.sp.gov.br/recursos/ses/perfil/profissional-da-saude/grupo tecnico-de-acoes-estrategicas-gtae/manual-de-odontologia-hospitalar/manual\\_odonto.pdf](http://www.saude.sp.gov.br/recursos/ses/perfil/profissional-da-saude/grupo tecnico-de-acoes-estrategicas-gtae/manual-de-odontologia-hospitalar/manual_odonto.pdf). Acesso em: 10 jul.2019.

MORAIS, Teresa Márcia Nascimento de et al. A importância da atuação odontológica em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 18, n. 4, p. 412-417, 2006.

OLIVEIRA, L.C.B.S.; CARNEIRO, P.P.M.; FISHER, R.G.; TINOCO, E.M.B. A presença de patógenos respiratórios no biofilme bucal de pacientes com pneumonia nosocomial. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**.19: 428-33; 2007.

OLIVEIRA, Luiz Cláudio Borges Silva de et al. A presença de patógenos respiratórios no biofilme bucal de pacientes com pneumonia nosocomial. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 19, n. 4, p. 428-433, 2010.

PINHEIRO, Tarsila Spinola; ALMEIDA, T. F. A saúde bucal em pacientes de UTI. **Rev Bahiana Odonto**, v. 5, n. 2, p. 94-103, 2014.

RABELO, Gustavo Davi; DE QUEIROZ, Cristiane Inês; DA SILVA SANTOS, Paulo Sérgio. Atendimento odontológico ao paciente em unidade de terapia intensiva. **Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**, v. 55, n. 2, p. 67-70, 2018.

ROCHA, Amanda Leal; FERREIRA, Efigênia Ferreira. Odontologia hospitalar: a atuação do cirurgião dentista em equipe multiprofissional na atenção terciária. **Arquivos em Odontologia**, v. 50, n. 4, p. 154-160, 2014.

SANTOS, Thainah Bruna et al. A inserção da odontologia em Unidades de Terapia Intensiva. **Journal of Health Sciences**, v. 19, n. 2, p. 83-88, 2017.

SILVA, Isabelle Oliveira et al. A importância do cirurgião-dentista em ambiente hospitalar. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 27, p. [1-5], 2017.

SOUSA, Larissa Vaz dos Santos; PEREIRA, Adriana de Fátima Vasconcelos; SILVA, Nólma Barradas Silva. A atuação do cirurgião-dentista no atendimento hospitalar. **Revista de Ciências da Saúde**, 16.1, 2014.

SOUZA, Alessandra Figueiredo de; GUIMARÃES, Aneliza Ceccon; FERREIRA, Efigênia. Avaliação da implementação de novo protocolo de higiene bucal em um centro de terapia intensiva para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista Mineira de Enfermagem**, 17.1: 178-192, 2013.

## ESTUDO COMPARATIVO DA CONDIÇÃO PERIODONTAL DE PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS EM PRÉ-DIÁLISE E HEMODIÁLISE

Data de aceite: 27/02/2020

Data de submissão: 04/02/2020

### **Mayra Moura Franco**

Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Odontologia; Universidade CEUMA

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/6752175218035033>

### **Vandilson Pinheiro Rodrigues**

Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Odontologia

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/1918728073955146>

### **Leslie Alves da Silva**

Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Odontologia

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/4895086379256055>

### **Monique Maria Melo Mouchrek**

Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Odontologia

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/5673158105647196>

### **Antonio Luiz Amaral Pereira**

Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Odontologia II

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/1710722505235974>

### **Bruno Braga Benatti**

Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Odontologia; Departamento de Odontologia II

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/7662017198142149>

**RESUMO:** O impacto da doença periodontal na saúde geral do indivíduo, como o desenvolvimento e progressão da aterosclerose, diabetes mellitus e insuficiência renal, tem sido cada vez mais estudado. Assim, este estudo teve como objetivo caracterizar a condição periodontal de pacientes renais crônicos em terapia pré-diálise e hemodiálise. Este estudo transversal incluiu 15 indivíduos sistemicamente saudáveis (Grupo Controle), 15 pacientes em terapia pré-diálise (Grupo TPD) e 57 pacientes em hemodiálise (Grupo HD). A avaliação periodontal foi realizada em seis sítios por dente, com os seguintes parâmetros: profundidade de sondagem (PS), nível de inserção clínica (NIC), sangramento à sondagem (SS) e índice de placa visível (IPV). O indivíduo foi diagnosticado com periodontite crônica se tivesse pelo menos dois sítios interproximais em dentes diferentes com NIC  $\geq 4$  mm e / ou pelo menos dois sítios interproximais em dentes diferentes com PS  $\geq$



5 mm. Na análise estatística foi utilizado o teste ANOVA, seguido pelo teste Tukey e Regressão Linear Simples, com nível de significância de 5%. Quanto ao IPV e ao ISS, não houve diferença estatística entre os grupos estudados ( $p > 0,05$ ). O Grupo HD apresentou PS ( $5,54 \pm 1,81$ ) e NIC ( $5,91 \pm 2,15$ ) superiores aos demais grupos ( $p < 0,001$ ). A regressão linear mostrou que os principais fatores de determinação para PS e NIC foram a inflamação gengival, biofilme e idade nos três grupos. A perda de inserção e a profundidade das bolsas periodontais apresentaram-se mais elevadas nos pacientes sob hemodiálise, sugerindo uma possível associação entre o agravamento da insuficiência renal e a condição periodontal nestes pacientes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Insuficiência Renal Crônica. Diálise Renal. Doenças Periodontais.

## COMPARATIVE STUDY OF THE PERIODONTAL STATUS OF CHRONIC RENAL PATIENTS IN PRE-DIALYSIS AND HEMODIALYSIS

**ABSTRACT:** The impact of periodontal disease on general health of the individual, as the development and progression of atherosclerosis, diabetes mellitus and renal failure has been increasingly studied. Thus, this study aimed to characterize the periodontal status of patients with chronic kidney disease therapy in pre-dialysis and hemodialysis. This cross-sectional study included 15 systemically healthy individuals (control group), 15 on pre-dialysis patients therapy (PDT group) and 57 hemodialysis patients (HD Group). The periodontal evaluation was realized at six sites per teeth using dental parameters: probing depth (PD), clinical attachment level (CAL), bleeding on probing (BoP) and visible plaque index (VPI). The subject was diagnosed with chronic periodontitis if he/she had at least two inter-proximal sites in different teeth with  $CAL \geq 4$  mm and/or at least two inter-proximal sites in separate teeth with  $PD \geq 5$  mm. The ANOVA test was used in the statistical analysis, followed by the Tukey test and Simple Linear Regression, with a 5% significance level. Regarding the VPI and the BoP, there was no statistical difference between groups ( $p > 0.05$ ). The Group HD presented PD ( $5.54 \pm 1.81$ ) and CAL ( $5.91 \pm 2.15$ ) higher than other groups ( $p < 0.001$ ). Linear regression showed that the main determining factors for PD and CAL were gingivitis, plaque and age in the three groups. Conclusion: The CAL and the PD were more elevated in hemodialysis patients, featuring a more severe chronic periodontitis in these patients and suggesting a possible influence of renal failure on the periodontal condition of these patients.

**KEYWORDS:** Renal Insufficiency, chronic. Renal Dialysis. Periodontal Diseases.

## INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é um problema de saúde pública, cuja prevalência tem aumentado em todo o mundo (JHA et al., 2013). De acordo com

os dados publicados pela Global Burden of Disease (GBD), em 2013 a DRC foi responsável pela morte de quase 1 milhão de pessoas em todo mundo, mostrando um alto crescimento em comparação ao ano de 1990 em que ocupava a 27ª posição de causa de morte global, para a 13ª posição (COLLABORATORS G 2013 M and C of D, 2015).

A DRC tem efeitos bem documentados sobre tecidos bucais como xerostomia, atraso na erupção dentária, hipoplasia do esmalte, calcificação dos canais radiculares e alterações salivares nos níveis de pH (ARAÚJO et al., 2015; CHOI et al., 2016; KIM et al., 2017; WAHID et al., 2013). Os tecidos gengivais apresentam-se com tom relativamente pálido devido à redução dos níveis de hemoglobina (anemia resultante do déficit na eritropoetina), resultando também numa resposta inflamatória diminuída e inadequada ao biofilme bacteriano (DIOGUARDI et al., 2016).

Estudos sobre a saúde bucal de pacientes com DRC têm avaliado a presença de biofilme dental, cálculo e sangramento gengival (BAYRAKTAR et al., 2008; BOTS et al., 2006; BUHLIN et al., 2007), observando também diferentes alterações nos tecidos periodontais destes pacientes (CASTILLO et al., 2007; KAPELLAS et al., 2019; RODRIGUES et al., 2014). A presença de doenças periodontais tem sido investigada como uma potencial fonte de inflamação crônica em pacientes com doença renal crônica tratados por hemodiálise (GARNEATA et al., 2015; KSHIRSAGAR et al., 2007) e em pré-diálise (CHANG et al., 2017; NYLUND et al., 2015; SHARMA et al., 2016). Porém, os resultados são um pouco conflitantes e não conclusivos.

A periodontite crônica é uma doença inflamatória infecciosa causada por bactérias gram-negativas que destroem os tecidos de suporte dos dentes, induzindo uma inflamação local, e também associada com uma resposta inflamatória sistêmica (HOU et al., 2017). Estudos mostram que a doença periodontal (DP) está associada como fator de risco para doenças não transmissíveis, como diabetes mellitus, doenças cardiovasculares, doenças pulmonares e doenças autoimunes (CHOI et al., 2016; PURWAR et al., 2015; WANG et al., 2017).

Na DP ocorre o desequilíbrio da interação entre espécies bacterianas específicas e os componentes da resposta imunológica em indivíduos susceptíveis (GRUBBS et al., 2016), desencadeia uma superexpressão de citocinas pró-inflamatórias, incluindo a interleucina-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ), interleucina-6 (IL-6), fator de necrose tumoral- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), e subsequente formação de bolsas periodontais e destruição do tecido conjuntivo de inserção e do osso alveolar (FANG et al., 2015; WAHID et al., 2013). Desta forma, a periodontite crônica contribui para a carga inflamatória sistêmica, incluindo elevação da proteína C-Reativa (KIM et al., 2017). Complicações cardiovasculares, como a aterosclerose, representam a principal causa de morbimortalidade em portadores de DRC (JHA et al., 2013); e

a doença periodontal também tem sido associada com doenças ateroscleróticas, pois processos micro-inflamatórios estão vinculados com a progressão do processo aterogênico (RICARDO et al., 2015).

Estudos elaborados para identificar associação entre a doença periodontal e condições sistêmicas são relevantes à medida que revelam a complexidade dessa possível interação. No contexto dos pacientes renais crônicos, a inflamação representa um preditor de morbidade e mortalidade (STRINGER et al., 2013). A presença de periodontite não diagnosticada pode ter efeitos significativos sobre a gestão clínica dos pacientes renais crônicos e pode ser um fator tratável de inflamação sistêmica na população de doentes renais crônicos (ALMEIDA et al., 2017). Por isso é importante incorporar o cuidado odontológico no planejamento terapêutico desses pacientes. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi caracterizar a condição periodontal de indivíduos com doença renal crônica em terapia pré-díalise e em hemodíalise.

## MÉTODOS

Pacientes com DRC, em tratamento ambulatorial (pré-díalise) e em hemodíalise foram selecionados no Serviço de Nefrologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e no Centro de Nefrologia do Maranhão – CENEFRON. Os pacientes sistemicamente saudáveis com doença periodontal foram selecionados na clínica da Faculdade de Odontologia da UFMA. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário da UFMA (parecer nº 388/10) e todos os indivíduos incluídos na pesquisa receberam informações referentes ao estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os critérios de inclusão englobaram indivíduos com mais de 18 anos, de ambos os sexos, dentados ou parcialmente edêntulos (com pelo menos 15 dentes naturais, excluindo os terceiros molares), com presença de periodontite crônica. A periodontite crônica foi positiva quando apresentasse pelo menos 2 sítios interproximais em dentes diferentes com nível de inserção clínica (NIC) igual ou maior que 4 mm e/ ou pelo menos dois sítios em dentes diferentes com profundidade de sondagem (PS) igual ou maior que 5mm (AINAMO; BAY, 1975).

Foram excluídos da amostra grávidas ou lactantes, indivíduos diagnosticado com osteoporose, com histórico de tabagismo e que tenham recebido tratamento periodontal nos últimos seis meses. Todos os participantes foram orientados, após a coleta de dados, sobre prevenção e tratamento da doença periodontal e instruídos nos procedimentos de higiene bucal. Dessa forma, a amostra do presente estudo

consistiu de 87 indivíduos distribuídos nos seguintes grupos: Grupo Controle (15 pacientes sistemicamente saudáveis), Grupo TPD (15 pacientes em terapia pré-diálise) e Grupo HD (57 pacientes em hemodiálise).

O exame periodontal foi realizado para a avaliação dos seguintes parâmetros: profundidade de sondagem (PS), nível de inserção clínica (NIC), índice de placa visível (IPV) e sangramento à sondagem (SS) (PAGE; EKE, 2007). Todos os exames clínicos periodontais foram realizados por um único examinador calibrado em cada uma das seguintes regiões: disto-vestibular, centro-vestibular, méso-vestibular, disto-lingual, centro-lingual e méso-lingual. Foram selecionados pacientes com periodontite crônica.

Para análise estatística foram utilizados os recursos do software SPSS (versão 18). A comparação das variáveis categóricas entre os grupos foi realizada através do teste Qui-quadrado. A distribuição das variáveis periodontais foi aferida pelo teste de normalidade Lilliefors. Após este procedimento, o teste ANOVA, seguido pelo teste Tukey e Regressão Linear Simples foram selecionados para a análise das variáveis contínuas. O nível de significância adotado foi de 5%.

## RESULTADOS

Um total de 87 pacientes (44 homens, 43 mulheres) representou a população incluída neste estudo. A Tabela 1 apresenta as características demográficas da amostra estudada. Não houve diferença estatística quanto à presença do diabetes mellitus nos grupos estudados ( $p > 0,05$ ). No grupo HD 84,3% dos pacientes eram hipertensos, diferindo estatisticamente dos demais grupos ( $p = 0,001$ ).

Variáveis	G1 - Controle	Grupos DRC				p	
		G2 - TPD		G3 - HD			
	f	%	f	%	f	%	
<b>Gênero</b>							0,5805
Masculino	9	60	9	60	26	45,6	
Feminino	6	40	6	40	31	54,4	
<b>Diabetes</b>							0,102
Não	15	100	11	73,3	42	73,6	
Sim	0	0	4	26,7	15	26,4	
<b>Hipertensão</b>							0,001*
Não	10	66,7	3	20	9	15,7	
Sim	5	33,3	12	80	48	84,3	

Tabela 1. Características gerais da amostra estudada.

Teste Qui-quadrado; \*estatisticamente significativo ( $p < 0.05$ )

Quanto ao IPV e ao SS, não houve diferença estatística entre os grupos estudados ( $p > 0,05$ ). O Grupo HD apresentou PS ( $5,54 \pm 1,81$ ) e NIC ( $5,91 \pm 2,15$ ) mais elevados do que os demais grupos ( $p < 0,001$ ) (Tabela 2).

Variáveis	Grupos DRC						p
	G1- Controle		G2 - TPD		G3 - HD		
	média	±dp	média	±dp	média	±dp	
SS (%)	73,3 <sup>A</sup>	±11,8	79,9 <sup>A</sup>	±11,1	81,1 <sup>A</sup>	±18,2	0,270
IPV (%)	86,8 <sup>A</sup>	±8,9	88,6 <sup>A</sup>	±4,3	89,9 <sup>A</sup>	±13,9	0,201
PS (mm)	4,2 <sup>A</sup>	±0,47	4,5 <sup>A</sup>	±0,45	5,54 <sup>B</sup>	±1,81	<0,001*
NIC (mm)	4,3 <sup>A</sup>	±0,51	4,7 <sup>A</sup>	±0,53	5,91 <sup>B</sup>	±2,15	<0,001*

Tabela 2. Parâmetros periodontais da amostra estudada (média ± DP).

Teste Anova, seguido por Tukey; dp = desvio padrão; \*estatisticamente significativo ( $p < 0,05$ )

Nas Tabelas 3 e 4 observam-se, por meio da Regressão Linear Simples, que os principais fatores de determinação para PS e NIC foram a inflamação gengival, biofilme e idade nos três grupos ( $p < 0,05$ ).

Variáveis Independentes	G1-Controle		G2-TPD		G3-HD	
	R <sup>2</sup>	p	R <sup>2</sup>	p	R <sup>2</sup>	p
Idade	0,12	0,192	0,01	0,678	0,25	0,003*
ISS	0,44	0,006*	0,77	<0,001*	0,33	<0,001*
IPV	0,32	0,025*	0,45	0,005*	0,14	0,029*
Hipertensão	0,04	0,564	0,00	0,945	0,02	0,613
Diabetes	-	-	0,19	0,098	0,04	0,213
Estágio da DRC	-	-	0,05	0,382	-	-
Tempo de hemodiálise	-	-	-	-	0,04	0,249

Tabela 3. Regressão Linear Simples para determinação da profundidade de sondagem periodontal nos três grupos.

\*estatisticamente significativo ( $p < 0,05$ )

Variáveis Independentes	G1-Controle		G2-TPD		G3-HD	
	R <sup>2</sup>	p	R <sup>2</sup>	p	R <sup>2</sup>	p
Idade	0,13	0,181	0,10	0,232	0,58	<0,001*
ISS	0,57	0,001*	0,82	<0,001*	0,38	<0,001*
IPV	0,41	0,009*	0,51	0,003*	0,23	0,004*
Hipertensão	0,03	0,505	0,00	0,768	0,01	0,510
Diabetes	-	-	0,16	0,136	0,06	0,143
Estágio da DRC	-	-	0,04	0,528	-	-
Tempo de hemodiálise	-	-	-	-	0,06	0,138

Tabela 4. Regressão Linear Simples para determinação do nível de inserção clínica nos três grupos.

\*estatisticamente significativo ( $p < 0,05$ )

## DISCUSSÃO

Os principais achados deste estudo sugerem que os pacientes em hemodiálise apresentaram periodontite crônica mais severa, caracterizada pelos valores mais elevados de profundidade de sondagem (PS) e nível de inserção clínica (NIC).

Assim, tendo em vista a associação entre infecção periodontal, inflamação generalizada e doenças sistêmicas importantes, pode-se sugerir que os cuidados com a saúde bucal e o tratamento de doenças bucais sejam iniciados precocemente na doença renal crônica (DRC), promovendo um efeito positivo sobre a morbidade e sobrevida dos pacientes. Além disso, verificou-se que a condição periodontal era menos severa em indivíduos em terapia pré-diálise em comparação com pacientes em hemodiálise. Assim, profissionais de saúde primária, nefrologistas e dentistas devem trabalhar juntos como uma equipe, e o tratamento odontológico precoce deve ser incentivado em pacientes com DRC, com a finalidade de exercer um impacto benéfico no estado de saúde geral desses pacientes.

Estudos epidemiológicos têm demonstrado que indivíduos com DRC apresentam higiene bucal deficiente e inflamação periodontal (Bayraktar et al., 2008; Castillo et al., 2007; Kapellas et al., 2019; Rodrigues et al., 2014). Condição que pode ser justificada pela negligência, pois a saúde bucal não teria alta prioridade nesses pacientes (KIM et al., 2017). Este fato é importante, visto que fatores de risco não tradicionais, tais como inflamação crônica, infecção, hipoalbuminemia, hiperfosfatemia, metabolismo cálcio-fosfato, parecem exercer também um papel relevante no desenvolvimento do processo aterosclerótico acelerado destes pacientes (RODRIGUES et al., 2014). Dentre os processos inflamatórios crônicos, evidências sugerem que a doença periodontal pode contribuir para a alta incidência de complicações ateroscleróticas em pacientes com DRC (AKAR et al., 2011). Assim como, o tratamento periodontal bem sucedido pode reduzir os níveis de inflamação sistêmica com e sem DCR (SCANNAPIECO, 2005; SHARMA et al., 2016).

A periodontite crônica pode contribuir com a inflamação generalizada e desenvolvimento de doenças sistêmicas, como aterosclerose e doença cardiovascular (SCANNAPIECO, 2005). Complicações cardiovasculares, como a aterosclerose, representam a principal causa de morbimortalidade em portadores de DRC (RICARDO et al., 2015). Já foi observado uma forte associação entre a periodontite crônica e o aumento da mortalidade em pacientes com DRC (SHARMA et al., 2016), assim como que a associação entre a prevalência da doença periodontal e morbimortalidade em pacientes sob terapia renal substitutiva é proporcional ao grau de severidade da periodontite (CHEN et al., 2011), reforçando a necessidade

de cuidados de saúde bucal em pacientes com DRC (OYETOLA et al., 2015).

É conhecido que a hipertensão é fator de risco tradicional para a DRC, assim como a diabetes e o tabagismo. Neste estudo, 80,0% dos pacientes em pré-diálise (Grupo TPD) eram hipertensos, resultado que se assemelha aos estudos de Vilela et al. (2011) e de Brito et al. (2012). Quanto aos fatores de risco, o estudo de Sharma et al. (2016) encontrou que a diabetes, hipertensão e tabagismo foram associados a uma taxa aumentada de mortalidade, porém o aumento não foi significativo para hipertensão.

Em relação ao índice de placa visível (IPV) não houve diferença significativa entre os grupos estudados ( $p>0,05$ ), corroborando com o estudo de Borawski et al. (2006), porém diferindo do trabalho de Brito et al. (2012), que observou maiores valores de IPV nos pacientes em pré-diálise em comparação aos pacientes em hemodiálise. Este autor também observou valores estatisticamente elevados de sangramento à sondagem (SS) nos pacientes em terapia de pré-diálise quando comparados aos indivíduos em hemodiálise e aos sistemicamente saudáveis. Estes resultados são diferentes dos encontrados neste estudo, no qual não foi observada diferença significativa entre os grupos analisados.

O nível de inserção clínica (NIC) é utilizado para caracterizar a doença periodontal em diversos estudos. Neste estudo foram observados valores estatisticamente elevados de PS ( $5,54\pm 1,81$ ) e NIC ( $5,91\pm 2,15$ ) no Grupo HD quando comparados aos pacientes em pré-diálise e sistemicamente saudáveis ( $p<0,001$ ). Diferentemente de outro trabalho, Gavaldá et al. (1999) não encontraram diferenças significativas entre os pacientes em hemodiálise e indivíduos sistemicamente saudáveis para estes parâmetros. Assim, mais pesquisas são necessárias para entender o impacto das modalidades de tratamento para pacientes com DRC sobre a prevalência de periodontite.

Um estudo com análise multivariada, incluindo fatores de risco tradicionais e não tradicionais para o desenvolvimento de doença renal crônica, com amostra oriunda da Third National Health and Nutrition Examination Survey, reforçou a interação da doença periodontal com a injúria renal, sugerindo a incorporação da terapia periodontal como instrumento preventivo (Fisher et al., 2008). Além disso, pacientes em hemodiálise apresentam um alto risco de ocorrência de infecções associadas aos cuidados de saúde (Albuquerque et al., 2014). Dessa forma, o correto diagnóstico e posterior terapia periodontal, com o controle do biofilme patógeno bucal, podem contribuir para a redução de infecções associadas neste grupo de pacientes.

Dentro dos limites deste estudo, a perda de inserção e a profundidade das bolsas periodontais apresentaram-se mais elevadas nos pacientes em terapia de hemodiálise, caracterizando uma periodontite crônica mais severa nestes pacientes

e sugerindo uma possível influência do agravamento da insuficiência renal na condição periodontal destes pacientes.

## REFERÊNCIAS

- Ainamo J, Bay I. **Problems and proposals for recording gingivitis and plaque.** *Int Dent J.* 1975;25:229–35.
- Akar H, Akar GC, Carrero JJ, Stenvinkel P, Lindholm B. **Systemic consequences of poor oral health in chronic kidney disease patients.** *Clin J Am Soc Nephrol.* 2011;6:218–26.
- Albuquerque SEKD, Cavalcante RDS, Ponce D, Fortaleza CMCB. **Epidemiology of healthcare-associated infections among patients from a hemodialysis unit in southeastern Brazil.** *Braz J Inf Dis.* 2014;18:327-30.
- Almeida S, Figueredo CM, Lemos C, Bregman R, Fischer RG. **Periodontal treatment in patients with chronic kidney disease: a pilot study.** *J Periodontal Res.* 2017;52:262–7.
- Araújo MVF, Hong B-Y, Fava PL, et al. **End stage renal disease as a modifier of the periodontal microbiome.** *BMC Nephrol.* 2015;16:80.
- Bayraktar G, Kurtulus I, Kazancioglu R, et al. **Evaluation of periodontal parameters in patients undergoing peritoneal dialysis or hemodialysis.** *Oral Dis.* 2008;14:185–9.
- Borawski J, Wilczynska-Borawska M, Stokowska W, Mysliwiec M. **The periodontal status of pre-dialysis chronic kidney disease and maintenance dialysis patients.** *Nephrol Dial Transplant.* 2006;22:457–64.
- Bots C, Poorterman J, Brand H, et al. **The oral health status of dentate patients with chronic renal failure undergoing dialysis therapy.** *Oral Dis.* 2006;12:176–80.
- Brito F, Almeida S, Figueredo CMS, Bregman R, Suassuna JHR, Fischer RG. **Extent and severity of chronic periodontitis in chronic kidney disease patients.** *J Periodontal Res.* 2012;47:426–30.
- Buhlin K, Bárány P, Heimbürger O, Stenvinkel P, Gustafsson A. **Oral health and pro-inflammatory status in end-stage renal disease patients.** *Oral Health Prev Dent.* 2007;5:235–44.
- Castillo A, Mesa F, Liébana J, et al. **Periodontal and oral microbiological status of an adult population undergoing haemodialysis: a cross-sectional study.** *Oral Dis.* 2007;13:198–205.
- Chang J-F, Yeh J-C, Chiu Y-L, Liou J-C, Hsiung J-R, Tung T-H. **Periodontal pocket depth, hyperglycemia, and progression of chronic kidney disease: a population-based longitudinal study.** *Am J Med.* 2017;130:61–9.
- Chen L-P, Chiang C-K, Peng Y-S, et al. **Relationship between periodontal disease and mortality in patients treated with maintenance hemodialysis.** *Am J Kidney Dis.* 2011;57:276–82.
- Choi HM, Han K, Park YG, Park J-B. **Associations between the number of natural teeth and renal dysfunction.** *Medicine (Baltimore).* 2016;95:e4681.
- Collaborators G 2013 M and C of D. **Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013.** *Lancet.* 2015;385:117–71.
- Dioguardi M, Caloro GA, Troiano G, et al. **Oral manifestations in chronic uremia patients.** *Ren Fail.* 2016;38:1–6.



- Fang F, Wu B, Qu Q, et al. **The clinical response and systemic effects of non-surgical periodontal therapy in end-stage renal disease patients: A 6-month randomized controlled clinical trial.** J Clin Periodontol. 2015;42:537–46.
- Fisher MA, Taylor GW, Shelton BJ, et al. **Periodontal disease and other nontraditional risk factors for CKD.** Am J Kidney Dis. 2008;51:45–52.
- Garneata L, Slusanschi O, Preoteasa E, Corbu-Stancu A, Mircescu G. **Periodontal status, inflammation, and malnutrition in hemodialysis patients - is there a link?** J Ren Nutr. 2015;25:67–74.
- Gavaldá C, Bagán J, Scully C, Silvestre F, Milián M, Jiménez Y. **Renal hemodialysis patients: oral, salivary, dental and periodontal findings in 105 adult cases.** Oral Dis. 1999;5:299–302.
- Grubbs V, Vittinghoff E, Taylor G, et al. **The association of periodontal disease with kidney function decline: a longitudinal retrospective analysis of the MrOS dental study.** Nephrol Dial Transplant. 2016;31:466–72.
- Hou Y, Wang X, Zhang C-X, Wei Y-D, Jiang L-L, Zhu X-Y, et al. **Risk factors of periodontal disease in maintenance hemodialysis patients.** Medicine (Baltimore). 2017;96:e7892.
- Jha V, Garcia-Garcia G, Iseki K, et al. **Chronic kidney disease: global dimension and perspectives.** Lancet. 2013;382:260-72.
- Kapellas K, Singh A, Bertotti M, Nascimento G, Jamieson LM, Perio-CKD collaboration. **Periodontal and chronic kidney disease association: a systematic review and meta-analysis.** Nephrology (Carlton). 2019 Feb;24(2):202-212.
- Kim YJ, Moura LM de, Caldas CP, et al. **Evaluation of periodontal condition and risk in patients with chronic kidney disease on hemodialysis.** Einstein (São Paulo). 2017;15:173–7.
- Kshirsagar AV, Craig RG, Beck JD, et al. **Severe periodontitis is associated with low serum albumin among patients on maintenance hemodialysis therapy.** Clin J Am Soc Nephrol. 2007;2:239–44.
- Nylund KM, Meurman JH, Heikkinen AM, Honkanen E, Vesterinen M, Furuholm JO, et al. **Periodontal inflammatory burden and salivary matrix metalloproteinase-8 concentration among patients with chronic kidney disease at the predialysis stage.** J Periodontol. 2015;86:1212–20.
- Oyetola EO, Owotade FJ, Agbelusi GA, Fatusi OA, Sanusi AA. **Oral findings in chronic kidney disease: implications for management in developing countries.** BMC Oral Health. 2015;15:24.
- Page RC, Eke PI. **Case definitions for use in population-based surveillance of periodontitis.** J Periodontol. 2007;78:1387–99.
- Purwar P, Khan MA, Mahdi AA, et al. **Salivary and Serum Leptin Concentrations in Patients With Chronic Periodontitis.** J Periodontol. 2015;86:588–94.
- Rodrigues VP, Libério SA, Lopes FF, et al. **Periodontal status and serum biomarkers levels in haemodialysis patients.** J Clin Periodontol. 2014;41:862–8.
- Ricardo AC, Athavale A, Chen J, et al. **Periodontal disease, chronic kidney disease and mortality: results from the third national health and nutrition examination survey.** BMC Nephrol. 2015;16:97.

Scannapieco FA. **Systemic effects of periodontal diseases.** Dent Clin North Am. 2005;49:533–50.

Sharma P, Dietrich T, Ferro CJ, Cockwell P, Chapple IL. **Association between periodontitis and mortality in stages 3–5 chronic kidney disease: NHANES III and linked mortality study.** J Clin Periodontol. 2016;43:104–13.

Stringer S, Sharma P, Dutton M, et al. **The natural history of, and risk factors for, progressive chronic kidney disease (CKD): the renal impairment in secondary care (RIISC) study; rationale and protocol.** BMC Nephrol. 2013;14:95.

Vilela EM, Bastos JA, Fernandes N, Ferreira AP, Chaoubah A, Bastos MG. **Treatment of chronic periodontitis decreases serum prohepcidin levels in patients with chronic kidney disease.** Clinics (São Paulo). 2011;66:657–62.

Wahid A, Chaudhry S, Ehsan A, Butt S, Ali Khan A. **Bidirectional relationship between chronic kidney disease & periodontal disease.** Pakistan J Med Sci. 2013;29:211–5.

Wang X, Qiao Y, Yang L, et al. **Leptin levels in patients with systemic lupus erythematosus inversely correlate with regulatory T cell frequency.** Lupus. 2017;26:1401–6.

## USO INDISCRIMINADO DE ANTIBIÓTICOS NA PROFILAXIA ODONTOLÓGICA

Data de aceite: 27/02/2020

Data de Submissão: 03/12/19

Caruaru – Pernambuco

Link do currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/3765760153191048>

### **Bárbara Monteiro Chaves Bernardo**

Centro Universitário Tabosa de Almeida - ASCES-  
UNITA

Caruaru – Pernambuco

Link do currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/4070295595373609>

### **Camila Ananias de Lima**

Laboratório Biotech Soluções Inteligentes para a  
sua Saúde

Caruaru – Pernambuco

Link do currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/0986891169012352>

### **Ícaro César Bezerra Silva**

Universidade Federal de Pernambuco - Campus  
Agreste

Caruaru – Pernambuco

Link do currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/4822958344463819>

### **Paula Regina Luna de Araújo Jácome**

Laboratório Biotech Soluções Inteligentes para a  
sua Saúde Caruaru – Pernambuco

Caruaru – Pernambuco

Link do currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/0393343282197882>

### **Agenor Tavares Jácome Júnior**

Centro Universitário Tabosa de Almeida - ASCES-  
UNITA

**RESUMO:** A resistência bacteriana aos antimicrobianos tem sido uma problemática bastante estudada em todo o mundo nas últimas décadas. Contudo, ainda há práticas no âmbito odontológico que favorecem a resistência bacteriana. Espécies de *S. aureus* resistentes a meticilina (MRSA) são um risco iminente, uma vez que essa espécie pode ser encontrada na cavidade nasal e bucal acarretando abscessos, septecima e endocardite. Em relação às gram negativas, foram detectados genes que sofreram mutação e disseminaram para a espécie *Escherichia coli*, encontrada no trato gastrointestinal. Tal bacilo pode habitar a cavidade oral em caso de pessoas com baixas condições de higiene e crianças. Na odontologia, os antimicrobianos são frequentemente usados na profilaxia de alguns procedimentos para prevenção de infecção pós-cirúrgica, tratamento de infecções periodontais e prevenção de endocardite bacteriana em pacientes de alto risco. O uso indiscriminado dos antimicrobianos nesses grupos podem deixar o paciente suscetível a

microrganismos patogênicos. Os principais grupos antimicrobianos usados na prática odontológica são as penicilinas, cefalosporinas e, em caso de pacientes alérgicos a penicilina, é indicado à prescrição de eritromicina para infecções leves e moderadas e clindamicina ou azitromicina em infecções mais severas. Vários estudos comprovam que há microrganismos, que podem ser encontrados na cavidade oral, resistentes a esses antimicrobianos. Também tem sido observado pacientes que não tiveram muito contato prévio com antimicrobianos, e que podem estar colonizados por microrganismos portadores de genes de resistência, seja no ambiente hospitalar ou na comunidade. Em vista disso, ressalta-se a relevância do antibiograma antes de realizar antimicrobianoterapia profilática. O antibiograma é um ótimo e prático exame laboratorial que analisa a sensibilidade de bactérias aos antimicrobianos, sendo uma boa ferramenta para conduzir a escolha do tratamento mais adequado e retardar a resistência bacteriana.

**PALAVRAS-CHAVE:** resistência, bactéria, profilaxia, odontologia e antimicrobiano.

#### INDISCRIMINATE USE OF ANTIBIOTICS IN ODONTOLOGICAL PROPHYLAXIS

**ABSTRACT:** Bacterial resistance to antimicrobials has been a problem that has been widely studied around the world in recent decades. However, there are still dental practices that favor bacterial resistance. Methicillin resistant *S. aureus* (MRSA) species are an imminent risk, as this species can be found in the nasal and oral cavity causing abscesses, septecime and endocarditis. Regarding gram negative genes, mutated genes were detected and disseminated to the species *Escherichia coli* found in the gastrointestinal tract. Such a bacillus can inhabit the oral cavity in case of poor people and children. In dentistry, antimicrobials are often used for the prophylaxis of some procedures for prevention of postoperative infection, treatment of periodontal infections and prevention of bacterial endocarditis in high risk patients. Indiscriminate use of antimicrobials in these groups may leave the patient susceptible to pathogenic microorganisms. The main antimicrobial groups used in dental practice are penicillins, cephalosporins and, in patients with penicillin allergic patients, erythromycin is prescribed for mild and moderate infections and clindamycin or azithromycin for more severe infections. Several studies prove that there are microorganisms, which can be found in the oral cavity, resistant to these antimicrobials. It has also been observed patients who have not had much prior contact with antimicrobials and who may be colonized by microorganisms carrying resistance genes, either in the hospital environment or in the community. In view of this, the relevance of the antibiogram before the prophylactic antimicrobial therapy is emphasized. The antibiogram is a great and practical laboratory test that analyzes the sensitivity of bacteria to antimicrobials and is a good tool to guide the choice of the most appropriate treatment and delay bacterial resistance.

**KEYWORDS:** resistance, bacteria, prophylaxis, dentistry and antibiotic.

## 1 | INTRODUÇÃO

### 1.1 Uso de antimicrobianos na prática odontológica

A antimicrobianoterapia tem a finalidade de curar uma doença infecciosa (cura clínica) ou de combater um agente infeccioso situado em um determinado foco de infecção (cura microbiológica). A utilização de forma terapêutica implica no uso de antimicrobianos a partir de um diagnóstico preciso, ou presuntivo da etiologia do processo infeccioso, fundamentado na anamnese, nos exames clínicos e laboratoriais (FERRACINI, 2014).

O tratamento com antimicrobianos, independe do tipo de infecção, sempre traz a questão quanto a sua duração. Os modelos de tratamento incluem os de dose única, curta duração e o de longa duração. As razões para o estabelecimento dos tratamentos de curta duração se basearam na observação documentada de que pacientes obtiveram controle dos sintomas, com a suspensão dos antimicrobianos logo após suas doses iniciais (ONZI, 2011).

Na clínica odontológica, os antimicrobianos são utilizados na prevenção ou tratamento de infecções bacterianas, entretanto, é alarmante a comprovação que, em alguns países, até 84% dos cirurgiões dentistas prescrevem um agente antimicrobiano, quando não havia indicação clínica (ANDRADE, 2013). O uso de antimicrobianos é recomendado no tratamento dos quadros em que o organismo do paciente não está conseguindo controlar o processo infeccioso (SOUZA, 2011).

Também são indicados na profilaxia antimicrobiana, que consiste na administração de antimicrobianos a pacientes que não apresentam evidências de infecção, com intuito de prevenir a colonização de bactérias e suas complicações no período pós-operatório, prevenindo infecções à distância. Somente é indicado para pacientes que apresentam determinadas patologias ou condições de risco, quando há expectativa de bacteremia transitória decorrente de intervenções odontológicas invasivas (ANDRADE, 2013; OLIVEIRA, 2011).

O uso desses medicamentos no âmbito da atenção básica é controlado sob a resolução RDC nº 20/2011, a qual estabelece critérios para a prescrição, dose total do medicamento administrado no paciente, intervalo entre as administrações, tempo de tratamento e receita como um documento de caráter sanitário, normalizado e obrigatório (BRASIL, 2011).

Em um estudo realizado por Cope, no período de 2004 a 2013, no Reino Unido, observou-se que mais de 50% dos pacientes que procuravam a unidade de saúde com queixa de dor de dente, não receberam intervenção clínica geral, ao invés disso foram prescritos antimicrobianos. O que aumenta a preocupação da elevada prescrição de antimicrobianos pelos profissionais de saúde para a contribuição com

o surgimento de novas resistências bacteriana.

Com o passar do tempo, pesquisas relacionadas a prescrição de antimicrobianos por cirurgiões dentistas têm aumentado. Recentemente uma pesquisa realizada no Canadá, no período de 1996 a 2013, relatou um aumento na taxa de prescrição por dentistas de 62,2%, onde esse aumento voltou-se para os usuários odontológicos com 60 anos ou mais (MARRA, 2016).

Na odontologia a antimicrobianoterapia é muito utilizada na prevenção de infecção pós-cirúrgica, principalmente em pacientes com desordens sistêmicas, onde o antimicrobiano é administrado no intraoperatório. Nas infecções periodontais, os antimicrobianos mais utilizados são as penicilinas, tetraciclinas, eritromicinas, espiramicinas e nitroimidazóis, administrados por via sistêmica, por serem disponibilizados em sua forma ativa no fluido gengival e fluxo salivar, possibilitando exercer o efeito bactericida e bacteriostático sobre as bactérias da placa subgengival.

Na prevenção de endocardite bacteriana, segundo a American Heart Association (AHA) (2019), são considerados paciente em alto risco de desenvolver esta condição são: usuários de válvula cardíaca protética ou que tiveram uma válvula cardíaca reparada com material protético; história de endocardite anterior; transplante de coração com função anormal da válvula cardíaca; certos defeitos cardíacos congênitos, incluindo: doença cardíaca congênita cianótica que não foi totalmente reparada; crianças que tiveram shunts cirúrgicos e condutos; defeito cardíaco congênito que foi completamente reparado com material protético ou um dispositivo implantado nos primeiros seis meses após o cirurgia reparadora e cardiopatia congênita reparada com defeitos residuais, como vazamentos persistentes ou fluxo anormal em ou adjacente a uma prótese ou dispositivo protético (OLIVEIRA, 2011).

A antimicrobianoterapia é indicada em procedimentos odontológicos que envolvam manipulação em tecido gengival ou da região periapical dos dentes, ou até quando há perfuração da mucosa bucal. Os principais antimicrobianos utilizados são: amoxicilina, ampicilina, da classe penicilina e clindamicina, da classe lincosaminas, que demonstraram contribuir muito para a pressão seletiva. Esse protocolo é permanece sendo seguido pela maioria dos profissionais de saúde, apesar de, em 2008, o National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) ter abolir a antimicrobianoterapia profilática da endocardite bacteriana para tratamento odontológico, mesmo nos pacientes de alto risco (PRÓTESE NEWS, 2016).

## **1.2 Resistência de microrganismos aos antimicrobianos**

O termo resistente se refere a aqueles microrganismos cujo crescimento não é inibido pelas concentrações habitualmente alcançadas no sangue ou tecido alvo do antimicrobiano, ou aqueles que apresentam mecanismos de resistência intrínseca

ou adquirida frente ao agente estudado, acarretando no insucesso da resposta clínica quando usado como tratamento. A resistência microbiana pode ser transferida por mecanismos diversos, podendo se estabelecer entre microrganismos de uma mesma população ou diferentes populações (BARROS, 2012; RIBEIRO, 2013).

Os antimicrobianos são uma classe de fármacos utilizados para o tratamento de doenças infecciosas, que diferem uns dos outros quanto às suas propriedades físicas, químicas, farmacológicas, no espectro e mecanismo de ação. (BAPTISTA, 2013). Há critérios muito importantes que devem ser considerados para que o tratamento de infecções bacterianas venha a ser eficaz, como a necessidade de que exista um alvo dentro da célula bacteriana, a concentração do antimicrobiano alcance o alvo em quantidade suficiente, não podendo ocorrer inativação ou modificação estrutural do fármaco (COSTA, 2016; KADOSAKI, 2012).

Com a introdução de fármacos eficientes no combate às infecções, melhoras significantes no tratamento médico das doenças infecciosas foram obtidas, ocasionando em uma considerável redução das taxas de morbidade e mortalidade, permitindo grandes progressos na medicina (COSTA, et al., 2012). Porém, o mau uso desses fármacos leva ao aparecimento de microrganismos resistentes, que se acumulam e se disseminam, representando um sério risco para a população, por reduzirem as opções de fármacos efetivos para o tratamento de infecções, aumentarem as complicações clínicas de pacientes hospitalizados e prolongar o tempo de estadia hospitalar, elevando os custos direcionados à recuperação dos pacientes doentes e com saúde pública (GUIMARÃES, 2010).

Mesmo com toda a evolução no desenvolvimento de antimicrobianos, o grande marco já havia ocorrido em 1928, com a descoberta da penicilina, por Alexander Fleming. Antibiótico de origem natural, a penicilina G, foi utilizada em 1929 como antimicrobiano, porém só foi introduzida como agente terapêutico em 1940. Por se mostrar superior às sulfas, as pesquisas com o fungo *Penicillium notatum*, foram ampliadas a fim de utilizá-lo com o objetivo de matar, inibir ou controlar a proliferação bacteriana, o que a tornou o ponto de partida para a introdução de novos fármacos (GUIMARÃES, 2010; SILVA, 2006).

A boa eficácia da penicilina atrelada ao mecanismo de ação específico para bactérias, reduzindo os efeitos colaterais, proporcionou a disseminação de seu uso, todavia, sem critérios definidos. Além de infecções, começou a ser utilizada para dores de uma maneira geral e febre, o que promoveu, com o decorrer do tempo, o surgimento das primeiras cepas resistentes à penicilina. As bactérias que deveriam ser combatidas, como por exemplo o *Staphylococcus sp.*, tornaram-se resistentes ao produzir enzimas como as beta-lactamases, tornando o tratamento ineficiente contra determinadas infecções (MARQUIOTI, 2015; CASELLAS, 2011).

Com o efeito da produção das enzimas beta-lactamases, houve a introdução

de uma nova classe de antimicrobianos chamados carbapenêmicos, o que foi de extrema importância no tratamento contra infecções, por possuírem uma grande eficácia e maior espectro de ação em comparação a outros antimicrobianos, tanto para bactérias gram-positivas como negativas. Entretanto, o surgimento de bactérias produtoras da enzima *Klebsiella pneumoniae carbapenemase* (KPC), assim como as produtoras de metalo beta-lactamases, desencadearam resistência a este fármaco (VELÁSQUEZ, 2013; TOROK, 2012).

A KPC, conseguiu um grande sucesso na sua disseminação, devido a sua capacidade de mobilização por plasmídeos. A enzima beta-lactamase produzida pelas gram negativas apresentou resistência a antimicrobianos carbapenêmicos que são utilizados como primeira escolha contra infecções multirresistentes do grupo das Enterobactérias. Esta enzima possui ainda, grande capacidade de inutilizar outros fármacos como as penicilinas, cefalosporinas e monobactâmicos (DIENSTMANN, 2017; RIBEIRO, 2013).

Dentre as bactérias gram positivas, os *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina (methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* - MRSA) e enterococos resistentes à vancomicina (vancomycin-resistant enterococci - VRE) parecem ser os mais problemáticos em termos de sua ocorrência e impacto nos resultados clínicos de pacientes hospitalizados. Da mesma forma, o aumento da resistência à penicilina e às cefalosporinas tornou-se uma questão importante para uma das causas mais prevalentes de infecções causadas por bactérias gram-positivas adquiridas pela comunidade, a exemplo do *Streptococcus pneumoniae* (RICE, 2006).

Entre 1940 e 1960, novos antimicrobianos de origem natural foram desenvolvidos, onde, a maioria se mostrava eficaz contra bactérias gram positivas. São eles: cefalosporinas, classe dos beta-lactâmicos, estreptomicina, aminoglicosídeos, clortetraciclina, tetraciclina, eritromicina, classe dos macrolídeos, vancomicina, classe dos peptídeos e outros como o cloranfenicol, rifampicina, clindamicina e polimixina. Neste intervalo, apenas três derivados sintéticos foram colocados no mercado: isoniazida, trimetopim e metronidazol (GUIMARÃES, 2010; MARIN, 2008; FERRACINI, 2014).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera que mais de 50% dos medicamentos são prescritos ou dispensados de forma inadequada e que 50% dos pacientes tomam medicamentos de maneira incorreta levando o alto índice de morbidade e mortalidade. Acrescenta também, que os tipos mais comuns de uso irracional de medicamentos estão relacionados às pessoas que utilizam polifarmácia, ao uso inapropriado de antimicrobiano e de medicamento injetável, a automedicação e a prescrição em desacordo com as diretrizes clínicas (MARIN et al, 2008).

Cerca de 20% dos antimicrobianos são utilizados em ambientes hospitalares



e em outros estabelecimentos de saúde, 80-90% utilizados em ambientes ambulatoriais (unidades de saúde, clínicas, farmácias e consultórios privados). Porém, a assistência prestada na atenção básica pode ocasionar e propiciar a utilização irracional desses medicamentos, elevando custos e contribuindo para o aumento da resistência bacteriana (MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, 2017; CENTERS, 2013).

### 1.3 Antibiograma

O antibiograma é o resultado de testes em que o microrganismo é testado *in vitro* por sua susceptibilidade a vários antimicrobianos em diferentes concentrações, os principais testes são: Kirby Bauer, caldo método de microdiluição (DMO) e gradiente (teste E). O método mais utilizado é o de difusão de disco de Kirby-Bauer, que fornece avaliação dos diâmetro das zonas de inibição ao redor dos discos contendo o antimicrobiano testado (TASCINI, 2016).

A DMO e os sistemas automatizados permitem obter a concentração inibitória mínima (CIM), que é a menor concentração de antimicrobiano capaz de inibir o crescimento *in vitro* do microrganismo após 18-24h de incubação. Kirby Bauer não fornece valores de CIM, mas diâmetros de zonas de inibição. Os diâmetros das zonas de inibição e CIM devem ser comparados a pontos de interrupção clínicos padronizados para diferentes combinações organismo-antimicrobiano. Os pontos de interrupção são estabelecidos por comitês específicos, um na Europa [Comitê Europeu de Testes de Susceptibilidade Antimicrobiana (EUCAST)] e um nos EUA [NOS. Instituto de Padrões Clínicos e Laboratoriais (CLSI)] (CLSI, 2017; CENTRO DE DINÂMICA, 2015; LECLERQ, 2013).

Uma leitura intrerpretativa de um antibiograma requer que os isolados sejam identificados com precisão quanto a espécie e que sejam testados com um número adequado de antimicrobianos. Antibiogramas devem ser lidos com atenção, para se reconhecer resultados incomuns, devido ao risco de selecionar resistência e usar drogas indicadoras, que são aqueles medicamentos utilizados para detectar a presença de resistência também aos agentes relacionados (MACGOWAN, 2017; CANTÃO, 2010).

Nos últimos anos, tem-se observado um aumento significativo na aparição de resistência antimicrobiana com múltiplos mecanismos enzimáticos frequentemente combinados, que afetam um número crescente de microrganismos. A leitura interpretativa do antibiograma era utilizada para identificar resistência através de fenótipos resistentes, além de possuir a finalidade de auxiliar no controle da infecção (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2014).

A interpretação de um antibiograma é muito mais que a categorização da

suscetibilidade e representa uma tentativa de interpretação fenotípica da resistência e de mecanismos exibidos pelos microorganismos que são isolados na prática clínica. A correlação entre os dados obtidos in vitro e a eficácia clínica real, depende de um conjunto de fatores, incluindo o local da infecção e a capacidade desse medicamento atingir as concentrações apropriadas no alvo local. Dose e administração eficazes dos medicamentos são obviamente importantes em termos de farmacocinética e farmacodinâmica (TACONELLI, 2018).

A confirmação do mecanismo de resistência é alcançada por métodos moleculares. Atualmente, as técnicas automatizadas fornecem resultados de suscetibilidade de forma rápida e confiável, mas apresentam a desvantagem do alto custo inicial. Na prática clínica, os principais microrganismos encontrados são os cocos gram-positivos: *Staphylococcus aureus*, estafilococos coagulase-negativa (ECN, incluindo *S. epidermidis*, *s. saprophyticus*, etc), *Streptococcus spp.* e *Enterococcus spp.* Dentre os bacilos gram-negativos: *Enterobacteriaceae* (*E. coli*, *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *Enterobacter spp.*, *Providencia spp.*, *Shiguella spp.*, *Morganella spp.*, etc), *Pseudomonas spp.* e *Acinetobacter spp.* (NORDASE, 2013; POLSFUSS, 2012).

Na prática clínica um dos tipos de resistência possivelmente encontrada são as chamadas beta-lactamases de espectro estendido (ESBL). Os ESBLs são caracterizados por hidrólise e geralmente causam resistência às penicilinas, oxitinocefalosporinas (cefotaxima, ceftriaxona, ceftazidima, cefepime), mas não cefoxitina ou carbapenêmicos, sendo inibidos pelo ácido clavulânico. Frequentemente, são acompanhados de resistência a outros antimicrobianos, como aminoglicosídeos, quinolonas e TMP-SMX (NAVARRO, 2011; VASOO, 2015; KING, 2017).

O CLSI de 2010 sugere que a produção de ESBL não é relatada no antibiograma, mas a sensibilidade de cada cefalosporina separadamente de acordo com sua CIM, cujos pontos de corte diminuíram. O impacto desta recomendação na prática clínica não é claro e segue os critérios de acordo com a epidemiologia e política antimicrobiana (TASCINI, 2016; CURELLO, 2014).

## REFERÊNCIAS

AMERICAN HEART ASSOCIATION . **Infective Endocarditis**. Disponível em: <https://www.heart.org/en/health-topics/infective-endocarditis>. Acesso em: 23 jun. 2019.

ANDRADE, E.D. GROPPPO, F.C. VOLPATO, M.C. ROSOLEN, P.L. RENALI, J. **Farmacologia, anestesiologia e terapêutica em odontologia**. São Paulo: Artes Médicas, 2013.

BAPTISTA, M. G. F. M. **Mecanismos de Resistência aos Antibióticos**. 2013. 42f. monografia (Dissertação de Mestrado) - Curso de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia, Lisboa.

- BARROS, L.M. et al. Prevalência de microrganismo e sensibilidade antimicrobiana de infecções hospitalares em unidade de terapia intensiva de hospital público no Brasil. **Rev Ciênc Farm Básica Apl**, 2012; 33(3): 429-435.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Acolhimento à demanda espontânea**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
- CANTÃO, R. **Leitura interpretativa do antibiograma: uma necessidade clínica**. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. Jun. 2010; 28(6): 375-85.
- CASELLAS, J.M. Resistencia a los antibacterianos em América Latina: consecuencias para la infectologia. **Rev Panam Salud Publica**. 2011; 30 (6):1-10.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Antibiotic resistance threats in the United States**. Atlanta: CDC, 2013.
- CENTRO DE DINÂMICA, ECONOMIA E POLÍTICA DE DOENÇAS. **O estado dos antimicrobianos do mundo em 2015**. Washington, DC: Center for Disease Dynamics, Economics & Policy. 2015.
- COPE, A.L. CHESTNUTT, I.G. WOOD, F. FRANCIS, N.A. **Dental consultations in UK general practice and antibiotic prescribing rates: a retrospective cohort study**. *Br J Gen Pract*. 2016. May; 66(646): e329-36.
- COSTA, A. L. P. et al. **Análise qualitativa fitoquímica e do potencial antimicrobiano do extrato bruto de casca de bertholletia excelsa humb. & bomple (Icycygdidaeae) frente a microrganismos gram-positivos**. *Ciência Equatorial*, v.22, p. 26-34, 2012.
- COSTA, A.L.P. Resistência Bacteriana aos Antibióticos: **Uma Perspectiva Do Fenômeno Biológico, Suas Consequências e Estratégias De Contenção**. 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biologia) – Curso de Ciências Biológicas, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, UNIFAP, Macapá, 2016.
- CURELLO, J. MACDOUGALL, C. **Além de Suscetível e Resistente, parte II: Tratamento de Infecções Devido a Organismos Gram-Negativos que Produzem  $\beta$ -lactamases de espectro estendido**. *J Pediatr Pharmacol Ther*. Sep. 2014; 19(3): 156-64.
- CLSI. **Padrões de desempenho para testes de susceptibilidade antimicrobiana**. Suplemento CLSI M100. 27ª ed. Wayne, PA: Instituto de Padrões Clínicos e Laboratoriais. 2017.
- DIENSTMANN, R. PICOLI, S.U. MEYER, G. SCHENKEL, T. STEYER, J. **Avaliação fenotípica da enzima *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC) em Enterobacteriaceae de ambiente hospitalar**. *J Bras Patol Med Lab*. 2017; 46(1): 23-7.
- FERRACINI, F.T.; FILHO, W.M.B.; ALMEIDA, S.M. *Atenção à Prescrição Médica*, 1.ed. São Paulo, Atheneu, 2014.
- Guimarães DO, Momesso L, Pupo MT. **Antibióticos: importância terapêutica e perspectivas para a descoberta e desenvolvimento de novos agentes**. *Quím Nova*. 2010. 33(3):667-79.
- KADOSAKI, L. L, SOUSA, S. F., BORGES, J. C. M. Análise do uso e da resistência bacteriana aos antimicrobianos em nível hospitalar. **Rev. Bras. Farm.**, Rio de Janeiro, v. 93, n. 2, p. 128-135, 2012.
- KING, D.T. SOBHANIFAR, S. STRYNADKA, N.C.J. **Os mecanismos de resistência aos antimicrobianos  $\beta$ -lactâmicos**. In: Gotte M, editor. *Manual de resistência antimicrobiana*. Nova Iorque: Springer; 2017.

LECLERQ, R. CANTON, R. BROWN, D.F.J. GISKE, C.G. HEISIG, P. MACGOWAN, A.P. et al. **Regras de especialistas do EUCAST em testes de suscetibilidade a antimicrobianos.** Clin Microbiol Infect. 2013; 19(2): 141-60.

MACGOWAN, A. MACNAUGHTON, E. **Resistência a antimicrobianos.** Medicina ClinicaKey. 2017. Out; 45(10): 622-628.

MARIN, M.J.S. et al. **Caracterização do uso de medicamentos entre idosos de uma unidade do Programa Saúde da Família.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 24(7): 1545-1555, jul, 2008.

MARRA, F. GEORGE, D. CHONG, M. SUTHERLAND, S. PATRICK, D.M. **Antibiotic prescribing by dentists has increased: Why?.** J Am Dent Assoc. 2016. May; 147 (5): 320-7.

MARQUIOTI, C.M.J. LANES, L.C. CASTRO, G.F.P. Uso irracional de antimicrobianos na infância: contribuição do profissional farmacêutico para a promoção da saúde. **Rev Transformar.** 2015. 13 (3): 39-77.

MARTÍNES-GONZÁLEZ, N.A. COENEN, S. PLATE, A. COLLIER, A. ROSEMAN, T. SENN, O. et al. **The impact of interventions to improve the quality of prescribing and use of antibiotics in primary care patients with respiratory tract infections: a systematic review protocol.** BMJ Open. 2017. Jun 13; 7 (6): e016253.

NAVARRO, F. CALVO, J. CANTÓN, R. FERNÁNDEZ-CUENCA, F. MIRELIS, B. **Deteção de fenótipos de resistência em bactérias gram-negativas.** Enferm Infec Microbiol Clin. Sep. 2011; 29(7): 524-34.

NODARSE, R. Leitura interpretada do antibiograma. **Rev Cubano Med.** Mil. Dez. 2013; 42(3): 502-6.

ONZI, P. S.; HOFFMAN, S. P.; CAMARGO, A. L. Avaliação do consumo de antimicrobianos injetáveis de um hospital privado no ano de 2009. Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 20-25, 2011.

OLIVEIRA, I.L.M. FERREIRA, A.C.A. MANGUEIRA, D.F.B. MANGUEIRA, L.F.B. FARIAS, I.A.P. **Antimicrobianos de uso odontológico: informação para uma boa prática.** Odontol Clín-Cient. Odontol. Clín-Cient. 2011; 10(3): 217-20.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Resistência Antimicrobiana: Relatório Global de Vigilância.** Genebra: OMS, 2014.

POLSFUSS, S. BLOEMBERG, G.V. GIGER, J. MEYER, V. BOTTGER, R.C. HOMBACH, M. **Avaliação de um fluxograma de diagnóstico para detecção e confirmação de  $\beta$ -lactamases de espectro estendido (ESBL) em Enterobacteriaceae.** Clin Microbiol Infect. 2012; 18(12) 1194-204.

PRÓTESE NEWS. **Profilaxia Antibiótica contra endocardite bacteriana,** 2016. Disponível em: <http://www.inpn.com.br/ProteseNews/Materia/Index/132514>. Acesso em: 24 jun. 2019.

RIBEIRO, B. V. **Deteção de resistência aos carbapenêmicos e avaliação da produção de Klebsiella pneumoniae Carbapenemase (KPC) em isolados clínicos da família Enterobacteriaceae.** 2013. 134 f. Tese (Doutorado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013..

RICE, L. B **Antimicrobial resistance in gram-positive bacteria.** Am J Infect Control. 2006 Jun;34(5 Suppl 1):S11-9; discussion S64-73.

SILVA, C.H.P.M. NEUFEULD, P.M. **Bacteriologia e micologia para o laboratório clínico.** In: Silva CHPM, Neufeld PM. Rio de Janeiro: Revinter; 2006. P. 18-20.

SOUZA, G.E.M. SILVA, K.F.F.B. BRITO, A.R.M. **Prescrição medicamentosa em Odontologia: normas e condutas.** Cad. Saúde Coletiva. 2011; 19(2): 208-14.

TACONELLI, E. CARRARA, E. SAYOLDI, A. HARBARTH, S. MENDELSON, M. MONNET, D.L. et al. **Descoberta, pesquisa e desenvolvimento de novos antimicrobianos: a lista prioritária da OMS de bactérias e tuberculose resistentes a antimicrobianos.** Lancet Infect Dis. 2018. Mar; 18(3): 318-327.

TASCINI, C. SOZIO, E. VIAGGI, B. MEINI, S. **Leitura e compreensão de um antibiograma.** Jornal Italiano de Medicina. 2016; 10(4): 289-300.

TOROK, M.E. CHANTRATITA, N. PEACOCK, S.J. **Bacterial gene loss as a mechanism for gain of antimicrobial resistance.** Curr Opin Microbiol. 2012; 15(5): 583-587.

TRABULSI, L.R. ALTERTHUN, F. **Microbiologia.** 4. ed. e 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

VASOO, S. BARRETO, J.N. TOSH, P.K. **Questões emergentes na resistência bacteriana gram-negativa: uma atualização para o clínico.** Mayo Clin Proc. 2015. 90(3): 395-403.

VELÁSQUEZ, J. HERNÁNDEZ, R. PAMO, O. CANDIOTTI, M. PINEDO, Y. SACSAQUISPE, R. et al. *Klebsiella pneumoniae* resistente a los carbapenemes: primer caso de carbapenemasa tipo KPC em Perú. **Rev Soc Peru Med Interna.** 2013; 26(4): 192-6.

## O ESTUDO DA MIIASE BUCAL EM PACIENTES COM TRANSTORNOS MENTAIS : REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 27/02/2020

**Matheus Harllen Gonçalves Veríssimo**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA -  
UEPB

ARARUNA - PARAÍBA

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6820040571101490>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2845-4832>

**Annyelle Anastácio Cordeiro**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA -  
UEPB

ARARUNA - PARAÍBA

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4605452690300866>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6373-2960>

**Beatriz de Aguiar Gregório**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA -  
UEPB

ARARUNA - PARAÍBA

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/9069127597701441>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4060-3223>

**Brenno Anderson Santiago Dias**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA -  
UEPB

ARARUNA - PARAÍBA

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1403819312594721>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1047-3210>

**Flávia Regina Galvão de Sousa**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA -  
UEPB

ARARUNA - PARAÍBA

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3027397566542180>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1643-9774>

**José Martí Luna Palhano**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA -  
UEPB

ARARUNA - PARAÍBA

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/9392281853891743>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1936-0589>

**Juliana de Aguiar Gregório**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA -  
UEPB

ARARUNA - PARAÍBA

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1301618904576199>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5339-4355>

**Maria Isabel Araújo André da Silva**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA -  
UEPB

ARARUNA - PARAÍBA

LATTES : <http://lattes.cnpq.br/7727669042754990>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4385-7579>

**Matheus Andrade Rodrigues**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA -  
UEPB

ARARUNA - PARAÍBA

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6890556814063436>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2501-6546>

**Monara Henrique dos Santos**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA -  
UEPB

ARARUNA - PARAÍBA

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/0119403422699246>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3517-4644>

**Paulina Renata da Silva Paiva**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB

ARARUNA - PARAÍBA

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7948108388709215>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8170-0644>

**Pauliny Anaiza de Almeida Pereira**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB

ARARUNA - PARAÍBA

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/5695961713109374>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9877-0278>

**RESUMO:** A Miíase é uma infecção parasitária promovida pela falta de higiene com a infestação de larvas provenientes do depósito de ovos de moscas no tecido e cavidades do corpo podendo atingir a cavidade bucal. No que tange a essa região, os pacientes mais envolvidos com essa patologia são idosos, pessoas da zona rural com falta de saneamento básico e, principalmente, indivíduos com transtornos mentais. Foram analisados artigos científicos, pesquisas e revisões de literatura sobre a temática para maior aquiescência das informações e veracidade do trabalho científico, como, também, aprimorar os detalhes sobre tal processo patológico. Este trabalho tem por objetivo apresentar um resumo de literatura sobre estudos, obras literárias e relatos de casos sobre a ausência de uma boa higiene e o desenvolvimento da Miíase bucal, visando uma conscientização da família do público alvo e desenvolvimento de políticas públicas para o aprimoramento do sistema de saúde e, fundamentalmente, do odontológico, na tentativa de redução desse processo patológico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Miíase; Transtorno; Distúrbio; Larvas; Moscas.

#### THE STUDY OF ORAL MYIASIS IN PATIENTS WITH MENTAL DISORDERS: LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT:** The Myiasis is a parasitic infection promoted by poor hygiene with the infestation of larvae from the deposition of fly eggs in the tissue and body cavities which may reach the oral cavity. With regard to the region, the patients most involved with the condition are elderly, rural people with lower educational level and, especially, with mental disorders. Scientific articles, research and literature reviews on the theme were analyzed for greater acquiescence of information and veracity of scientific work, as well as improve the details about such pathological process. This work has as objective to present a summary of literature on studies, literary works and case reports on the lack of good hygiene and the development of oral myiasis, aiming at raising awareness of the family of the target audience and the development of public policies

for the improvement of the health system and fundamentally of the dental system, in an attempt to reduce this pathological process.

**KEYWORDS:** Myiasis; Disorder; Disturb; Larvae; Flies.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Miíase humana é uma ocorrência relativamente comum e, no mínimo, constrangedora, quer seja para os pacientes ou para o médico que o atende. É bem mais frequente nos países subdesenvolvidos e tropicais, mas há casos descritos em todas as regiões do planeta. Normalmente, afeta pacientes doentes, idosos e deficientes mentais, mas pode ocorrer em pacientes tróficos e saudáveis. As larvas depositam seus ovos em tecidos doentes e necróticos, mas podem fazê-lo em zonas do corpo aparentemente sadias. Seu tratamento consiste na catação das larvas, um processo desagradável e doloroso, muitas vezes impossível em regiões cavitárias. Alguns produtos foram usados no sentido de facilitar esse procedimento, sem grandes resultados. (CENCIL, J. *et al*, 2006)

É uma dermatose de maior incidência nos trópicos e é mais prevalente nas populações rurais. Tanto na região do campo como urbana esta doença é mais encontrada em pessoas com distúrbios psiquiátricos. A Miíase Oral é uma condição que pode se manifestar em bolsas periodontais, feridas resultantes de exodontias, feridas abertas em geral, em diversas localizações dentro da cavidade oral. (BHATT, A. P.; 2000)

Desse modo, o presente artigo tem como objetivo analisar estudos e obras literárias sobre a higiene bucal de pacientes com distúrbios psicológicos associados ao desenvolvimento da Miíase bucal, retratando como influência em seu desenvolvimento, como também apresentar meios de tratamento e prevenção, a fim de reverter o quadro de incidência agravante de indivíduos com esse processo patológico.

## 2 | METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

Trata-se de uma revisão de literatura, no qual houve a análise de pesquisas e trabalhos científicos, como relatos de casos e revisões de literatura, no âmbito da Miíase Bucal, as quais abordaram aspectos fundamentais na construção e desempenho deste trabalho. Além disso, foram reunidos a partir das bases de dados: PUBMED, SCIELO, LILACS, MEDLINE e SCIENCEDIRECT, com os seguintes Descritores (Decs): Miíase; Larvas; Transtornos Mentais; visando coletar o máximo de informações possíveis para que se fosse possível desenvolver o artigo com maior aquiescência nas afirmações.



Não obstante, foram analisados artigos tanto nacionais como internacionais, de língua inglesa, portuguesa e espanhola, avaliando os métodos e estudos empregados por cada um, correlacionando com os casos clínicos para uma melhor abordagem do trabalho, como também o aprofundamento da avaliação dos relatos de casos que predominavam a Miíase bucal em pacientes com transtornos mentais.

### 3 | REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Discussão teórica metodológica sobre a Miíase bucal em pacientes com transtornos mentais a partir dos dados encontrados

O termo miíase tem origem na palavra grega “myia” e significa mosca, sendo utilizado para designar a invasão de tecidos vivos em seres humanos e outros mamíferos por larvas de dípteros (CHICARELLI et al., 2002;). O primeiro relato existente na literatura foi feito por Laurence, em meados do século XX, mais precisamente no ano de 1909 (BHATT; JAYAKRISHNAN, 2000)

A priori, a importância da prevenção e estudo de melhorias na saúde bucal de pessoas com transtornos psiquiátricos surgiu a partir da reforma sanitária na década de 70, visando uma melhora e redução de algumas enfermidades, como a frequente nesse grupo social com relação à higiene bucal: Miíase bucal. (CABRERA, 1998)

É evidente que pacientes portadores de transtornos psíquicos têm muita dificuldade em ter uma efetiva higiene bucal. Com isso, há a proliferação de microrganismos patogênicos e, nos casos mais agravantes, o aparecimento de parasitas, tendo como exemplo a mosca. (SUASTEGUI, 2002)

No que tange à doença Miíase, é uma infecção causada pela presença de larvas de moscas, as quais penetram na pele e que podem desenvolver-se por um período de 30 a 60 dias, assumindo um aspecto avermelhado, em locais como couro cabeludo, feridas na pele e na cavidade bucal. Além disso, o paciente sente como sintomas a sensação de ferroadada, movimentos na lesão e fisgada, por conseguinte, a região apresenta como um nódulo avermelhado com um pequeno orifício central por onde drena intermitentemente uma serosidade. (AMARAL, 2009)

Na América do Sul ainda são registrados casos de Miíases provocadas por *C. hominivorax*. Em geral, os pacientes acometidos apresentam fatores predisponentes tais como higiene pessoal deficiente, respiração bucal durante o sono, desnutrição, retardo mental, alcoolismo, senilidade, hemiplegia e traumatismos (DURIGHETTO Jr. et al., 1995; STEPHAN & FUENTEFRÍA, 1999; GARCÍA et al., 2002).

A Miíase pode ser classificada em primária e secundária, sendo uma zoodermatose, ou seja, as larvas comprometem as condições de saúde do

hospedeiro, que são animais vertebrados de sangue quente, incluindo os seres humanos. Na Miíase primária, as moscas depositam seus ovos diretamente na pele íntegra de pessoas ou animais e, logo depois, passam a servir de vetores em animais hematófagos, disseminando ainda mais a doença e provocando mais aparições de casos, como há o desenvolvimento de larvas minúsculas dentro de nódulos como furúnculos. Já a Miíase secundária, os ovos são depositados em feridas abertas, assim que se instalam as larvas passam a alimentar-se do tecido vivo ou necrosado que encontra no local. (SERNA, 1998)

As principais moscas causadoras dessa patologia em humanos são encontradas com frequência no Brasil, principalmente nas regiões de clima quente e úmido e na zona rural. As larvas de *Cochliomyia hominivorax* e *Dermatobia* são os agentes causais mais comuns das Miíases humanas na América. (SERNA, 1998)

Como a Miíase bucal é rara, é difícil encontrar relatos de casos clínicos na literatura descrevendo tal patologia, porém, é de se encontrar em feridas de extrações dentárias mal cicatrizadas e demais localizações na cavidade oral que possua uma ferida ou passagem para que os ovos das moscas se alojem. Na questão da análise clínica, é de se encontrar o paciente com possível sinal de desnutrição, ser respirador bucal, ter um comprometimento neurológico, traumas na área facial, entre outros. (SHERMAN, 2000)

A movimentação das larvas facilita o diagnóstico da Miíase oral. Entretanto, na ausência dessa movimentação, por vezes, além do exame visual clínico, a exploração cirúrgica e o exame histopatológico levam ao diagnóstico final (STEPHAN; FUENTEFRIA, 1999). Caso o diagnóstico seja tardio e o número de larvas presentes na lesão demasiadamente elevada, pode ocorrer maior dano tecidual, requerendo, inclusive, a realização de cirurgia estética (ABDO et al., 2006)

Pesquisa realizada com 24 pacientes com diagnóstico de Miíase, atendidos em três hospitais da rede pública na cidade do Recife-PE, no período de novembro de 1999 a outubro de 2002, mostrou que em relação aos sítios anatômicos, as Miíases ocorrem com maior frequência nos membros inferiores (41,7%), com menor frequência na cabeça (16,7%), cavidade bucal (12,5%), ânus, ouvido e olho (8,3%) e região dorsal (4,2%), (RIBEIRO, 2012).

A remoção das larvas deve ser realizada de modo cuidadoso, para que não sejam fragmentadas, e os seus restos permaneçam no local, servindo de meio para infecção (MELO et al., 2000). Esta remoção é um processo doloroso, incômodo e constrangedor, quer para o paciente quer para o profissional (CENCIL et al., 2006).

No Brasil, estudo epidemiológico desenvolvido em um hospital do município de Uberlândia, MG, revelou que de um total de 431 prontuários médicos examinados em um período de dez anos (1986-1997), 222 (51,5%) casos de Miíase foram diagnosticados, dos quais apenas 2 (0,9%) acometeram a cavidade oral (FERRO

et al., 2003).

Não obstante, segundo Guedes-Pinto (1993), pacientes com necessidades especiais são aqueles indivíduos que necessitam de cuidados especiais por um tempo indeterminado ou por parte de sua vida, e seu tratamento odontológico depende de eliminar ou de contornar as dificuldades existentes em função de uma limitação, seja na área emocional, intelectual ou social.

Pessoas com necessidades especiais são aquelas cujo tratamento odontológico é dificultado pelo comprometimento físico, mental, social ou fisiológico. Por esta razão, existe uma tendência para uma assistência odontológica insuficiente ou de qualidade inferior da oferecida à população em geral (TOMITA, 1999). A educação em saúde bucal destes pacientes (e de seus principais cuidadores) possibilitaria a menor necessidade de procedimentos realizados em ambiente clínico odontológico, ou até mesmo hospitalar, sob anestesia geral, oferecendo a estas pessoas a chance de viverem com a saúde bucal adequada. (ROGER, 2000)

A Organização Mundial de Saúde (OMS) afirma que 10% da população mundial é constituída por indivíduos que apresentam algum tipo de deficiência física, mental, visual, auditiva ou múltipla (ABREU, 2001). Pelo censo de 2000, o número de indivíduos com algum tipo de necessidade especial, em São Paulo, chega a 1 milhão. No Brasil, são 24 milhões, representando cerca de 14,5% da população (BIANCARELLI, 2001). O profissional de saúde deve estar preparado para o atendimento a pacientes especiais, compreendendo a doença que o cerca e a metodologia indicada para o atendimento. (FLÓRIO et.al, 2007).

Casamassimo et al.2 (2004) realizaram um estudo no qual reforçam a dificuldade encontrada pelos cirurgiões dentistas em atender pacientes com limitações. A pesquisa mostrou que apenas um em cada quatro profissionais, os quais puderam trabalhar durante a graduação com este tipo de paciente, não apresentavam obstáculos no atendimento dessas crianças. Os autores concluíram que fatores como falta de habilidade do profissional ou o comportamento pouco cooperativo destes pacientes não são justificativos para um atendimento ineficaz e com pouca qualidade.

A dificuldade em receber cuidados odontológicos também é percebida pelos pais de crianças especiais, como mostra o estudo de Al Agili et al. (2004), realizado no Alabama/EUA. Os autores utilizaram questionários, os quais foram respondidos pelos pais de crianças entre 3 e 13 anos de idade, as quais apresentavam necessidades especiais. Os autores concluíram que um terço dos indivíduos encontram barreiras e dificuldades para receber atendimento odontológico.

O atendimento dos pacientes com necessidades especiais exige cuidados especiais específicos que comportam as reais necessidades dos mesmos. Essa atenção compreende desde procedimentos clínicos, para a reabilitação da saúde

bucal do paciente, até questões que ultrapassam o conhecimento específico da área de Odontologia.

Há uma aparente preocupação dos profissionais com esses pacientes; porém, na prática, pouca atenção lhes tem sido dedicada. Na maioria dos casos, o profissional encontra-se despreparado e inseguro diante dessa clientela (MARCHIONI, 2002). Estima-se que hoje, no Brasil, exista pequeno número de dentistas que atendem esses pacientes.

Além disso, o tratamento odontológico é dificultado pelo pouco conhecimento que possuem das suas principais características bucais, para determinar os procedimentos clínicos a serem realizados. Os portadores da síndrome de Down, por exemplo, apresentam alteração genética resultante da Trissomia simples do cromossomo 21 e, por possuírem uma série de alterações bucais e funcionais, sua frequência em consultório odontológico é grande (SANTAGELO, 2008). Conseqüentemente, por desenvolverem uma incapacidade de permanência da boca fechada e, dependendo da persistência de moscas, desenvolverá Miíase Oral.

Um relato de caso de um idoso de 60 anos de idade, portador de demência do tipo Alzheimer em fase avançada e totalmente dependente para as atividades de vida diária (AVD). Solicitou-se ao cirurgião-dentista avaliação do paciente após cuidadoras observarem sangramento na região de palato duro e halitose. Ao exame clínico, observou-se que a gengiva e o muco periósteo apresentavam-se separados do tecido ósseo, com presença de sangramento e larvas. Foi diagnosticada Miíase bucal, prescrevendo-se ivermectina e cefalexina no momento do diagnóstico, sendo o paciente hospitalizado para curetagem e remoção das larvas, com exodontia de alguns elementos dentários e remoção de tecidos necróticos e larvas. Com isso, o fato do Brasil ser uma região propícia ao desenvolvimento das principais espécies de moscas que causam Miíase em humanos, favorece o desenvolvimento deste processo patológico neste grupo de pacientes (RIBEIRO, 2012). Mesmo a doença de Alzheimer não sendo considerada um transtorno mental, mas sim uma doença neurodegenerativa, as características de “demência” em casos avançados, faz com que casos de Miíase relacionados com essa doença sejam levados em conta para melhor estudo aos pacientes com transtornos mentais.

Em geral, os pacientes de transtornos psicológicos são acometidos por várias alterações bucais, tendo a dificuldade baseada em uma associação de fatores, problemas esses que vão desde os danos psicomotores à falta de hábitos de higiene, como também a diminuição do fluxo salivar e a dificuldade de acesso aos serviços odontológicos. (COSTELLO, 1990)

Tomando a pesquisa de Recife como exemplo de estudo e análise de casos da doença, é evidente um percentual moderado de Miíase na cavidade bucal, como também não estando explícita a frequência em ser maior em pessoas com

transtornos mentais, entretanto, é válido ressaltar a importância da persistência para uma prevenção e tratamento aos familiares e meios de incentivo aos melhores hábitos de higiene para os pacientes com distúrbios psicológicos, demonstrando também a necessidade de conscientizar os profissionais de saúde da importância da identificação das espécies envolvidas como forma de conhecer o histórico e o potencial patogênico destas infestações visando à obtenção de resultados satisfatórios no tratamento, evitando assim os riscos de sequelas indesejáveis que prolongam tanto o tratamento quanto a recuperação, aumentando o tempo de permanência dos pacientes nos hospitais.

Outrossim, em 2003 houve a formação do Brasil Sorridente (SCARPARO, Angela et.al.; 2015), tendo, como fundamento, o incentivo dos municípios para o melhor aprimoramento da saúde pública, sendo um exemplo de projeto que poderia desenvolver a qualidade da higiene bucal de pacientes com deficiência psicológica, aprimorando ainda mais o campo odontológico em função dessa doença. Compete ao cirurgião dentista observar, diagnosticar e combater esta afecção (Miíase) antes que ela chegue a um estado crítico, às vezes mortal, por hemorragias ou comprometimento do sistema nervoso central.

#### **4 | RESULTADOS**

Faz-se necessário maior envolvimento político e civil na busca por um aprimoramento na saúde de indivíduos com transtornos mentais, cujo visar equivale à redução dos casos de Miíase para com os mesmos, como também uma higiene bucal correta e, conseqüentemente, saúde geral e eficaz; com desenvolvimento de políticas públicas, atrelado a atuação de Escolas e Universidades, com produção de palestras e novos trabalhos sobre a temática, para disseminar a problemática em campo comunitário e, assim, ampliar o conhecimento sobre os fins de como se prevenir ao processo patológico da Miíase Oral. Não obstante, o conhecimento das espécies envolvidas e meios de tratamento pelo cirurgião-dentista é de fundamental importância na diminuição desse processo patológico e melhor desempenho do tratamento para com esses pacientes.

#### **5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir do resumo bibliográfico, das análises de artigos científicos e relatos de casos clínicos relacionados com o tema, é notória a importância do desenvolvimento de estudos mais aprofundados na influência do meio ambiente com a saúde do indivíduo, tal que a falta de saneamento básico e a incapacidade de possuir uma boa higiene bucal pelos cidadãos com distúrbios mentais fortalece a necessidade

de um acréscimo de políticas públicas no melhoramento desse saneamento básico, como também atuar na redução da propagação da Miíase como um todo.

Com relação aos pacientes com transtornos mentais, é perceptível a incapacidade de permanência da boca fechada em um aspecto geral, apresentando índice reduzido de saliva e, conseqüentemente, maior acúmulo de colônia de bactérias e demais seres patogênicos ao organismo humano, como a tratada no presente trabalho. Além de que, a falta de uma promoção de saúde eficaz nas áreas mais afetadas e com o maior número de casos é um fator primordial para que seja reavaliado na tentativa de amenizar a disseminação e surgimento de novos casos de Miíase bucal, no que concerne à conscientização dos familiares desses indivíduos através dos Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF) no auxílio a uma melhora na higiene bucal e nas casas de apoio (CAPS).

## CONFLITOS DE INTERESSE

O autor Matheus Harllen Gonçalves Veríssimo e co-autores Annyelle Anastácio Cordeiro, Beatriz de Aguiar Gregório, Brenno Anderson Santiago Dias, Flávia Regina Galvão de Sousa, José Martí Luna Palhano, Juliana de Aguiar Gregório, Matheus Andrade Rodrigues, Maria Isabel Araújo André da Silva, Monara Henrique dos Santos, Paulina Renata da Silva Paiva, Pauliny Anaiza de Almeida Pereira, garantem que não há conflitos de interesse.

## AGRADECIMENTOS

A nossa família e amigos, CJ e família T15, por total apoio nesse trabalho científico.

À Universidade, pelo incrível conforto e apoio no desenvolvimento de trabalhos científicos e crescimento acadêmico do corpo docente.

A Deus, pela força, sabedoria e presença cotidiana em nossas vidas, com a sua chuva de bençãos, principalmente pela força dada nesse P4.

A todos que estão fazendo parte, direta ou indiretamente, para com a nossa formação acadêmica.

## REFERÊNCIAS

ABDO, E. N. **Oral Myiasis: a Case Report.** *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal.*, Valencia, v. 11, no. 2, p. E130-E131, Mar. 2006.

ABREU MHNG, Paixão HH, Resende VLS. **Portadores de paralisia cerebral: aspectos de interesse na odontologia.** *Arq Odontol.* 2001.

- AL AGILI DE, Roseman J, Pass MA, Thornton JB, Chavers LS. **Access to dental care in Alabama for children with special needs: parents' perspectives.** J Am Dent Assoc. 2004;135(4):490-95.
- ALBERNAZ, P.M. **De algumas localizações raras das miíases,** Rev. Oto-Laringológica de S. Paulo, 1933.
- AMARAL SM, Miranda AMMA, Pires FR. **Reações medicamentosas na cavidade oral: aspectos relevantes na Estomatologia.** Rev Bras Odontol. 2009.
- BIANCARELLI A. **Projetos abrem caminho para deficientes no Brasil.** Folha de São Paulo. 18 Jan. 2004; Cotidiano.
- BHATT, A. P.; JAYAKRISHNAN, A. **Oral Myiasis: a Case Report.** *Int. J. Paediatr. Dent.*, Oxford, v. 10, n. 1, p. 67-70, Mar. 2000.
- CABRERA, H.; PIETRO PAOLO, N.; ARTO, G. **Tratamiento de miasis superficial con Ivermectina,** Act. Tera. Dermatol. 21:370-2, 1998.
- CASAMASSIMO PS, Seale NS, Ruehs K. **General dentists' perceptions of educational and treatment issues affecting access to care for children with special health care needs.** J Dent Educ. 2004; 68(1):23-8.
- CENCIL, J. *et al.* **Miíase Bucal: Revisão de Literatura.** *Publ. UEPG: Ci. Biol. Saúde*, Ponta Grossa, v. 12, n. 2, p. 39-43, jun. 2006.
- CHICARELLI, M. *et al.* **Miíase Humana Bucal por Cochliomyia Hominivorax (Coquerel, 1858) em Nova Esperança, Estado do Paraná, Brasil.** *RFO UFP: Rev. Fac. Odontol. Univ. Passo Fundo*, Passo Fundo, v. 7, n. 2, p. 39-41, jul./dez. 2002.
- COSTELLO PJ. **The dental health status of mentally and physically handicapped children and adults in the community care area of the western health board.** J Irish Dent Assoc. 1990.
- DURIGHETTO JR., A.F.; Machado, M.I.; Favoreto JR., S. & Magalhães, A.O., 1995. **Miíases orais: aspectos clínico-laboratoriais de um caso humano.** Rev. Odontol. Bras. Cent. 5: 19-22.
- FERRO, A. P. N. *et al.* **Human Been Myiasis in the Uberlandia Region, State of Minas Gerais, Brazil.** *Biosci. J.*, Uberlândia, v. 19, n. 1, p. 77-81, jan./abr. 2003.
- FLÓRIO, Flávia *et al.* **Saúde bucal em indivíduos portadores de múltiplas deficiências.** RGO, Porto Alegre, v. 55, n.3, p. 251-256, jul./set. 2007.
- FREITAS, R. R.; MARIN, J. L. S.; GDIKIAN, J.; CARVALHO, M. C. M.; LIBERMAN, S. E. **Miíase da cavidade bucal: relato de um caso.** *Revista da Associação Paulista de Odontologia*, v.46, n.6, p.291-294, 1989.
- GARCIA, S.H.; Visciarelli, E.C.; Mena, F.; Gabbarini, M.; Perez, S.; Lucchi, L. & Costamagna, S.R.; 2002. **Un caso de miiasis humana por Cochilomyia hominivorax (Coquerel, 1858) (Diptera, Calliphoridae) en Bahia Blanca, Argentina.** *Entomol. Vect.* 9:591-597.
- GUEDES-Pinto AC. **Odontopediatria.** 4th ed. São Paulo: Santos; 1993. KHAYAT, R. M. **A Case Report on Oral Myiasis in Saudi Arabia.** *Saudi Dental. J.*, Riyadh, v. 14, n. 3, p. 140-142, Sept./Dec. 2002.
- LEAL, J. L. F. *et al.* **Miíase Orofacial: Relato de um Caso.** Rev. Fac. Odontol. UFBA, Salvador, v. 22, n. 2, p. 95-99, jul./dez. 2001.

LINHARES, A.X. **Miíases**. In: NEVES, D.P., São Paulo, Atheneu, 1995.

MADEIRA, A. A.; DOMINGUES, A. M.; COSTA NETO, C. V.; LOPES, G. C. **Miíase da cavidade bucal**. *Revista Catarinense de Odontologia*, v.5, n.1, p.12-18, 1978.

MELO, R. E. V. A.; VÍTOR, C. M. A.; PINTO, S. F. **Miíases Humanas**. *An. Fac. Odontol. Univ. Fed. Pernambuco*, Recife, v. 10, n. 1, p. 73-79, jan./jun. 2000.

PALMIER, A C. **Saúde bucal no contexto da atenção básica à saúde**. Saúde do Adulto. Belo Horizonte: Nescon/Coopmed, 2008.

RIBEIRO, Marco. **Miíase bucal e doença de Alzheimer: relato de caso clínico**. *Rev. bras. geriatr. gerontol.* vol.15 no.4 Rio de Janeiro Oct./Dec. 2012.

ROGER D, Ramam B, Crispian S. **ABC of oral health: oral health care for patients with special needs**. *BMJ* [journal in the internet] 2000 Jun. [access in 2000 Jun 06]; Available in: <http://bmj.com/cgi/content/full/321/7259/495>.

SANTAGELO, Camila et.al. **Avaliação das características bucais de pacientes portadores de síndrome de Down da APAE de Mogi das Cruzes – S**. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*. 2008.

SCARPARO, Angela et.al. **Impacto da Política Nacional de Saúde Bucal – Programa Brasil Sorridente – sobre a provisão de serviços odontológicos no Estado do Rio de Janeiro**. *Cad. Saúde Colet.*, 2015, Rio de Janeiro, 23 (4): 409-415.

SERNA, F.L.D.; HERNANDEZ, R.V.; ROBLEDO J.A.G. **Tratamiento de miasis oral con ivermectina -notificación de três casos causados por *Cochiomya hominivorax* (coquerel)**. *Rev. Fac. Odontol. Univ. A.* 10(1):41-7, 1998.

SHERMAN, R.A. **Wound myiasis in urban and suburban United States**, *Arch Intern Med*, 160:2004-14, 2000.

STEPHAN, A.; FUENTEFRIA, N. B. **Miíase Oral: Parasita Versus Hospedeiro**. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, São Paulo, v. 53, n. 1, p. 47-49, jan./fev. 1999.

SUASTEGUI FH, Cedeño BV. **Afecciones bucodentales en pacientes psiquiátricos**. *Rev ADM* 2002.

TOMITA NE, Fagote B. **Programa educativo em saúde bucal para pacientes especiais**. *Rev Odontol Soc.* 1999.



## EFETIVIDADE DE PASTA A BASE DE IODOFÓRMIO SOBRE MICROORGISMOS BUCAIS

Data de aceite: 27/02/2020

### **José Ricardo Mariano**

Centro universitário Unieuro – DF  
<http://lattes.cnpq.br/6392944312589252>

### **Sérgio Charifker Ribeiro Martins**

Faculdade São Leopoldo Mandic – SP  
<http://lattes.cnpq.br/8028928122764605>

### **Leandro Lecio de Lima Sousa**

Universidade de Guarulhos - SP  
<http://lattes.cnpq.br/3955867584612034>

### **Danilo Ibrahim**

Universidade Católica do Rio Grande do Sul - RS  
<http://lattes.cnpq.br/2443266376299836>

### **João Paulo Lyra E Silva**

Universidade Estadual de Campinas – SP  
<http://lattes.cnpq.br/7632263552213812>

## 1 | INTRODUÇÃO

A periimplantite é uma das complicações mais recorrentes e preocupantes da implantodontia moderna que vem sendo associadas a infiltrados bacterianos decorrentes de falta de adaptação de componentes protéticos à plataforma dos implantes. Buscando-se diminuir tais ocorrências, vem sendo empregadas pastas a base de iodofórmio nos intermediários

protéticos e parafusos de coberturas nos procedimentos envolvendo implantes dentários.

Quanto as características do Iodofórmio, pode-se dizer que se trata de uma substância amarelo claro com peso atômico (126,92), altamente radiopaco, pouco solúvel em água (1:1000), solúvel em álcool (1.60), em éter (1.75). Sendo pouco solúvel em contato com líquidos orgânicos, desprendendo lentamente iodo. Daí a sua capacidade de ação antisséptica, suave e persistente.

Cada 10g da Pasta Proheal<sup>®</sup> contém em sua fórmula:

Triodo Metano (iodofórmio) -----	15,5%
Óleo de Calêndula -----	0,5%
Lanolina Anidra -----	74%
Cera de Abelha -----	10%
Nipazol- -----	0,05%

O estudo microbiológico sobre a utilização de uma pasta de iodofórmio (Proheal<sup>®</sup>), é de grande relevância, pois está sendo utilizado como produto antisséptico com a intenção de evitar o crescimento bacteriano ao redor de plataformas e componentes protéticos de implantes dentários.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Microrganismos utilizados

Para avaliação da atividade antimicrobiana foram utilizadas cepas padrão sensíveis de *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) e *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212), pertencentes ao acervo de bactérias do laboratório de Microbiologia Clínica do Centro Universitário Ingá, além de uma amostra de placa dento bacteriana de um indivíduo do sexo masculino com doença periodontal crônica.

Os microrganismos encontravam-se congelados em caldo *Brain-heart infusion* (BHI) (Kasvi) com glicerol. Eles foram descongelados, e passados para placas contendo Tryptic Soy Agar (TSA) (Kasvi), e incubados em estufa a 37°C, por 24 horas.

#### 2.1.1 Padronização do inóculo

A padronização do inóculo dos microrganismos, foi realizada através da transferência de colônias dos microrganismos para tubo com salina, de acordo com a escala de MacFarland 0,5, que corresponde a aproximadamente  $1,5 \times 10^8$  UFC/mL.

O inóculo padronizado foi então inoculado em uma placa contendo *Muller Hinton* Agar (MHA) (Difco), com auxílio de um swab estéril, garantindo uma distribuição uniforme do inóculo.

Em seguida, uma quantidade equivalente à aproximadamente 4cm de Proheal<sup>®</sup> foi adicionada sobre o inóculo. As placas foram incubadas em estufa a 37°C por 24 horas, para posterior avaliação,

## 3 | RESULTADOS

A pasta não obteve efetividade resultante sobre os substratos bacterianos, onde obteve-se placas com resultados semelhantes.

## 4 | DISCUSSÃO

O iodofórmio foi descrito por Serullas em 1829 e introduzido na terapêutica por Buchardat em 1839, tendo sido considerado anestésico (analogia química com o clorofórmio), antissifilítico (analogia com os iodetos) e antisséptico (pelo componente iodo).

STURRIDGE (1924) estudou o iodofórmio e relatou que sua instabilidade

química, seu alto conteúdo de iodo (96%) e sua fácil dissolução nas substâncias graxas explicam o fato que apesar de não possuir propriedades antissépticas, quando essa droga entra em contato com secreções ou áreas infectadas, ocorre liberação do iodo.

AGOSTINI (1934) mencionou que o iodofórmio possui forte ação antisséptica, inibindo o crescimento bacteriano ou agindo sobre as toxinas.

PRINS & DOBBS (1941) declararam que o iodo, em estado nascente, age como um potente antisséptico. Certas bactérias como o tétano, da tuberculose e alguns bacilos são rapidamente destruídos pelo iodofórmio, tendo, portanto, atividade desodorizante.

PUCCI (1945) afirmou que o iodofórmio age como detergente desinfetante e desodorizante em decorrência de sua capacidade de oxidação e do poder redutor do iodo sobre as secreções bacterianas. Estimula a formação de um tecido de granulação pela influência específica do iodo sobre o desenvolvimento celular. No estado sólido, o iodofórmio é pó cristalino e odor característico. Possui toxicidade sistêmica, tais como sonolência, alucinações e espasmos.

CASTAGNOLA & ORLAY (1952) utilizaram culturas puras de *Staphilococcus aureus*, *Staphilococcus albus*, *Streptococcus* não-hemolíticos e hemolíticos, com o propósito de avaliar a atividade antisséptica de várias pastas medicamentosas. Os melhores resultados foram obtidos com as pastas iodoformadas Kri e Walkhoff, as quais demonstraram que em 1.000 casos tratados pelo método de Walkhoff, 68% obtiveram resultados favoráveis, enquanto 78% teve considerável melhoria. Tal método propunha a administração de medicações à base de clorofenol e em seguida, a obturação com a utilização de uma pasta cuja composição incluía paraclorofenol, mentol, canfora e iodofórmio. Constatou-se nesse método que as células teciduais apresentavam ação na remoção do iodofórmio que comprovou ser de fácil absorção.

VELÁZQUEZ (1955) apontou que o iodofórmio pode ser dissolvido facilmente em álcool, éter ou gorduras, de modo a liberar iodo em estado nascente, proporcionando assim, sua propriedade antisséptica.

SOLLMANN (1957) concluiu que o iodofórmio é ligeiramente anestésico, exposto ao ar e a temperatura ambiente volatiliza-se rapidamente em uma temperatura constante de 37°C liberando iodo.

JUGE (1959) avaliou o uso de pastas reabsorvíveis para a obturação de canais de modo que, a sua indicação deveria se restringir aos casos dos quais os condutos se apresentavam infectados com lesão periapical, denotando o risco de vazamento de material obturador pelo periápice. Diante destas ocorrências inesperadas e sem explicação, o autor sugeriu que para conter as infecções, o ideal seria a aplicação de pastas iodoformadas e de hidróxido de cálcio. Em suas

constatações, observou-se no iodofórmio, a propriedade de paralisar secreções e a ação antisséptica duradoura com boa tolerância dos tecidos periapicais, conduzindo então ao processo de fechamento fisiológico do ápice.

HELD (1964) afirmou que o iodofórmio não exerce ação direta sobre os germes, mas um efeito sobre os tecidos, atenuando as condições de crescimento dos mesmos. Quanto as propriedades biológicas do iodofórmio, tem um efeito desodorizante; uma ação hemostática nos capilares; leve ação analgésica; estimulação do crescimento tecidual e migração leucocitária, a qual é ocasionada em função do efeito levemente irritante do iodofórmio. Reduz as secreções das feridas, evitando o crescimento de microrganismos e possui ação secante, que diminui escoamento de sangue, linfa e exsudatos.

MURAZABAL et al. (1966) pesquisaram as reações dos tecidos periapicais de molares de ratos as pastas reabsorvíveis, cujo componente principal era o iodofórmio associado ao óxido de zinco e eugenol. Constatou-se então, que a sobreobturação provocava, inicialmente, necrose óssea até a reabsorção do material reabsorvido. No entanto, os fragmentos das pastas que penetravam no tecido periapical, eram ligeiramente cercados por polimorfonucleares neutrófilos, os quais, eram removidos por macrófagos dias depois.

SCHIPOCHLIEV et al. (1981), o óleo de calêndula possui ação anti-inflamatória, quando retirada da planta. O extrato, que visa suprimir o efeito inflamatório e a infiltração de leucócitos, apresenta também excelentes resultados antissépticos e hemostáticos em suas propriedades de desempenho farmacológico.

SCHATZ et al. (1987), o Nipazol é um conservante farmacêutico empregado principalmente em alimentos e formulações tópicas, sendo um conservante solúvel na fase oleosa, de uso tópico. Usado na concentração de 0,01 a 0,6%. Sua composição é de Éster propílico neutro do ácido p-hidroxibenzóico. É caracterizado por um pó fino, branco, sem odor e sabor. Possui amplo espectro de ação contra bactérias Gram positivas e Gram negativas, fungos, leveduras em baixa concentração de uso. Suas principais aplicações são como preservativo microbiano nas áreas cosmética, farmacêutica, entre outras.

HARRY et al. (1992) mostraram que pode ocorrer em alguns casos, envenenamento a partir de múltiplos sintomas quando tomado no tratamento de feridas. No passado, o iodofórmio era utilizado como antisséptico em feridas abertas e posteriormente substituído por soluções menos tóxicas, principalmente os iodo foros, que em algumas feridas estendidas, após o uso em períodos de 10 e 16 dias depois, os indivíduos se tornaram confusos, apresentando certo grau de alucinação e sintomas como vômitos, febre, taquicardia, além do aumento leve de transaminases e proteinúria. Após o termino do tratamento, os sinais de toxicidade de iodofórmio desaparecem.

SILVA et al. (1994), a lanolina obtida por depuração da sarda, tem consistência de unguento. Varia da cor branco amarelada à castanha, conforme o grau de refinação, sendo pouco alterável ao ar e apresenta leve odor característico. É muito solúvel em álcool fervente e insolúvel em água, mas pode, entretanto, absorver uma grande quantidade de água, transformando-se numa emulsão de consistência pastosa conhecida pela designação de lanolina hidratada.

LEGLER (1994), o uso dos produtos das abelhas data desde 6000 anos atrás, em que os povos hindus utilizavam o mel como alimento e o própolis como medicamento para a cicatrização das feridas. A medicina egípcia já usava de forma ampla os produtos das abelhas cerca de 4000 anos atrás. No decorrer dos séculos e da história da civilização, este produto de natureza simples trouxe inúmeros benefícios para a saúde, no tratamento de feridas, úlceras e também para o tratamento de úlceras bucais, com a ajuda das propriedades do mel. Apontou também que o uso mais comum da cera de abelha é na fabricação de cremes de beleza, batons, como moldes dentários, em indústrias de jóias, em indústrias químicas como ingredientes para supositórios, velas artesanais, bonecas, emplastos quentes com mel, entre outros produtos.

VELÁZQUEZ (1955) citado por SILVA JUNIOR (2005), o iodofórmio apresenta ação antisséptica, visto que a proposição de colocar o iodofórmio é a de evitar o crescimento bacteriano dentro do implante.

ERICSSON et al. (1995), mucosas aparentemente sadias apresentam na microfenda, entre o parafuso de cobertura e o implante, um tecido conjuntivo com infiltrado inflamatório, resultante da contaminação de bactérias na parte interna do implante. Isto é confirmado por exames bacteriológicos, e a reabsorção óssea ao redor do pescoço do implante pode ser causada por esta contaminação.

PERSON et al. (1996), depois de períodos variados em função na cavidade bucal, a microbiota interna na rosca dos implantes constitui principalmente de *Streptococos* facultativos e anaeróbios, bacilos gram positivos anaeróbios tais como: as espécies *Propionibactérias*, *Eubactérias*, *Actinomicetes* e bacilos gram negativos, incluindo espécies como *Fusobactérias*, *Prevotella* e *Porfiromonas*. As razões para ocorrer essa presença de bactérias podem advir da contaminação do implante durante a primeira fase de instalação do mesmo, ou uma transmissão de microrganismos da cavidade bucal durante a função, após a instalação das próteses.

CONTIGIANI (2000) apontou a infecção microbiana como causadora da periimplantite, destacando que seu desenvolvimento se assemelha ao da periodontite: remoção do biofilme bacteriano que propicia o controle da infecção e o restabelecimento do tecido. As microfloras associadas às fixações inflamadas é formada por microrganismos semelhantes aos das patogenias periodontais; os tecidos periimplantares e periodontais demonstram capacidade similar de combate

à inflamação, porém, quando a infecção se alastra, as barreiras periimplantares ficam menos resistentes do que as dos tecidos periodonticos.

Segundo FIGUEIREDO (2002), as doenças periimplantares são caracterizadas como uma reação inflamatória que ocorre nos tecidos periimplantares; enquanto que a mucosite periimplantar refere-se às reações inflamatórias reversíveis existentes em tecido mole. Diferentemente da mucosite, a periimplantite englobaria as reações inflamatórias relacionadas à perda de osso de suporte.

## 5 | CONCLUSÕES

A análise dos resultados permite concluir que a pasta Proheal tem indicação para o uso odontológico profissional na profilaxia e tratamento da contaminação microbiana do interior dos implantes dentais, componentes cirúrgicos, protéticos e próteses temporárias e definitivas implanto-suportadas.

Analisando-se os resultados oriundos das placas com cepas sensíveis de *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, e a amostra individual de um paciente periodontal crônico, não obteve-se uma efetividade significativa podendo-se afirmar que o uso da pasta se torna ineficaz sobre estas, podendo-se afirmar que derivada da pouca capacidade física de diluição, tornando-se uma barreira além de química, física, dificultando os infiltrados bacterianos entre os componentes protéticos e os implantes, mas que somente na sua forma sólida se torna inerte, portanto deve-se utilizar de estudos mais aprofundados.

## REFERÊNCIAS

ALTUG-ATAC, A.T.; DALCI, O.N.; MEMIKOGLU, U.T. Skeletal Class II treatment with Twin Force Bite Corrector: case reports. *World J Orthod*, v.9, n.3, p.e7-17, 2008.

ARAS, I.; PASAOGLU, A. Class II subdivision treatment with the Forsus Fatigue Resistant Device vs intermaxillary elastics. *Angle Orthod*, v.87, n.3, p.371-6, 2017.

BACCETTI, T.; FRANCHI, L.; STAHL, F. Comparison of 2 comprehensive Class II treatment protocols including the bonded Herbst and headgear appliances: a double-blind study of consecutively treated patients at puberty. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.135, n.6, p.698 e1-10; discussion -9, 2009.

BAYSAL, A.; UYSAL, T. Soft tissue effects of Twin Block and Herbst appliances in patients with Class II division 1 mandibular retrognathia. *Eur J Orthod*, v.35, n.1, p.71-81, 2013.

CELIKOGLU, M. et al. Treatment effects of skeletally anchored Forsus FRD EZ and Herbst appliances: A retrospective clinical study. *Angle Orthod*, v.86, n.2, p.306-14, 2016.

COMBRINK, F.J. et al. Dentoskeletal and soft-tissue changes in growing class II malocclusion patients during nonextraction orthodontic treatment. *SADJ*, v.61, n.8, p.344-50, 2006.

DAHLBERG, G. *Statistical methods for medical and biological students*. London,: G. Allen & Unwin Ltd.;

1940. 3 p. l., 9 -232 p. p.

DE ALMEIDA, M.R. et al. Soft tissue changes produced by a banded-type Herbst appliance in late mixed dentition patients. *World J Orthod*, v.9, n.2, p.121-31, 2008.

FLORES-MIR, C.; MAJOR, M.P.; MAJOR, P.W. Soft tissue changes with fixed functional appliances in Class II division 1. *Angle Orthod*, v.76, n.4, p.712-20, 2006.

FRANCHI, L. et al. Effectiveness of comprehensive fixed appliance treatment used with the Forsus Fatigue Resistant Device in Class II patients. *Angle Orthod*, v.81, n.4, p.678-83, 2011.

FRYE, L.; DIEDRICH, P.R.; KINZINGER, G.S. Class II treatment with fixed functional orthodontic appliances before and after the pubertal growth peak - a cephalometric study to evaluate differential therapeutic effects. *J Orofac Orthop*, v.70, n.6, p.511-27, 2009.

GUIMARAES, C.H., JR. et al. Prospective study of dentoskeletal changes in Class II division malocclusion treatment with twin force bite corrector. *Angle Orthod*, v.83, n.2, p.319-26, 2013.

HERRERA, F.S. et al. Cephalometric evaluation in different phases of Jasper jumper therapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.140, n.2, p.e77-84, 2011.

JANSON, G. et al. Soft tissue treatment changes with fixed functional appliances and with maxillary premolar extraction in Class II division 1 malocclusion patients. *Eur J Orthod*, 2017.

JANSON, G. et al. Correction of Class II malocclusion with Class II elastics: a systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.143, n.3, p.383-92, 2013.

JAYACHANDRAN, S. et al. Comparison of AdvanSync and intermaxillary elastics in the correction of Class II malocclusions: A retrospective clinical study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.150, n.6, p.979-88, 2016.

JONES, G. et al. Class II non-extraction patients treated with the Forsus Fatigue Resistant Device versus intermaxillary elastics. *Angle Orthod*, v.78, n.2, p.332-8, 2008.

KUCUKKELES, N.; ILHAN, I.; ORGUN, I.A. Treatment efficiency in skeletal Class II patients treated with the jasper jumper. *Angle Orthod*, v.77, n.3, p.449-56, 2007.

NALBANTGIL, D. et al. Skeletal, dental and soft-tissue changes induced by the Jasper Jumper appliance in late adolescence. *Angle Orthod*, v.75, n.3, p.426-36, 2005.

NEDELJKOVIÜ, N.; ÝUBRILLO, D.; HADŽI-MIHAILOVIÜ, M. Changes in soft tissue profile following the treatment using a Herbst appliance – A photographic analysis *Vojnosanit Pregl*, v.71, n.1, p.9-15, 2014.

NELSON, B.; HANSEN, K.; HAGG, U. Class II correction in patients treated with class II elastics and with fixed functional appliances: a comparative study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.118, n.2, p.142-9, 2000.

NELSON, B.; HANSEN, K.; HAGG, U. Overjet reduction and molar correction in fixed appliance treatment of class II, division 1, malocclusions: sagittal and vertical components. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.115, n.1, p.13-23, 1999.

OZTOPRAK, M.O. et al. A cephalometric comparative study of class II correction with Sabbagh Universal Spring (SUS(2)) and Forsus FRD appliances. *Eur J Dent*, v.6, n.3, p.302-10, 2012.

PANCHERZ, H. Treatment of class II malocclusions by jumping the bite with the Herbst appliance. A cephalometric investigation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.76, n.4, p.423-42, 1979.

PANCHERZ, H.; ANEHUS-PANCHERZ, M. Facial profile changes during and after Herbst appliance treatment. *Eur J Orthod*, v.16, n.4, p.275-86, 1994.

PERINETTI, G. et al. Treatment effects of fixed functional appliances alone or in combination with multibracket appliances: A systematic review and meta-analysis. *Angle Orthod*, v.85, n.3, p.480-92, 2015.

REGO, M.V. et al. Perception of changes in soft-tissue profile after Herbst appliance treatment of Class II Division 1 malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.151, n.3, p.559-64, 2017.

ROTHENBERG, J.; CAMPBELL, E.S.; NANDA, R. Class II correction with the Twin Force Bite Corrector. *J Clin Orthod*, v.38, n.4, p.232-40, 2004.

RUF, S.; PANCHERZ, H. Dentoskeletal effects and facial profile changes in young adults treated with the Herbst appliance. *Angle Orthod*, v.69, n.3, p.239-46, 1999.

SERBESIS-TSARUDIS, C.; PANCHERZ, H. "Effective" TMJ and chin position changes in Class II treatment. *Angle Orthod*, v.78, n.5, p.813-8, 2008.

SIQUEIRA, D.F. et al. Dentoskeletal and soft-tissue changes with cervical headgear and mandibular protraction appliance therapy in the treatment of Class II malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.131, n.4, p.447 e21-30, 2007.

SPYROPOULOS, M.N.; HALAZONETIS, D.J. Significance of the soft tissue profile on facial esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.119, n.5, p.464-71, 2001.

URSI, W.J.S.; MCNAMARA JR, J.A.; MARTINS, D.R. Avaliação do perfil tegumentar de pacientes apresentando má oclusão de Classe II tratados com os aparelhos extra-bucal cervical, FR-2 de Frankel e Herbst. *Rev Dent Press Ortodon Ortoped Facial*, v.5, n.5, p.20-46, 2000.

VALANT, J.R.; SINCLAIR, P.M. Treatment effects of the Herbst appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.95, n.2, p.138-47, 1989.

ZYMPERDIKAS, V.F. et al. Treatment effects of fixed functional appliances in patients with Class II malocclusion: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Orthod*, v.38, n.2, p.113-26, 2016.  
study to evaluate differential therapeutic effects. *J Orofac Orthop*, v.70, n.6, p.511-27, 2009.

GUIMARAES, C.H., JR. et al. Prospective study of dentoskeletal changes in Class II division malocclusion treatment with twin force bite corrector. *Angle Orthod*, v.83, n.2, p.319-26, 2013.

HERRERA, F.S. et al. Cephalometric evaluation in different phases of Jasper jumper therapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.140, n.2, p.e77-84, 2011.

JANSON, G. et al. Soft tissue treatment changes with fixed functional appliances and with maxillary premolar extraction in Class II division 1 malocclusion patients. *Eur J Orthod*, 2017.

JANSON, G. et al. Correction of Class II malocclusion with Class II elastics: a systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.143, n.3, p.383-92, 2013.

JAYACHANDRAN, S. et al. Comparison of AdvanSync and intermaxillary elastics in the correction of Class II malocclusions: A retrospective clinical study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.150, n.6, p.979-88, 2016.

JONES, G. et al. Class II non-extraction patients treated with the Forsus Fatigue Resistant Device versus intermaxillary elastics. *Angle Orthod*, v.78, n.2, p.332-8, 2008.

KUCUKKELES, N.; ILHAN, I.; ORGUN, I.A. Treatment efficiency in skeletal Class II patients treated



with the jasper jumper. Angle Orthod, v.77, n.3, p.449-56, 2007.

NALBANTGIL, D. et al. Skeletal, dental and soft-tissue changes induced by the Jasper Jumper appliance in late adolescence. Angle Orthod, v.75, n.3, p.426-36, 2005.

NEDELJKOVIÜ, N.; ÝUBRILLO, D.; HADŽI-MIHAILOVIÜ, M. Changes in soft tissue profile following the treatment using a Herbst appliance – A photographic analysis Vojnosanit Pregl, v.71, n.1, p.9-15, 2014.

NELSON, B.; HANSEN, K.; HAGG, U. Class II correction in patients treated with class II elastics and with fixed functional appliances: a comparative study. Am J Orthod Dentofacial Orthop, v.118, n.2, p.142-9, 2000.

## UTILIZAÇÃO DOS MINI-IMPLANTES NA MECÂNICA DE INTRUSÃO DOS MOLARES SUPERIORES PARA RECUPERAÇÃO DE ESPAÇOS PROTÉTICOS

Data de aceite: 27/02/2020

Data de submissão: 03/12/2019

UNITA)

Caruaru-PE

<http://lattes.cnpq.br/5128340735095354>

### **Brunela Machado Lima**

Centro Universitário Tabosa de Almeida (ASCES-UNITA)

Caruaru-PE

<http://lattes.cnpq.br/8469339708179912>

### **José Victor Leal Alves**

Centro Universitário Tabosa de Almeida (ASCES-UNITA)

Caruaru-PE

<http://lattes.cnpq.br/7715298757126508>

### **Maurício da Rocha Costa**

Centro Universitário Tabosa de Almeida (ASCES-UNITA)

Caruaru-PE

<http://lattes.cnpq.br/9429050516693290>

### **Lucca Araujo Sousa**

Centro Universitário Tabosa de Almeida (ASCES-UNITA)

Caruaru-PE

<http://lattes.cnpq.br/1323886700807782>

### **Saulo Rodrigo Tavares de Moraes**

Centro Universitário Tabosa de Almeida (ASCES-UNITA)

Caruaru-PE

<http://lattes.cnpq.br/0558099535110713>

### **Victor Cassimiro Assunção**

Centro Universitário Tabosa de Almeida (ASCES-

**RESUMO:** As mutilações de molares inferiores normalmente acarretam a extrusão dos molares e pré-molares superiores, situação encontrada em adultos que precisam se sujeitar a uma terapêutica ortodôntica pré-protética para que a reabilitação seja viável, pois o espaço interoclusal para a reconstrução da coroa é insuficiente. O objetivo do presente trabalho é de discutir a utilização dos mini-implantes na ortodontia para recuperação do espaço protético. Trata-se uma revisão de literatura do tipo narrativa com a utilização de artigos português e inglês disponíveis na BVS e PubMed, publicados entre 2015 e 2019, além de livros publicados no mesmo período, relevantes para pesquisa. Para resgatar o espaço vertical na região, são sugeridos procedimentos de acordo com cada caso: redução da coroa do elemento extruído por desgaste oclusal, impacção dentária cirúrgica ou intrusão ortodôntica do dente. Entre as alternativas, a intrusão ortodôntica caracteriza-se por ser menos invasiva, já que a impacção cirúrgica contém os riscos inerentes à cirurgia, e a redução da coroa dentária é

bastante invasiva pois requer desgaste da coroa dentária com endodontia prévia deste elemento para posterior reabilitação protética. Com esse avanço de técnicas e dispositivos, os profissionais possuem mais um mecanismo e novas perspectivas para as terapias ortodônticas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ancoragem Óssea; Ortodontia; Extrusão Dentária.

## USE OF MINI-IMPLANTS IN THE UPPER MOLAR MECHANICAL INTRUSION FOR THE RECOVERY OF PROTETIC SPACES

**ABSTRACT:** Lower molar mutilations usually lead to extrusion of the upper molars and premolars, that is a situation found in adults who need to undergo preprosthetic orthodontic therapy to enable rehabilitation, since the interocclusal space for crown reconstruction is insufficient. The aim of this paper is to discuss the use of mini-implants in orthodontics for prosthetic space recovery. This is a review of narrative literature using Portuguese and English articles available in the VHL and PubMed, published between 2015 and 2019, in addition to books published at the same period of time, relevant to the research. To rescue the vertical space in the region, procedures are suggested according to each case: reduction of the extruded element crown by occlusal wear, surgical dental impaction or orthodontic tooth intrusion. Among the alternatives, orthodontic intrusion is less invasive, since surgical impaction contains the risks inherent to surgery, and the reduction of the dental crown is quite invasive as it requires wear of the dental crown with previous endodontics of this element for later prosthetics rehabilitation. With this advance of techniques and devices, professionals have yet another mechanism and new perspectives for orthodontic therapies.

**KEYWORDS:** Bone anchorage; Orthodontics; Dental Extrusion

### 1 | INTRODUÇÃO

O número de pacientes que buscam o tratamento ortodôntico pré-protético tem aumentado expressivamente. Dentre os motivos que contribuem para esse aumento estão a grande evolução do manejo de técnicas ortodônticas, bem como seus materiais, que ensejaram maior aceitação social quanto a utilização de aparelho. A perda dos molares inferiores é uma característica comumente observada em pacientes adultos que se sujeitam ao tratamento ortodôntico, pois eles fizeram parte da era da odontologia curativa, onde mutilações dentárias eram comuns. Como consequência da ausência desses elementos dentários na região póstero-inferior, é frequente a extrusão dos molares e pré-molares superiores, impossibilitando assim a reabilitação protética da arcada inferior (PREVIDENTE, 2016).

A intrusão ortodôntica é uma eficiente forma de tratamento para os molares extruídos, contudo sabe-se que esse movimento é o mais difícil de ser conseguido

ortodonticamente. A aplicação de forças para movimentação dentária gera forças recíprocas e de mesma intensidade tanto do lado de movimentação, quanto do lado de resistência. Uma força de intrusão para os molares provoca extrusão nos pré-molares que pode ser um movimento indesejado para determinado paciente, logo, é necessário a realização de um planejamento criterioso de ancoragem para evitar efeitos colaterais nos dentes adjacentes (RASUL et al, 2015).

A realização da ancoragem esquelética surge como uma alternativa para restabelecimento do espaço protético outrora ocupado pela extrusão dentária. Este procedimento caracteriza-se por ser pouco invasivo, uma vez que proporciona movimentações dentárias menos complexos, sem efeitos mútuos indesejáveis, independente da participação do paciente, custo de investimento baixo, biocompatibilidade, possibilidade de aplicação de força imediata e, conseqüentemente, possuem uma boa previsibilidade (PAIVA, 2015).

Considerando as formas de tratamento de extrusão dentária existentes na literatura, o presente estudo tem como objetivo discutir através de uma revisão de literatura narrativa a utilização de mini-implantes como meio alternativo para intrusão de elementos que invadiram o espaço protético antagonista, sem que ocorra efeito colateral nos elementos adjacentes, viabilizando dessa forma, uma futura reabilitação.

## **2 | OBJETIVO**

Discutir a utilização dos mini-implantes na ortodontia para recuperação do espaço protético, por meio de uma revisão de literatura narrativa.

## **3 | REVISÃO DE LITERATURA**

### **3.1 Extrusão dentária fisiológica**

A migração dentária fisiológica ocorre quando um elemento, que possui um periodonto saudável, extrui em relação aos demais elementos adjacentes devido principalmente a perda de seu antagonista, fratura coronária progressiva, ou desgastes dentários provenientes de algum hábito deletério, como o bruxismo, no qual o osso e a gengiva acompanham esse movimento (RASUL, 2019).

Clinicamente ocorre a presença de uma gengiva localizada mais cervical que os demais elementos dentários e radiograficamente o osso também está com algumas modificações. É importante salientar que na presença do periodonto íntegro (migração fisiológica) tanto o dente quanto o periodonto serão nivelados, após a realização do tratamento adequado (MACHADO, 2015).

Para Hart et al (2015) uma alternativa para o tratamento da extrusão vertical fisiológica é a osteotomia segmentar posterior da maxila para impactar o segmento alongado. No entanto, além de o procedimento ser invasivo pois os pacientes são submetidos à anestesia geral, também é levado em consideração o alto custo associado. Sendo assim, a indicação dos mini implantes para o restabelecimento do espaço protético torna-se uma alternativa bastante viável no que diz respeito à sua praticidade e menor custo.

### 3.2 Extrusão dentária patológica

A migração vertical patológica é determinada quando o elemento dentário extrui e o periodonto não acompanha como nos casos de patologias periodontais inflamatórias. O diagnóstico é realizado radiograficamente onde observando-se um acréscimo da distância entre a crista óssea e a junção cimento-esmalte, cujo mesmo, dentro dos padrões de normalidade encontra-se em 2mm; clinicamente a coroa dentária pode estar maior, apresentando uma porção do cimento radicular. Esta extrusão dentária pode ocorrer em dentes isolados ou em bloco. O tratamento de escolha a se realizado irá passar por uma série de princípios e o planejamento deverá ser escolhido com o auxílio das demais especialidades envolvidas (JANSON, 2018).

Para devolver o espaço vertical alterado pela extrusão dentária na região, a realização de desgastes oclusais no elemento dentário extruído, impactação dentária cirúrgica ou a realização de ancoragem esquelética do dente envolvido também poderiam ser indicados (PACCINI, 2018). No entanto, nesses casos de extrusão patológica, é preciso observar que o movimento intrusivo causaria um defeito vertical em relação aos dentes adjacentes, o que evoluiria para uma piora do quadro periodontal. O ideal nessas circunstâncias seria desgastar o dente para preservar o nível ósseo (NANDA, 2015).

### 3.3 Mini-implante

O controle de ancoragem é de extrema importância para o tratamento ortodôntico. Há algum tempo, tornou-se possível exercer movimentos de distalização com parafusos de diâmetro e comprimento menores, chamados de mini-implantes. Sendo eles dispositivos temporários de ancoragem, fabricados em liga metálica com grau de pureza V, e não ocorre processo de osseointegração, portanto, são considerados como ancoragem absoluta (GOMES et al, 2017).

#### 3.3.1 Características dos mini-implantes

Para que possam promover ancoragem esquelética-ortodôntica, os mini-

implantes apresentam formas variadas e diâmetros que variam entre 1,2 e 2 mm, já o comprimento pode variar entre 4 e 12 mm, a depender da necessidade, podendo ainda ser do tipo auto rosqueante ou auto perfurante (ALMEIDA, 2018).

Os mini-implantes do tipo auto rosqueante, por apresentar o poder de corte, após a osteotomia inicial (que é a perfuração da mucosa gengival e cortical óssea com uma fresa), cria seu trajeto de entrada no osso. Já os mini-implantes do tipo auto perfurante não necessitam de fresagem óssea, tendo seu processo operatório mais rápido e de técnica mais simples, além de estudos pontuarem maior estabilidade primária e oferecer maior resistência à aplicação de carga ortodôntica imediata (SANTOS; SILVEIRA, 2019).

No que diz respeito ao local da ancoragem, existem dois tipos: os interradiculares e extra radiculares. Geralmente para realização de movimentações ortodônticas, os mini-implantes são instalados entre raízes de dentes unirradiculares, ou entre as raízes de um mesmo dente no caso de um elemento multirradicular. O princípio de ação consiste no imbricamento mecânico de sua estrutura metálica nas corticais (ALMEIDA, 2018).

Já para os implantes do tipo extrarradicular, ortodontistas têm adotado novos locais de instalação. Para o arco superior, é escolhida a cortical externa da maxila, junto ao pilar zigomático e a crista zigomática. Devido esse tipo de implante estar situado verticalmente às raízes na tábua óssea vestibular, os deslocamentos desejados não apresentam interferências, também não oferecem riscos para as raízes dos dentes (SANTOS; SILVEIRA, 2019).

### *3.3.2 Indicações*

Logo os mini-implantes surgem como uma nova opção de ancoragem absoluta, eles estão indicados para várias aplicações clínicas, como por exemplo em casos de correção de assimetrias dentoalveolares; quando há necessidade de ancoragem máxima; pacientes não colaboradores; ancoragem comprometida por quantidade de elementos dentários insuficientes; movimentação dentária pré-protética em indivíduos com dentição mutilada; reabsorção radicular ou sequelas decorrentes de doença periodontal; movimentos dentários de alta complexidade para os tratamentos convencionais, tais como, intrusão de molares e casos assimétricos (RIBEIRO et al., 2015).

### *3.3.3 Vantagens*

Os mini-implantes têm como principais vantagens a não necessidade de cooperação do paciente, excetuando o processo de higienização. A facilidade da

técnica de implantação é outro fator significativo, já que a técnica é minimamente invasiva e simples, na qual não há necessidade da utilização de terapêutica medicamentosa, além da possibilidade de carga imediata, podendo ser ativados imediatamente desde que apresentem boa estabilidade inicial (GOMES et al, 2017).

### *3.3.4 Desvantagens*

Ainda que índices de sucesso sejam elevados, a eficiência clínica dos mini-implantes está rigorosamente relacionada com a manutenção do dispositivo de forma saudável na cavidade oral. Desta forma problemas como a peri-implantite e a fratura da peça devem ser acompanhados durante todo o tratamento. O paciente deverá estar ciente quanto ao acúmulo de biofilme em torno do implante ou agressão mecânica ferrenha, problemas que podem proporcionar o desenvolvimento de inflamação aguda ou crônica (TRINDADE et al, 2019).

### *3.3.5 Contraindicações*

O paciente deverá passar por uma completa anamnese e exame clínico a fim de que sejam verificadas possíveis contraindicações para o uso, sendo elas totais e/ou temporárias. As contraindicações temporárias compreendem os casos de indivíduos com higiene oral insatisfatória, presença de espaço escasso entre as raízes e pacientes grávidas (por causa de estresse envolvido e a probabilidade de gengivite gravídica). Já as contraindicações totais se dão aos pacientes que não podem ser expostos a intervenções cirúrgicas; no geral, os que possuem determinados distúrbios, como distúrbios metabólicos hematológicos envolvendo eritrócitos (anemia), diabetes juvenil (tipo 1), os portadores de distúrbios ósseos locais e sistêmicos, leucócitos (defesa reduzida), e ainda os indivíduos que estão em tratamento de radioterapia (TRINDADE et al, 2019).

## **3.4 Restabelecimento do espaço protético por meio da utilização dos mini-implantes**

A quantidade de pacientes adultos que procuram tratamento ortodôntico, antes da realização de tratamentos reabilitadores oclusais é muito significativa. Com o objetivo de melhorar a fisiologia da oclusão dos indivíduos, a Ortodontia tem se integrado, cada vez mais, às outras especialidades da Odontologia. A ausência dentária, principalmente na região posterior, cuja mesma não é reabilitada proteticamente logo após a exodontia, propicia movimentos dos dentes adjacentes e antagonistas, os adjacentes tendem a inclinar e girar, e os antagonistas a extruir (PATIL et al, 2016).

De acordo com Previdente (2016), a intervenção para inserção do mini-implante pode ser feita em ambiente ambulatorial, através da anestesia local infiltrativa subperiosteal, ou por meio do uso do anestésico tópico periodontal de efeito profundo. Não é recomendado a ação anestésica sobre as unidades dentárias vizinhas, pois possibilita uma percepção de um possível contato indesejado com raízes adjacentes. A loja óssea para instalação dos mesmos poderá ser preparada de forma transmucosa, com motor de baixa rotação, utilizando broca helicoidal com irrigação. Os dispositivos transitórios de ancoragem do tipo mini-implante podem ser colocados no osso alveolar por meio de chaves manuais ou chaves mecânicas conectadas ao motor cirúrgico em baixa rotação.

O resultado positivo do tratamento com mini-implantes se baseia nos seguintes fatores: habilidade do cirurgião, condição sistêmica do paciente, seleção do local adequado, estabilidade inicial, condições de higiene oral. Portanto a orientação de higiene oral pós-cirúrgica é de extrema importância para minimizar os riscos de inflamação periimplantar, o que pode comprometer a estabilidade futura do mini-implante (PAIVA, 2015).

A ação mecânica de intrusão em molares é finalizada quando o elemento alcançar o plano oclusal dos outros elementos, A intrusão de molar pela força apical acarretará na vestibularização dos molares, de modo que o uso de um arco transpalatino, arco constricto ou amos a aplicação de forças de intrusão simultaneamente por vestibular e lingual, que aparentar ser o mecanismo de controle mais eficiente (SILVA, et al, 2018)

Finalizada sua função, os dispositivos transitórios de ancoragem deverão ser removidos com a utilização das mesmas chaves de inserção, seja a manual ou a mecânica, em sentido contrário o da instalação. Na maioria dos casos o desconforto relatado pelos pacientes é bem pequeno. Torna-se dispensável a realização de procedimentos de sutura ou cuidados especiais, já que os leitos deixados pelos mini-implantes apresentaram cicatrização completa e rápida, pelas suas dimensões serem reduzidas (PACCINI et al, 2016).

O que se espera atingir com a intrusão de molares superiores, são alterações no plano oclusal, possibilitando ao paciente a reabilitação do antagonista, modificação no plano mandibular, além da promoção de melhorias na altura facial acarretando assim, melhora na estética. Assim, os mini-implantes de titânio traçam uma nova perspectiva para o tratamento protético, sendo coadjuvante no tratamento reabilitar, como alternativa menos invasiva (PREVIDENTE, 2016).



## 4 | CONCLUSÃO

De acordo com a revisão de literatura, os dispositivos de ancoragem esquelética existentes são capazes de promover grandes movimentações ortodônticas, entretanto, destaca-se os mini-implantes, que apresentam características físicas e mecânicas menos invasivas e possuir técnica mais simples, assim como não necessita diretamente da cooperação do paciente e uma carga imediata pode ser colocada no mesmo, desde que apresente uma boa estabilidade. São suficientemente efetivos na mecânica de intrusão ortodôntica de molares que sofreram extrusão frente a perda do antagonista. Em outras palavras, a utilização de mini-implantes deve ser uma alternativa a ser considerada no tratamento ortodôntico pré-protético com o intuito de restabelecer espaço.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. R. Biomecânica de distalização dentoalveolar com mini-implantes extra-alveolares em paciente classe I com biprotrusão. **Rev Clin Ortod Dental Press**, v. 15, n. 6, 2017-2018.

GOMES, G. et al. Tratamento de paciente Classe II com mini-implante – relato de caso. **Orthod. Sci. Pract**, v. 10, n. 40, 2017.

HART T. R. et al. Dentoskeletal changes following mini-implant molar intrusion in anterior open bite patients. **Angle Orthodontist**, v. 85, n. 6, 2015.

JANSON, M. Intrusões dentárias- quanto, como e porque fazer. In: MARTINS, J. N et al. **Compêndio Ortho Science**. São José dos Pinhais: Editora Plena, 1. ed, 2018.

MACHADO, B. B. et al. Tratamento da mordida aberta anterior pela intrusão de molares superiores utilizando ancoragem absoluta. **Revista Uningá Review**, v. 25, n.1, 2015.

NANDA, R. Estratégias biomecânicas e estéticas em Ortodontia. In: SUGAWARA, J. **Um sistema bioeficiente de ancoragem esquelética**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2.ed, 2015.

PACCINI, J. V. C. et al. Intrusão de molares superiores com ancoragem em mini-implantes. **Revista Uningá**, v. 55, n. 1, 2018.

PACCINI, J. V. C. et al. Efficiency of two protocols for maxillary molar intrusion with mini-implants. **Dental Press J Orthod**, v. 21, n. 3, 2016.

PAIVA, L. G. et al. Utilização de mini-implantes em intrusão de molares na recuperação de espaço protético inferior para reabilitação com implantes dentários. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 24, n. 69, 2015.

PATIL, N. et al. Molar Distalization By Miniplates-A Review. **Journal Of Applied Dental and Medical Sciences**, v. 2, n. 1, 2016.

PREVIDENTE, L. H. et al. Intrusão de molares com mini-implantes: possibilidades biomecânicas. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 15, n. 2, 2016.

RASUL, C. N. et al. A importância da intrusão do molar superior na reabilitação protética dos dentes

inferiores. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 18, n. 2, 2019.

RIBEIRO, T. T. C. et al. Alterações cefalométricas dentárias induzidas pelo aparelho de Herbst com dois tipos de ancoragem para maxila. **Ortho Science: Orthodontics Science and Practice**, v. 30, n. 8, 2015.

SANTOS, E. S.; SILVEIRA, C. A. Mini-implantes Interradiculares e Mini-implantes Extra-alveolares na Movimentação Ortodôntica. **Rev Ciên Saúde**, v. 4, n. 2, 2019.

SILVA, E. et al. Biomecânica com miniplacas. **Rev Clín Ortod Dental Press**, v. 17, n.3, 2018.

TRINDADE, V. L.; CEZIMBRA, L. A.; LESSA, A. M. G. Uma nova alternativa de Ancoragem Esquelética Ortodôntica com Mini-Implantes: **Revisão de Literatura**. **Rev. Mult. Psic**, v.13, n. 47, 2019.

## COMPARAÇÃO ENTRE AS RESISTÊNCIAS MECÂNICAS DE BARRAS METÁLICAS SOBRE TRÊS E QUATRO IMPLANTES

Data de aceite: 27/02/2020

**José Ricardo Mariano**

Centro universitário Unieuro – DF

<http://lattes.cnpq.br/6392944312589252>

**Danilo Ibrahim**

Universidade Católica do Rio Grande do Sul - RS

<http://lattes.cnpq.br/2443266376299836>

**João Paulo Lyra E Silva**

Universidade Estadual de Campinas – SP

<http://lattes.cnpq.br/7632263552213812>

**Leandro Lecio de Lima Sousa**

Universidade de Guarulhos - SP

<http://lattes.cnpq.br/3955867584612034>

**Sérgio Charifker Ribeiro Martins**

Faculdade São Leopoldo Mandic – SP

<http://lattes.cnpq.br/8028928122764605>

O restabelecimento da função mastigatória, da estética e a melhora da qualidade de vida dos pacientes que procuram pela reabilitação protética, por meio de próteses implantossuportadas, registram um alto índice de sucesso na atualidade.

Branemark preconizou, para pacientes que tinham perdido todos os dentes há muito tempo e que não apresentavam disponibilidade óssea em regiões posteriores, um protocolo

para reabilitação inferior com a instalação de quatro a seis implantes com diâmetro de 3,75 mm entre os forames mentonianos, proporcionando sustentação para próteses fixas com extensão distal ou cantilevers (Naconecy, 2006).

Muitos centros de pesquisa respaldaram, ao longo de anos de monitoramento, com altos índices de previsibilidade e confiabilidade, o sucesso desse tratamento, aliados à expectativa do paciente que pode ser reabilitado mais rapidamente. Modificações no projeto original foram propostas para redução no número de implantes suporte e alterações do tipo de componente protético (Engstrand et al., 2003; Attard e Zarb, 2004).

O desenvolvimento de protocolos de tratamento para próteses fixas de arco completo mandibular usando quatro implantes em vez de cinco ou seis implantes foi estimulado pelos resultados de análises de carga de implantes e pesquisas clínicas (Capelli et al., 2007; Rangert et al., 1995)

Para que o sucesso com o tratamento reabilitador seja conseguido, devem ser considerados os fatores biológicos, pois estes são os responsáveis pela integração dos tecidos aos implantes dentais e os fatores

mecânicos, que se associam à estabilidade da conexão implante, parafuso e intermediário visando assim uma melhor distribuição das cargas oclusais para o osso de suporte dos implantes (Neves et al. 2005; Goodacre, 1999).

Aproximadamente 90% das falhas nos implantes são devidos a fatores mecânicos, como afrouxamento ou fratura de parafusos de pilar e de próteses. Por isso, a avaliação do comportamento biomecânico da prótese sobre implante é um parâmetro fundamental para se obter a adaptação passiva que se traduz pela ausência de tensões, diminuindo assim as falhas mecânicas e biológicas que podem atrapalhar o sucesso do trabalho restaurador. O conhecimento de cada um desses fatores, seu efeito na transmissão da tensão e a interação entre eles levam ao sucesso da reabilitação protética (Zarb & Schmitt. 1990; Naert et al, 1992).

As complicações biológicas advindas da desadaptação da estrutura protética sobre os implantes incluem reações adversas nos tecidos circundantes que podem levar a uma reabsorção óssea periimplantar, dores na região e até uma possível perda da osseointegração (Carlson & Carlson, 1994; Adell et al. 1981).

Fraturas de implantes e desaperto dos parafusos podem estar relacionados a fatores de risco como hábitos parafuncionais, que podem originar carregamentos oclusais descontrolados e excessivos.

O propósito desse estudo teve como objetivo avaliar e comparar a resistência mecânica por cisalhamento da barra metálica com três e quatro implantes sobre componentes protéticos (minipilares) pelo método de elementos finitos (FEM).

A utilização de implantes dentários na reabilitação oral e o alto índice de sucesso desse procedimento comprovam a eficácia do fenômeno da osseointegração, segundo o protocolo de Branemark.

Entretanto, apesar do alto índice de sucesso podem existir complicações, pois o comportamento biomecânico dos implantes dentais é diferente dos dentes naturais, devido ao fato de serem desprovidos de ligamento periodontal. Dessa forma, toda a força mastigatória é transmitida ao osso de suporte (Jemt T et al, 1990).

Nesse processo de osseointegração, ainda são observadas algumas falhas que podem ser precoces ou tardias. As falhas precoces acontecem durante ou após a cirurgia e comprometem o processo de osseointegração. As falhas tardias acontecem após a instalação das próteses e podem ocorrer pela perda de tecidos de suporte ou peri-implantite ou por problemas biomecânicos, onde se incluem as fraturas pela sobrecarga mecânica (Piattelli et.al , 1998).

Atualmente, o sucesso ou insucesso do tratamento com implantes osseointegrados está relacionado com a maneira como as cargas são transmitidas e absorvidas pelo tecido ósseo vizinho. Diversos fatores contribuem para essa situação de estresse no tecido ósseo, entre eles: a posição e angulação do implante,

característica da superfície do implante, magnitude e direção da carga, desenho do implante (forma, comprimento, diâmetro), tipo de prótese, tipo de conexão protética na distribuição de cargas das próteses sobre implantes, quantidade e qualidade do tecido ósseo.

Os tipos principais de força que atuam sobre o implante são: axial e oblíqua.

A força axial distribui a tensão ao longo eixo do implante, sendo mais favorável à longevidade do implante, entretanto, a força oblíqua gera maior tensão no implante assim como no tecido ósseo circundante (Ranger et al., 1995).

Essa força no sentido perpendicular simula a força mastigatória e que pode acontecer também quando os pacientes apresentam algum tipo de trauma oclusal, são portadores de bruxismo, possuem interferências oclusais nos movimentos de lateralidade e protrusão, reabilitações com implantes inclinados e próteses tipo “cantilever” (Isidor, 2006; Ranger et al., 1995).

O carregamento oblíquo excessivo provoca deformações na plataforma dos implantes e que pode levar à perda o implante. Por isso, ressaltamos a importância de um planejamento protético e ajuste oclusal bem realizado, principalmente em pacientes com implantes inclinados, hábitos parafuncionais e em situações de cantilever, no intuito de diminuir as forças oblíquas (Coppedê et al, 2009; Rangert et al., 1995).

Os implantes sofrem uma força de alavanca quando, sobre os cantilevers, existe a atuação de forças mastigatórias que geram tensões pelo torque e pelo momento fletor (Geremia et al. 2009; Naconecy et al. 2010).

Com a instalação de implantes inclinados ocorre uma diminuição dos cantilevers pela melhor distribuição das plataformas dos implantes (Vasconcelos et al. 2003; Ferreira et al. 2005; Maló et al. 2005).

Devido à diminuição do cantilevers, Kim et al. (2011) avaliaram que a inclinação dos implantes distais reduziu as forças máximas de tensão na crista óssea do implante posterior em relação aos implantes axiais.

Utilizando o conceito All-on-four e a metodologia da análise fotoelástica, esses mesmos autores investigaram o efeito da inclinação dos dois implantes distais na distribuição de tensões.

Foram confeccionados e utilizados dois modelos de mandíbula humana. primeiro modelo apresentava 4 implantes axiais e o segundo modelo apresentava os dois implantes distais inclinados em 30° e os dois anteriores retos. Foram confeccionadas Próteses em resina acrílica foram confeccionadas, instaladas nos modelos e carregadas com 13 Kg em três pontos de aplicação; fossa central do primeiro molar, fossa distal do segundo pré-molar e fossa distal do primeiro pré-molar.

Concluiu-se que a tensão máxima foi reduzida em aproximadamente 17%

com a utilização de implantes inclinados em comparação com implantes colocados axialmente.

Um total de 20 pacientes foram incluídos em um estudo em que foram Weinstein et al. (2012) avaliados, por meio de um estudo prospectivo, os resultados clínicos em próteses totais com carga imediata em mandíbula, suportadas por dois implantes axiais e dois implantes inclinados.

O instalação da prótese foi feita 48 horas após o procedimento cirúrgico com acompanhamento de seis meses até 2 anos e anualmente até 5 anos. Após um ano, foram realizadas avaliações radiográficas do índice de perda óssea. Todos os pacientes foram acompanhados por 1 ano no período que variou entre 20-48 meses. A taxa de sobrevivência dos implantes e das próteses foi de 100% e a perda óssea marginal ao redor de implantes axiais e inclinados foram similares com 12 meses em função oclusal, sendo respectivamente de  $0,6 \pm 0,3$  mm e  $0,7 \pm 0,4$  mm. esse tipo de tratamento é bastante viável para mandíbulas atroficas.

Baggi et al. (2013) teve como proposito de seu trabalho comparar duas técnicas reabilitados diferentes em próteses totais implanto-suportadas por quatro implantes. Em uma analise de elementos finitos dois grupos foram criados: Grupo 1) cantilever de 5mm; Grupo 2) cantilever de 15mm, ambos com a infraestrutura metálica de 3mm de espessura e 5mm de largura. Três diferentes cargas foram aplicadas, a primeira com distribuição uniforme de 300N em toda a prótese; a segunda carga foi aplicada no final do cantilever e a terceira carga foi aplicada entre os implantes mais mesiais com carga vertical de 250N e 100N na horizontal. Após os testes, concluiu-se que implantes inclinados permite reduzir o estresse compressivo no osso periimplantar devido a diminuição da extensão do cantilever.

Malhotra et al. (2012)<sup>62</sup> avaliaram através de elementos finitos, o estresse e a tensão produzidos no implante e osso periimplantar, no sistema all-on-four com diferentes comprimentos de cantileveres (4mm e 12mm). Os implantes apresentavam plataforma 4.3mm e 15mm de comprimento. As cargas aplicadas foram de 100N na região dos implantes anteriores e 250N na região do pré-molar e molar. Os implantes distais foram angulados a 30° e 40°. Após a aplicação das cargas, não houve diferença estatística significativa entre o comprimento dos cantileveres de 4 mm e 12 mm.

Takahashi et al. (2011) Modelos tridimensionais de análise de elementos finitos baseados no valor médio das mandíbulas desdentadas japonesas foram construídos. Implantes de 13 ou 15 mm de comprimento foram inseridos entre os forames mentais. No modelo de 6 implantes, os implantes foram inseridos em paralelo. No modelo de 4 implantes, os 2 implantes anteriores foram inseridos em paralelo e os 2 implantes posteriores em paralelo ou inclinado. Implantes foram splinted

com uma superestrutura. Uma carga de 50 N foi aplicada na superfície oclusal na condição A, a 2 mm distal do implante distal, ou na condição B, na extremidade distal da superestrutura. O máximo estresse de von Mises no osso cortical foi medido.

## RESULTADOS

O estresse foi concentrado em torno do implante mais posterior do lado direito. Na condição A, o estresse aumenta com 4 implantes e aumenta a angulação. A 45 °, o estresse aumentou em 23% do que no modelo de 6 implantes. Na condição B, o estresse aumentou com 4 implantes, embora o estresse tenha diminuído com o aumento da angulação. A 45 °, o estresse diminuiu em 45% dos 6 implantes.

## CONCLUSÕES

O uso de 4 implantes ou implantes inclinados aumentou o estresse no osso cortical peri-implantar. No entanto, quando usado em conjunto com um cantilever curto, os implantes inclinados diminuíram o estresse no osso cortical peri-implantar.

Silva-Neto J. P. et al (2014) O objetivo deste estudo foi avaliar a distribuição de tensão em uma prótese mandibular implantossuportada e no osso peri-implantar, considerando a quantidade, o diâmetro e a posição do implante, utilizando a análise linear de elementos finitos 3-D. Os modelos de mandíbula anterior compreendiam 4 grupos de acordo com a quantidade, diâmetro e posição do implante: grupo controle C, 5 implantes regulares; R, 3 implantes regulares; W, 3 implantes largos; e DTR, 3 implantes regulares com os distais inclinados 30° distalmente. O cantilever foi carregado com uma carga axial de 50 N. Os dados foram avaliados usando tensão de von Mises sobre implantes e tensão principal máxima e microestrutura no osso. O grupo W apresentou o menor valor de estresse principal máximo no osso peri-implantar do lado carregado (4,64 MPa) quando comparado ao C (5,27 MPa), DTR (5,94 MPa) e R (11,12 MPa). Menores valores de estresse nos implantes carregados foram observados nos grupos experimentais quando comparados ao grupo C. No entanto, os implantes sem carga apresentaram resultados opostos. Todos os parafusos do grupo W apresentaram menores valores de tensão quando comparados ao grupo C. No entanto, os grupos R e DTR apresentaram um aumento nos valores de estresse, com exceção do parafuso carregado. Uma redução no número de implantes associados a implantes mais largos reduziu o estresse nos componentes ósseo e protético.

Quatro implantes foram empregados para apoiar uma prótese fixa de arco completo e cinco modelos tridimensionais de elementos finitos foram estabelecidos

com imagens de TC, com base no comprimento (S e L) e ângulo de inclinação distal (0 °, 30 ° e 45 °) de implantes terminais para uma mandíbula desdentada, denominada: Tilt0-S, Tilt30-S, Tilt30-L, Tilt45-S e Tilt45-L. Um 240N oblíquo foi carregado no segundo molar. As tensões de von Mises foram analisadas. Os implantes foram nomeados consecutivamente de # 1 a # 4 do ponto de carregamento.

Tilt0-S teve o maior estresse nos implantes, com os outros grupos exibindo reduções variáveis; os quatro implantes do Tilt45-L demonstraram a maior redução no estresse. O Tilt0-S teve o maior estresse no osso em torno do pescoço do implante nº 1, e o Tilt45-L exibiu o menor estresse, que foi uma redução de 36,3% em comparação ao Tilt0-S. O maior estresse na estrutura foi encontrado nos cantilevers distais ao implante # 1. O Tilt45-S exibiu o menor estresse.

A combinação de diferentes comprimentos e ângulos de inclinação dos implantes terminais levou a reduções variáveis de tensão nos implantes, ossos e na superestrutura. Ao otimizar a configuração do implante, a redução do estresse nos implantes e no osso adjacente poderia ser maximizada. Na condição atual, o Tilt45-L era a configuração preferida. Mais testes clínicos são necessários.

## REFERÊNCIAS

- ADELL, R. et al. **A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of edentulous jaw.** Int. J. Oral Surg., Berne, v.10, n.6, p. 387-416, dez, 1981.
- ASSENZA, B. et al. **Bacterial leakage in implants with different implant-abutment connections: an in vitro study.** J. Periodontol. 83(8), 491-7 (2012).
- BERNARDES, S. R, et al. **Photoelastic analysis of stress patterns from different implant-abutment interfaces,** Int. J. Oral. Maxillofac. Implants. 24(5), 781-789 (2009).
- COELHO, P.G. et al. **In vitro evaluation of the implant abutment connection sealing capability of different implant systems.** J. Oral. Rehab. 35(12), 917-24(2008).
- GOIATO, M. C. et al. **Stress distribution in implant-supported prosthesis with external and internal implant-abutment connections.** Acta, Odontol. Scand 71(2), 283-288 (2013).
- ISIDOR F. **Influence of forces on peri-implant bone.** Clin Oral Implant Res 2006; 17(suppl2): 8-18.
- GOODACRE, C. J. et al. **Clinical complications with implants and implant prostheses.** J. Prosthet. Dent., Saint Louis, v. 90, n.2, p.121-132, ago., 2003.
- Kim KS, Kim YL, Bae JM, Cho HW. **Biomechanical comparison of axial and tilted implants for mandibular full-arch fixed prostheses.** Int J Oral Maxillofac Implants. 2011 Sep-Oct;26(5):976-84.
- MICHALAKIS, K.X. et al. **The effect of different implant-abutment connections on screw joint stability.** J. Oral Implantol. 40(2), 146-52 (2014).
- NEVES, F. D. et al. **Fatura de implante- Relato de casos clínicos.** RPB. 12(45): 21-26, (2005).



PIERMATTI, J. et al. **An in vitro analysis of implant screwtorque loss with external hex nd internal connection implant systems**, Implant. Dent. 15(4), 427-435(2006).

RANGERT, B. et al. **Bending overload and implant fracture: A retrospective clinical analysis**. Int. J. Oral Maxillofac Implants. 10(3), 326-334 (1995).

Weinstein R, Agliardi E, Fabbro MD, Romeo D, Francetti L. **Immediate rehabilitation of the extremely atrophic mandible with fixed full-prosthesis supported by four implants**. Clin Implant Dent Relat Res. 2012 Jun;14(3):434-41.

## DENTES SUPRANUMERÁRIOS ASSOCIADOS A IMPACTAÇÃO DE CANINOS INFERIORES – RELATO DE CASO CLÍNICO

Data de aceite: 27/02/2020

### Laís Cardoso Arruda Côrtes

MSc. Professora do Curso de Odontologia –  
Universidade Tiradentes.

Aracaju – Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/1378831026315114>

### Caroliny Paiva Lemos Silva

Graduanda em Odontologia – Universidade  
Tiradentes;

Aracaju – Sergipe

### Maria Luiza Carvalho Bezerra Gonçalves

Graduanda em Odontologia – Universidade  
Tiradentes;

Aracaju - Sergipe

**RESUMO:** Dentes supranumerários são elementos formados além da dentição normal, seja decídua ou permanente, considerados como desordens de formação numérica. Ocorre entre 0,1 e 3,8% da população, principalmente na dentição permanente, predominantemente na pré-maxila. Seu diagnóstico precoce e tratamento apropriado são fundamentais para prevenir as alterações causadas pela presença dos dentes supranumerários. A escolha do melhor tempo cirúrgico dependerá de fatores como localização, erupção e posicionamento no arco, comprometimento da erupção de outros

dentes, presença de processos patológicos ou alterações nas estruturas anatómicas adjacentes. O objetivo deste artigo é relatar o caso clínico de uma paciente de 7 anos de idade, na qual foi observada a presença de dentes supranumerários na região de caninos inferiores, bilateralmente. Ao exame radiográfico, foi constatada a presença de caninos permanentes inferiores impactados. A conduta clínica foi desenvolvida numa abordagem interdisciplinar, observando tanto aspectos clínicos, quanto aspectos ortodônticos, tendo o planejamento cirúrgico sido baseado no grau de crescimento e desenvolvimento do dente permanente da série. Dessa forma, conclui-se que é inevitável a manutenção dos dentes supranumerários nas arcadas e a exodontia das unidades deverá ser feita, observando o melhor tempo cirúrgico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dente supranumerário; Dente impactado; Erupção dentária; Odontopediatria; Dentição Permanente.

### SUPERUMERARY TEETH ASSOCIATED WITH IMPACTATION OF LOWER CANINES - CASE REPORT

**ABSTRACT:** Supernumerary teeth are elements formed beyond normal dentition, whether deciduous or permanent, considered

as numerical formation disorders. It occurs between 0.1 and 3.8% of the population, mainly in permanent dentition, predominantly in the premaxilla. Early diagnosis and appropriate treatment are essential to prevent changes caused by the presence of supernumerary teeth. The choice of the best surgical time will depend on factors such as location, eruption and positioning in the arch, impairment of eruption of other teeth, presence of pathological processes or changes in adjacent anatomical structures. The aim of this paper is to report the case report of a 7-year-old female patient, who had bilateral presence of supernumerary teeth in the lower canine region. Radiographic examination revealed the presence of impacted lower permanent canines. The clinical approach was developed in an interdisciplinary approach, observing both clinical and orthodontic aspects, and the surgical planning was based on the degree of growth and development of the permanent tooth of the series. Thus, it is concluded that the maintenance of supernumerary teeth in the arches is inevitable and the extraction of the units should be done, observing the best surgical time.

**KEYWORDS:** Superumerary tooth; Impacted tooth; Dental eruption; Pediatric Dentistry; Permanent Dentition.

## INTRODUÇÃO

Segundo Giotti (2014), dentes supranumerários são elementos formados além da dentição normal, seja decídua ou permanente, considerados como desordens de formação numérica, podendo ser encontrados em exames de rotina.

De acordo com a literatura, ocorre entre 0,1 e 3,8% da população, principalmente na dentição permanente, podendo acometer maxila e/ou mandíbula, predominantemente na pré-maxila. Podem estar relacionados a uma variedade de complicações pré e pós eruptivas, como apinhamento dental, impactação de dentes permanentes, erupção retardada e/ou ectópica, rotação dentária, formação de diastemas, desenvolvimento de lesões císticas, reabsorção de dentes adjacentes, dentre outras (Stringhini, 2015; Nunes, 2015; Amaral, 2014; Segundo, 2006).

Sua etiologia ainda é desconhecida e diversos autores elencam teorias hipotéticas, sendo a mais aceita, a teoria da lâmina dental. Entretanto, pode estar relacionada a desordens, como a Disostose Cleidocraniana e a Síndrome de Gardner (Teslenko, 2017; Stringhini, 2015; Giotti, 2014; Bezerra, 2007; Segundo, 2006; Coelho, 2011).

A fim de estabelecer um diagnóstico completo, as radiografias panorâmica e periapical, associadas a um minucioso exame clínico, são imprescindíveis no diagnóstico dessas alterações, identificando precocemente a presença de elementos supranumerários, auxiliando em um adequado plano de tratamento, evitando possíveis complicações futuras, como problemas funcionais e estéticos aos dentes

adjacentes (Bezerra, 2007; Segundo, 2006).

A intervenção cirúrgica bem planejada, associada ao tratamento ortodôntico, diminui as chances de complicações futuras na oclusão do paciente (Giotti, 2014). São diversos os fatores que determinarão o melhor tempo cirúrgico, resultando em uma intervenção precoce ou tardia. Avalia-se a idade do paciente e sua capacidade de colaboração diante de um tratamento cirúrgico; estágio de desenvolvimento dental; posição do supranumerário; riscos de traumas cirúrgicos e más oclusões que podem vir a desenvolver (Giotti, 2014; Assed, Borsatto, Freitas, 2005; Garcia-Junior et al., 2000; Couto Filho, Santos, Lima, 2002; Stuani et al., 1998/1999)

O objetivo deste artigo é relatar o caso clínico de uma paciente de 7 anos de idade, na qual foi observada a presença de dentes supranumerários na região de caninos inferiores, bilateralmente.

## RELATO DE CASO

Paciente N.V.G, gênero feminino, 8 anos, leucoderma, ASA I, compareceu à Clínica Odontológica da Universidade Tiradentes acompanhada por sua mãe, sob a queixa de lesões cariosas nas unidades dentárias.

Durante a anamnese, a responsável pela paciente afirmou que a criança foi amamentada até os 12 meses, possuindo um alto consumo de doces e um baixo consumo de alimentos saudáveis, resultando em uma alimentação desequilibrada, com escovação realizada apenas 2 vezes ao dia, pela própria criança. Ao exame clínico intra-oral (Figura 1), verificou-se dentadura mista, com presença de biofilme espesso, aspecto de inflamação gengival, lesões de cárie nas unidades 55, 75 e 85, retenção prolongada da unidade 73 e a unidade 83 com alteração em sua forma, além de relação terminal dos primeiros molares permanentes (ANGLE) em classe II, relação dos caninos (ANDREW) em classe II, interferência oclusal protrusiva nas unidades 16-46, 26-36, 55-85, 65-75 e ausência de selamento labial.



Figura 1 - Aspecto intra-oral inicial

Foram realizadas radiografias periapicais e panorâmica (Figura 2), na qual foi verificada a presença de dentes supranumerários associados a impaction de caninos inferiores bilateralmente.



Figura 2 - Radiografia Panorâmica

Concluído o diagnóstico a partir de exames extra, intra orais e exames complementares, o tratamento de escolha foi a remoção cirúrgica das unidades supranumerárias, por estar havendo impedimento da erupção normal dos outros elementos dentários, prevenindo assim, a instalação de problemas oclusais graves. Nas unidades cavidadas foi realizado restaurações com ionômero de vidro e adequação do meio bucal.

No procedimento cirúrgico, foi feita a antisepsia da pele com iodopovidona, aplicação do anestésico tópico, anestesia infiltrativa, tendo como anestésico de escolha, a lidocaína a 2% com Adrenalina 1:100.000 (Alphacaine, DFL- Brasil). Após

isso, foi realizado a incisão, descolamento do periósteo, luxação com alavancas e remoção dos supranumerários, com auxílio de fórceps (Figura 3), que apresentava anatomia semelhante aos incisivos laterais inferiores (Figura 4).



Figura 3 - Mesa cirúrgica



Figura 4 - Dente Supranumerário Pós-exodontia

Após 4 meses, a paciente retornou a Clínica Odontológica para reavaliação, realizando uma nova radiografia panorâmica. Ao novo exame radiográfico panorâmico (Figura 5), foi possível notar que a unidade 43 já havia erupcionado, porém a unidade 33 ainda não se encontrava presente no arco dentário (Figura 6),

devido à falta de espaço, tendo que utilizar um aparelho ortodôntico removível com parafuso expensor para recuperá-lo (Figura 7).



Figura 5 - Radiografia panorâmica após 4 meses



Figura 6 - Imagem intrabucal

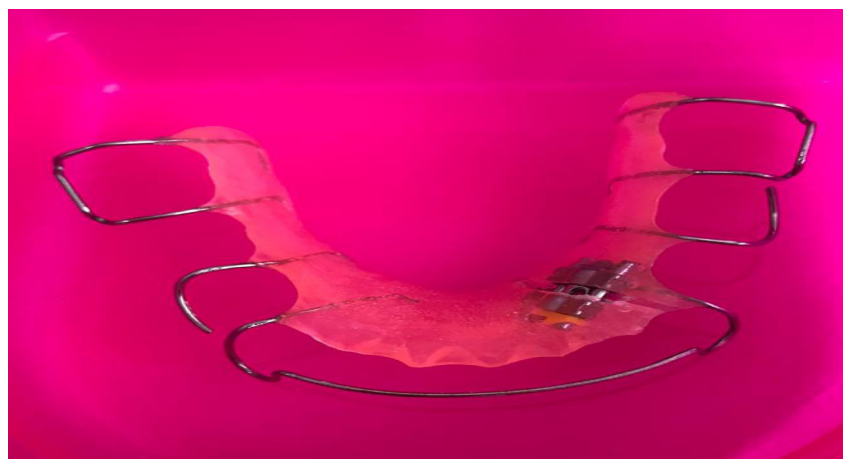


Figura 7 -Aparelho removível com parafuso expensor

## DISCUSSÃO

De acordo com Stringhini (2015), a maior frequência de dentes supranumerários ocorre em pacientes do sexo masculino, na maxila, especialmente na região de incisivos superiores. O mesmo autor destaca que essa alteração acomete, preferencialmente, a dentição permanente e está frequentemente associada a apenas um dente. No presente relato de caso, foi possível perceber a impaction dos caninos inferiores, bilateralmente, devido à presença de dentes supranumerários na região.

Apesar de não haver consenso na literatura com relação à sua etiologia, autores destacam as mais diversas teorias. Para alguns, a teoria do atavismo parece ser a mais aceita (ALVAREZ E TAVANO, 1998; GARCIA-JÚNIOR ET AL, 2000; COUTO FILHO, SANTOS E LIMA, 2002; ABREU E LIMA, ET AL, 2002; NEVILLE ET AL, 1998). Nessa teoria, os dentes supranumerários parecem ser uma reparação de dentes suprimidos ou eliminados durante o processo evolutivo do ser humano, remetendo a uma condição ancestral. Para outros, a proliferação continuada da lâmina dentária determina a formação de dentes adicionais (Bertollo et al, 2000; Ursi et al, 1988; Shafer et al, 1987; Stuardi et al, 1998/1999, Alvarez e Tavano, 1998; Cal Neto, Cunha e Miguel, 2002; Neville et al, 1998). Os autores concordam ao afirmar que a mobilidade do processo facial durante o desenvolvimento da face, pode resultar na ruptura da lâmina dental e, conseqüentemente, na sua hiperatividade. Os prolongamentos epiteliais da lâmina dental são responsáveis pelo desenvolvimento do órgão do esmalte. Caso haja proliferação exagerada desses prolongamentos para uma região que permita o seu desenvolvimento, haverá a formação de um órgão do esmalte e, conseqüentemente, a formação de um dente supranumerário (STUANI et al., 1998/1999).

Uma outra possível teoria para a sua etiologia consiste na dicotomia do botão dental. Rocha e colaboradores (2002) e Shafer (1987) destacam que apesar de ocorrer por razões ainda desconhecidas, a divisão de um único germe dental origina dois germes gêmeos. Tal teoria corrobora com os achados clínicos deste relato, uma vez que as unidades apresentavam-se de forma idêntica aos incisivos laterais inferiores, adjacentes aos supranumerários. Embora todas as teorias a respeito da origem dos dentes supranumerários sejam hipotéticas, devido à dificuldade de se obter material embriológico suficiente, a maioria da literatura suporta a teoria do hiper desenvolvimento da lâmina dental (SHAFER; HINE; LEVY, 1987; BERTOLLO et al., 2000; URSI; ALMEIDA; ALMEIDA, 1988; STUANI et al., 1998/1999; ALVAREZ; TAVANO, 1998; CAL NETO; CUNHA; MIGUEL, 2002; NEVILLE et al., 1998).

Para diagnosticar a presença desses elementos dentários, é de suma importância que o profissional tenha conhecimento sobre a correta cronologia de



erupção, tamanho, forma, posicionamento e sequência dos dentes, tanto decíduos, como permanentes. Além disso, os exames complementares são fundamentais no estabelecimento do diagnóstico. É de consenso na literatura que a radiografia panorâmica é imprescindível para o diagnóstico, permitindo visualização das estruturas ósseas e dentárias, identificando possíveis alterações (SEGUNDO, 2006; GARTNER, 2009; BEZERRA, 2007), uma vez que a presença de dentes supranumerários é uma desordem assintomática e se torna perceptível frente a alterações no padrão de normalidade da oclusão, através da ausência de erupção dos dentes de série, presença de diastemas e erupção actópica (BEZERRA, 2007; SEGUNDO, 2006; GARTNER, 2009). Valente (2016) destaca que a radiografia panorâmica apesar de ser amplamente utilizada, apresenta as desvantagens de ser uma representação bidimensional de estruturas tridimensionais, causando sobreposições, além de apresentar pouco detalhe, ampliação desigual e distorção geométrica ao longo da imagem. Em casos de elementos supranumerários, principalmente inclusos, detalhes podem ser obscurecidos. Daí a importância de utilizar outras técnicas para auxílio no diagnóstico, como a oclusal e a cefalométrica. Bezerra (2007) ainda destaca que, para a determinação da posição vestibulo-palatina do dente retido, pode-se utilizar a técnica de Clark ou tomadas radiográficas oclusais, bem como a tomografia computadorizada de feixe cônico. Esta apresenta papel de destaque, pois possibilita uma ampla visualização das estruturas com baixa dose de radiação. (VALENTE, 2016; KAPILA et al, 2011).

A indicação cirúrgica para remoção de supranumerários tem gerado controvérsias na literatura, afinal, o correto e precoce diagnóstico das alterações de forma, quantidade e tamanho dos dentes é de extrema importância para que possam ser realizados tratamentos ortodônticos preventivos, interceptativos ou corretivos, caso seja necessário (HOGSTROM E ANDERSSON, 1987; ASSUNÇÃO, 2018).

De acordo com Hogstrom e Andersson, (1987) existem duas alternativas para escolher o melhor tempo cirúrgico: a primeira envolve a indicação de remoção do supranumerário assim que for diagnosticado; a segunda aborda que o supranumerário poderia permanecer até o desenvolvimento radicular completo do dente adjacente, podendo ter como consequências perda de força de erupção do dente adjacente, perda de espaço e apinhamento do arco afetado. Entretanto, para Couto Filho, Santos e Lima (2002), quando diagnosticada a presença de supranumerários, recomenda-se a remoção cirúrgica o mais rápido possível, possibilitando que o dente permanente retido tenha maior chance de erupcionar em posição normal, sem a necessidade de tratamento ortodôntico. Hamada (2011) afirma que a presença de dentes supranumerários pode estar relacionada a complicações como apinhamento, distúrbios de alinhamento, impacções de dentes, reabsorções radiculares por pressão de um dente não irrompido e deslocamento do germe do

sucessor permanente.

Todas essas alterações levam a necessidade do uso de aparelhos ortodônticos para correção das sequelas deixadas pela presença dos mesmos. Recomenda-se, então, a exodontia desses dentes em fase precoce, para permitir um correto posicionamento dos dentes permanentes e prevenindo um futuro problema ortodôntico. De acordo com Maruo (2011), a Ortodontia é responsável pelo alinhamento e nivelamento dentário em harmonia com suas bases ósseas e com a estética facial. É importante avaliar qualquer falta ou sobra de espaços, para que se possa recomendar o tratamento ortodôntico adequado. Segundo Graber (1972), a ortodontia interceptativa atua intervindo uma maloclusão incipiente, associada a fatores extrínsecos ou intrínsecos, a fim de restabelecer a evolução normal da oclusão.

Como tratamento de escolha, foi disposto um aparelho ortodôntico removível com recuperador de espaço, para que a oclusão normal seja reestabelecida. Tal escolha é fundamentada por Assunção (2008) que afirma que o aparelho recuperador de espaço deve ser construído a fim de minimizar os movimentos recíprocos dos dentes suportes, tendo como objetivo o controle da erupção dos sucessores permanentes e a manutenção dos espaços.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente artigo, com o exame clínico associado ao radiográfico, foi possível concluir a presença de elementos supranumerários. A conduta clínica foi desenvolvida numa abordagem interdisciplinar, observando tanto aspectos clínicos, quanto aspectos ortodônticos, tendo o planejamento cirúrgico sido baseado no grau de crescimento e desenvolvimento do dente permanente da série. Dessa forma, conclui-se que é inevitável a manutenção dos dentes supranumerários nas arcadas e a exodontia das unidades deverá ser feita, observando o melhor tempo cirúrgico.

Um correto e precoce diagnóstico é de extrema importância para que possam ser realizados tratamentos preventivos, interceptativos ou corretivos, caso sejam necessários.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, S., et al. **DENTES SUPRANUMERÁRIOS: RELATO DE CASO**. Revista UNINGÁ, vol. 20. Maringá, 2014.

ASSUNÇÃO, J. F. de. **SUPERVISÃO DE ESPAÇO NA ORTODONTIA PREVENTIVA E INTERCEPTATIVA**. Porto Alegre, 2018.

BEZERRA, P.K.M. et al. **DENTES SUPRANUMERÁRIOS: REVISÃO DE LITERATURA E RELATO DE CASO.** R. Ci. méd. biol., Salvador, 2007.

COELHO, A. et al. **PREVALÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DE DENTES SUPRANUMERÁRIOS NUMA POPULAÇÃO PEDIÁTRICA – UM ESTUDO RADIOGRÁFICO.** Rev. port. Estomatol. Med. Dent. Cir. Maxilofac. Portugal, 2011.

GARTNER, C. F., GOLDENBERG, F. C. **A IMPORTÂNCIA DA RADIOGRAFIA PANORÂMICA NO DIAGNÓSTICO E NO PLANO DE TRATAMENTO ORTODÔNTICO NA FASE DA DENTADURA MISTA.** Revista Odonto, 2009.

GIOTTI, A., et al. **SUPRANUMERÁRIO: DIAGNOSTICO E PLANEJAMENTO DE UM CASO CLÍNICO.** Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research. Maringá, 2014.

HAMADA, M.H. et al. **PREVALÊNCIA DE DENTES SUPRANUMERÁRIOS EM PACIENTES QUE PROCURAM TRATAMENTO ORTODÔNTICO.** Arch Oral Res. Curitiba, 2011.

JUNIOR, E.S. et al. **DENTES SUPRANUMERÁRIOS IMPACTADOS: RELATO DE CASO CLÍNICO.** Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent., 2015.

KAPILA S, CONLEY RS, HARRELL WE. **THE CURRENT STATUS OF CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY IMAGING IN ORTHODONTICS.** DENTO MAXILLO FACIAL RADIOLOGY. 2011;40(1):24-34

LORETO, A.F.V. et al. **SUPRANUMERÁRIO NA REGIÃO DE MANDÍBULA INTERFERINDO NA OCLUSÃO: DIAGNÓSTICO, PLANEJAMENTO E TRATAMENTO DE UM CASO CLÍNICO.** Revista UNINGÁ, 2015.

NUNES, K.M., et al. **DENTE SUPRANUMERÁRIO: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E RELATO DE CASO CLÍNICO.** Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo, 2015.

PINHEIRO, C. C., et al. **PREVALÊNCIA DE ANOMALIA DENTÁRIA DE NÚMERO EM PACIENTES PREVALÊNCIA DE ANOMALIA DENTÁRIA DE NÚMERO EM PACIENTES SUBMETIDOS A TRATAMENTO ORTODÔNTICO: UM ESTUDO RADIOGRÁFICO.** Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, 2007.

SEGUNDO, A.V.L. et al. **ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DE DENTES SUPRANUMERÁRIOS DIAGNÓSTICADOS PELA RADIOGRAFIA PANORÂMICA.** Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., Camaragibe, 2006.

TESLENCO, v. B., et al. **SUPRANUMERÁRIOS BILATERAIS EM MANDÍBULA: RELATO DE CASO.** Arch Health Invest. Campo Grande - MS, 2017.

VALENTE, V.A. ET AL. **A IMPORTÂNCIA DA TCFC NO DIAGNÓSTICO E LOCALIZAÇÃO DE DENTES SUPRANUMERÁRIOS.** REV. BRAS. ODONTOL., RIO DE JANEIRO, V. 73, N. 1, P. 55-9, JAN./MAR. 2016

## ANÁLISE DO CONHECIMENTO DOS CIRURGIÕES- DENTISTAS DO ESTADO DE RONDÔNIA QUANTO A UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS COMPORTAMENTAIS NÃO FARMACOLÓGICAS NO ATENDIMENTO ODONTOPEDIÁTRICO

Data de aceite: 27/02/2020

Data de Submissão : 28/11/2019

### **Nataska Wanssa**

Centro Universitário Aparício Carvalho (FIMCA),  
Professora da Disciplina de Odontopediatria  
Porto Velho – RO  
<http://lattes.cnpq.br/0277377022978724>

### **Flavio Salomão-Miranda**

Centro Universitário Aparício Carvalho (FIMCA),  
Professor da Disciplina de Odontopediatria  
Porto Velho – RO  
<http://lattes.cnpq.br/8497595478018797>

### **Karina Gerhardt Silva Bianco**

Centro Universitário Aparício Carvalho (FIMCA),  
Professora da Disciplina de Odontopediatria  
Porto Velho – RO  
<http://lattes.cnpq.br/5671774938599598>

### **Larissa Lopes da Silva**

Centro Universitário Aparício Carvalho (FIMCA),  
Aluna de Graduação de Odontologia  
Porto Velho – RO  
<http://lattes.cnpq.br/6748007773017223>

### **Victor Hugo Bernardes de Oliveira**

Centro Universitário Aparício Carvalho (FIMCA),  
Aluno de Graduação de Odontologia  
Porto Velho – RO  
<http://lattes.cnpq.br/2488226462321721>

**RESUMO:** O atendimento Odontopediátrico demanda de habilidades e conhecimentos específicos sobre o desenvolvimento psicoemocional e intelectual dos pacientes de acordo com suas faixas etárias, em decorrência disso, o conhecimento e utilização de técnicas adequadas de manejo comportamental são essenciais para o sucesso do tratamento. Cento e Trinta e oito (138) profissionais devidamente inscritos no Conselho Regional de Odontologia do Estado de Rondônia participaram da pesquisa por meio da aplicação de um questionário digital. Conclui-se que apesar dos profissionais relatarem que realizam o atendimento ao público infantil 85,50% (n=118), grande parte destes 96,61% (n=114) utilizam técnicas de manejo comportamental, entretanto 31,57% (n=36) relatam apresentar alto nível de estresse diante de pacientes de 0-6 anos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Odontopediatria, Psicologia, Comportamento

ANALYSIS OF KNOWLEDGE SURGEON  
KNOWLEDGE KNOWLEDGE ON THE USE  
OF NON-PHARMACOLOGICAL BEHAVIORAL  
TECHNIQUES IN DENTAL PEDIATRIC CARE

**ABSTRACT:** Pediatric Dentistry care demands

specific skills and knowledge about patients' psycho-emotional and intellectual development according to their age groups, as a result, the knowledge and use of appropriate behavioral management techniques are essential for successful treatment. One hundred and thirty-eight (138) professionals duly registered with the Regional Council of Dentistry of the State of Rondônia participated in the research through the application of a digital questionnaire. It is concluded that although professionals report that they provide care to children 85.50% (n = 118), most of these 96.61% (n = 114) use behavioral management techniques, however 31.57% (n = 36) reported having a high level of stress in patients 0-6 years.

**KEYWORDS:** Pediatric Dentistry, Psychology, Behavior

## 1 | INTRODUÇÃO

No século XIX, a cárie dentária conceituava-se de acordo com sua etiologia, definida naquele momento por Miller, como uma doença infecciosa química-parasitária. A medida que o entendimento dos fatores etiológicos do processo carie avançava, outras denominações surgiram em substituição dos conceitos ultrapassados.

A mais clássica conceituação atribuída à cárie deriva de Keyes (1960), no século XX, ao menciona-la como uma doença multifatorial, transmissível e infecciosa; porém a descoberta dos fatores de influência, associados ao processo inicial e de desenvolvimento das desordens ocorridas nas superfícies dos dentes fez com que na virada do século XXI, a cárie fosse visualizada como um desequilíbrio de alguns fatores importantes, que desencadeiam uma lesão de esmalte dentário por um processo de desmineralização e remineralização - processo Des-Re (LIMA, 2007).

Em 2015, a Comunidade Européia de Pesquisa em Cariologia (ORCA) adotou de forma definitiva o conceito de que cárie é apenas um desequilíbrio e não uma doença, permitindo uma revolução no que diz respeito aos tratamentos dessas lesões, tanto em adultos como em crianças.

De acordo com a pesquisa nacional de saúde bucal SB Brasil (Ministério da Saúde, 2012), apesar do declínio no índice CPO geral, a Região Norte do país se destacou por revelar um aumento significativo do índice de cárie em crianças de 5 anos. Ainda este estudo relatou como principais fatores de risco a baixa escolaridade, condições socioeconômicas desfavoráveis e a dificuldade de acesso aos serviços de saúde.

Segundo estudos epidemiológicos realizados pelo Ministério da Saúde a região Norte do Brasil apresenta elevados índices de CPO, provavelmente devido a alimentação rica em açúcares e carboidratos. Em contrapartida, cidades que apresentam índice de desenvolvimento humano (IDH) alto e abastecimento

de água fluoretada, possui menor risco de desenvolver lesões de cárie dentária (NORMANDO, ARAUJO 1990).

Diversos fatores podem influenciar de forma direta ou indireta no aparecimento de lesões de cárie. Existem ainda fatores inerentes ao paciente, geográficos, culturais e quando nos referimos ao atendimento odontopediátrico podemos acrescentar a habilidade do profissional com este tipo de paciente (ALMEIDA et al.,2015)

Para o atendimento do público infantil, o cirurgião-dentista deve conhecer os aspectos psicológicos e emocionais envolvidos em cada fase do desenvolvimento infantil durante o tratamento odontológico. Por essas razões, o conhecimento das técnicas de manejos comportamentais, são fundamentais no atendimento deste público (SILVA et al.,2016).

O objetivo deste trabalho é avaliar o conhecimento dos cirurgiões-dentistas do estado de Rondônia, quanto às técnicas de manejos comportamentais não-farmacológicas.

## **2 | MANEJO COMPORTAMENTAL EM ODONTOPEDIATRIA**

Na odontopediatria é importante que exista um bom relacionamento entre profissional / criança e profissional / responsável, já que estas relações conduzem uma grande porcentagem do sucesso do tratamento odontológico.

De acordo com Almeida et al (2015) as crianças têm a capacidade de absorver sentimentos de ansiedade e medo, o que dificulta sua interação e abertura psico-emocional ao tratamento odontológico e ao profissional.

O atendimento pediátrico apresenta-se, somado aos desafios técnicos inerentes a qualquer especialidade odontológica, com uma enorme complexidade, pois esbarra com obstáculos em constantes modificações. Um dos fatores que dificultam o atendimento infantil é o fato do cirurgião-dentista ter pacientes com idades cronológicas diferentes, desenvolvimentos cognitivos, intelectuais e psicoemocionais também diferentes, de acordo com cada etapa/fase de desenvolvimento cronológico que vai de 0 a 12 anos, segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Associado a isso, influências externas como fatores familiares, culturais, ambientais e socioeconômicos interferem nos desenvolvimentos citados de forma a exigir do profissional que se propõe a atender esse público, um cuidado maior na observação dos detalhes afim de realizar o correto diagnóstico do perfil psicológico do paciente para com isso utilizar as melhores técnicas e condutas no relacionamento inter-pessoal do mesmo (FRIAS et al., 2007).

Pinkham et al (1995) afirmam que, cirurgiões-dentistas que possuem conhecimento e domínio de técnicas de manejo comportamental, sendo especialista

ou não, são capazes de influenciar positivamente respostas cooperativas em crianças durante às consultas.

No intuito de sanar, limitar ou impedir o medo, ansiedade e comportamentos negativos dos pacientes infantis, algumas técnicas de manejo comportamentais que trabalham o lado psicológico, proporcionando empatia infantil e condicionamento de atitudes positivas devem ser utilizadas por qualquer profissional, especialista ou não, para diminuir traumas psicológicos que perduram durante toda a vida do indivíduo em ambientes odontológicos (RAVINDRAN et al., 2018).

### 3 | TÉCNICAS DE MANEJO COMPORTAMENTAL (TMC)

#### Modelagem Ou Observação Direta

A palavra modelagem se refere ao ato de modelar, nesta técnica a criança a ser condicionada assiste a um “modelo”, a função do modelo é mostrar para a criança o procedimento isso ajuda a sanar curiosidade e incentiva a ela a reproduzir o comportamento do modelo observado por ela “manequim” a ser seguido, o modelo pode ser uma paciente atendido no mesmo consultório em horários intercalados é interessante que os pacientes tenham aproximadamente a mesma idade e mesmo sexo ou então algum parente ou a mãe/ irmão ou até mesmo um amigo/ colega recebendo um tratamento semelhante ao proposto para o seguinte paciente para que sirva de exemplo para criança a ser atendida futuramente logicamente o comportamento do modelo deverá ser cooperativo. A técnica de modelagem é indicada antes de qualquer intervenção seja feita na criança que se apresenta muito ansiosa funciona em idades de 3-5 anos de idade (SINGH et al., 2014).

Também existe a possibilidade de fazer uso de recursos visuais como vídeos de modelagem que buscam representar o atendimento odontológico afim de mostrar o atendimento odontológico com uma criança de idade superior e de comportamento positivo, induzindo crianças de menor idade ou de idades semelhantes com comportamentos inadequados, a terem interesse em participar de seu próprio atendimento (PRABHAKAR, MARWAH, RAJU, 2007)

#### Falar Mostrar Fazer

É uma técnica de comunicação e possui nomeações diferentes, mas que possuem o mesmo significado “*Tell-Show-Do*”, termo adotado na língua inglesa e traduzido no português como Dizer- Mostrar- Fazer, uma das técnicas de manejo que é mais utilizada e mais comuns entre os dentistas (SINGH et al., 2014).

Consiste em apresentar para o paciente como o procedimento necessário será realizado, dar explicações de acordo com o grau de entendimento de cada criança,

sobre cada etapa do procedimento que será realizado, mostrando os materiais e formas de aplicação dos mesmos, bem como as sensações, gostos e barulhos que acontecerão durante o tratamento. O vocabulário utilizado deve ser de leve impacto para a criança e adequado para a idade do paciente em que se aplica a técnica (ALVAREZ, 2010; AGUADO 2012).

Além disso, é extremamente importante que não haja mentiras ou omissões de informações ao paciente para que a relação de confiança que se objetiva adquirir com essa técnica não seja rompida ou quebrada. Nenhuma etapa durante os passos odontológicos deve “fugir” do que foi combinado e explicado anteriormente a criança (ALLEN et al., 2002).

Parte da ansiedade da criança decorre pela falta de conhecimento e temores pessoais, por isso essa técnica baseia-se em preencher aspectos da curiosidade do paciente infantil, diminuindo ansiedade e conseqüentemente estimulando maior tranquilidade no ambiente odontológico (FARHAT-MCHAYLEH, HARFOUCHE, SOUAID, 2009).

### **Controle De Voz**

O controle de voz é também aplicado diante de um comportamento inapropriado ou disperso do paciente afim de mostrar para a criança quem dita as regras e comanda no consultório é o dentista (SIMÕES, 2016).

A voz deverá ser adequada de acordo com o comportamento da criança, sendo modificada com a mudança de comportamento adotado pela criança. Durante essa técnica, existe uma oscilação entre um tom de voz “amigável e calmo” e um tom mais “forte e firme”, em comportamentos rebeldes ou resistentes (SINGH et al., 2014).

A expressão verbal com a criança, ou seja, usar a voz mais firme, passa a ideia de punição, repreensão ou insatisfação por algum ato indesejável, após a mudança para um bom comportamento, o cirurgião-dentista deve readequar a entonação, bem como sua expressão facial (PINKHAM, 1991; AGUADO 2012).

Como regra primordial para a esta técnica, apenas o operador deve conduzir o diálogo com as devidas modificações na expressão verbal e facial com o paciente para que não haja interferências nas “ordens” de comando necessárias para o condicionamento da criança sendo atendida. Para isso, é necessário o devido esclarecimento da mãe ou responsável, bem como o consentimento dos mesmos em relação a utilização do controle de voz (SILVA et al., 2016).

### **Reforço Positivo**

É também conhecido como manejo ou reforço de contingência e seu objetivo é reforçar bons comportamentos ou comportamentos positivos do paciente. Quando



a criança se comporta de maneira que venha a contribuir e facilitar o atendimento, o reconhecimento do operador bem como de sua equipe frente a atitude positiva do paciente estimula a satisfação de seu ego interior, aumentando a chance de mais repetições dos comportamentos positivos e dignos de elogios e recompensas psicológicas e emocionais (WILSON, 2013).

O Reforço positivo que é uma forma de reconhecer e estimular atitudes positivas da criança através de prêmios ou elogios para que estes comportamentos da criança se mantenham funciona como uma troca, a criança deve se comportar bem durante a permanência no dentista para recebe a recompensa caso contrário a recompensa, verbal ou não, não é ofertada ao paciente (BRANDENBURG, HAYDU 2009).

Estudos comprovam que nem sempre oferecer prêmios em troca do bom comportamento funciona efetivamente como reforço positivo, de acordo com Possobon et al (2003) onde em seu estudo, contou com a participação de seis crianças com idades entre 4 a 5 anos que possuíam um histórico de não colaboração no consultório odontológico e estas crianças precisariam fazer cinco visitas ao dentista. Foi imposto por parte do profissional duas regras com as crianças que funcionariam da seguinte forma, após a consulta onde a criança se demonstrasse colaboradora, esta teria o direito de pegar um brinquedo e levar para casa, caso não se comportasse de maneira correta o dentista iria interromper a consulta sem terminar o procedimento porém a criança não levaria nenhum brinquedo pra casa. Os resultados apresentaram um alto índice de não colaboração nas cinco consultas das crianças e a maior parte dos procedimentos não foram efetivados, concluindo-se que prêmios/brinquedos oferecidos como recompensas não possuem um valor reforçador de grande significância.

Crianças com frequência de comportamentos inadequados em ambiente odontológico tendem a não responderem positivamente à regras, onde brinquedos são dados como prêmio para reforços, principalmente quando submetidas a tratamentos de longa duração e complexidade onde a contribuição do paciente se faz muito necessária. Percebe-se que nessas situações, o sentimento de fuga é despertado na criança que na maioria das vezes opta pela interrupção do tratamento em um tempo muito pequeno (FIORAVANTE, MARINHO-CASANOVA, 2009)

## **Distração**

Tem finalidade estimular percepções audiovisuais e a imaginação para fora do atendimento, afim de evitar que a criança tenha percepção ou tenha foco voltado sobre algo desagradável e pense em outra coisa menos estressante e que não induza medo, evitando assim ou minimizando episódios de leve ansiedade quando exposto em situações tensas como procedimentos invasivos, anestesia sentimento

de fuga se instala ( ALVAREZ et al., 2010; ANTHONAPPA et al., 2017).

É importante adequar a linguagem de acordo com cada fase de desenvolvimento de cada criança, o profissional pode contar histórias, guiando o paciente infantil para um ambiente mais calmo e propício ao atendimento.

Esta técnica pode ser associada a outras como, linguagem não verbal, com a utilização de sinais mímicos, olhares, sorrisos, toques de mãos, o que facilitará respostas da criança durante a consulta e a utilização da técnica de distração (ALVAREZ et al., 2010).

A utilização de consultórios decorados com brinquedos personagens infantis contribuem de maneira positiva, pois a atenção da criança poderá se voltar para os elementos lúdicos do consultório, ou seja, o ambiente será visto de forma divertida. Além disso, a utilização de música para distração da criança durante o atendimento tem a capacidade de entreter e conseqüentemente, abafar o ruído que os instrumentos rotários produzem (SILVA et al 2016).

Peretz e Gluck (2005), compararam duas técnicas de controle comportamental sendo a primeira Distração, onde foi realizado um truque de magia e a segunda técnica, Falar-mostrar-fazer. A amostra era composta por um grupo de sessenta crianças com idade que variava entre 3-6 anos, estas crianças possuíam em comum uma certa recusa para se sentarem na cadeira odontológica desde a primeira consulta. As crianças foram divididas em dois grupos, o grupo em que se aplicou a técnica de distração e o segundo onde se aplicou a técnica Mostrar-Falar- Fazer. Observou-se que o grupo onde foi realizado o truque de magia, obteve respostas visivelmente mais positivas, as crianças além de se sentarem mais rápido na cadeira, também apresentaram repostas positivas para realizar tomadas radiografias. Concluíram assim, que quando se faz o uso de meios explicativos (técnica falar-mostrar-fazer) existem maiores riscos do manejo comportamental não funcionar.

### **Contenção Física**

A contenção física ou estabilização protetora, consiste no uso de dispositivos ou pessoas no intuito de restringir a movimentação exagerada da criança em tratamento ou daquela cuja resistência se manifesta de forma ativa, com chutes, movimentações de corpo ou braço com risco de ferimentos ao próprio paciente ou a equipe ao redor. Geralmente é adotado em situações de urgência onde não exista o tempo ou a possibilidade momentânea de condicionar o paciente, ou quando houver insucessos recorrentes na utilização de diversas outras técnicas de manejo comportamentais não farmacológicas (FERREIRA, NUNES, 2017).

Para a utilização desta técnica, o responsável deve, além de estar presente no ambiente odontológico, consentir, por escrito, e se possível ajudar a realizar a

técnica em questão (MANTOVANI et al., 2010)

## Presença e Ausência Dos Pais

É o fato dos pais se fazerem presentes ou não, durante o momento da consulta da criança, cabe ao dentista decidir a presença ou ausências dos pais (SIMÕES et al., 2016).

O profissional precisa saber o quão importante é a participação dos pais no atendimento da criança, a criança claramente precisa ser orientada quanto a saúde bucal e escovação, mas quem realmente precisam ser instruídos de maneira efetiva pelo dentista são os pais ou responsáveis, pelo fato de que eles tem a função de cuidar da higiene bucal das crianças fora do consultório afim de certificarem de um bom controle de placa evitando assim evitando desequilíbrios como a cárie.

Existem profissionais que optam para a não permanência da mãe na sala acompanhando o atendimento devido a acabarem interferindo de maneira negativa no comportamento das crianças, elevando seu nível de ansiedade e dificultando o tratamento; por outro lado, outros optam pela presença com a alegação de que a mãe passa segurança ao seu filho, o encoraja e o protege, o que de fato ocorre em crianças de pouca idade (ARAÚJO et al., 2010).

## 4 | MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização desta pesquisa foi enviado um questionário digital (através de e-mail) para os Cirurgiões-Dentistas inscritos no Conselho Regional de Odontologia de Rondônia (CRO-RO). Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa, número do parecer 2.853.382.

Previamente ao envio dos questionários aos cirurgiões-dentistas inscritos no CRO-RO, foi realizado um teste piloto para verificar o entendimento das perguntas do questionário e a facilidade de respostas e mensuração de resultados coletados. A lista de e-mails (n= 2.159) fornecida pelo Conselho Regional de Rondônia (CRO-RO) continha dados como: nome do profissional, número de inscrição, telefone e e-mail. Esta lista foi recebida em forma de planilha ( EXCEL) e ajustada com os dados necessários (nome, cro e e-mail) para posterior exportação e utilização do Web Software ( Mailchimp).

O Mailchimp é uma ferramenta de marketing digital capaz de criar listas reais de clientes (dentistas), checando a viabilidade das informações referente aos dados da planilha recebida pelo Conselho. Esta plataforma consegue quantificar o número de e-mails que foram entregues, abertos e clicados em links específicos. O questionário utilizado para a pesquisa foi criado através do Google Forms.

Se considerarmos a somatória dos e-mails abertos após os envios chegaremos

em um total de 1.395 e-mails abertos e 138 respostas de formulários totalmente preenchidos, uma taxa muito próxima de 10% de participação dos cirurgiões-dentistas na presente pesquisa. Os dados obtidos do formulário Google Forms foram tabulados e analisados.

## 5 | RESULTADOS

Para a realização desta pesquisa, participaram 138 cirurgiões dentistas, 74,63 % mulheres (n=103) e 25,36% homens (n=25,36%) com média de idade de 31,9 anos. Quanto ao estado civil dos profissionais, 47,10% (n=65) eram casados e 44,20% (n=61) se declaram solteiros. Sobre os participantes casados, mais da metade, aproximadamente 67,69% (n=44) tinham filhos enquanto os solteiros apenas n=10 (16,39%).

Tipo de IES	Concluíram o curso de Graduação	Atendem o público infantil
IES Privada	n=115	n=100 (86,96%)
IES Pública	n=23	n=18 (78,26%)
Total	N=138	n=118 (85,50%)

Tabela 1 - Relação Conclusão de curso por tipo de IES e atendimento do público infantil

Quando expostos a diferentes faixas etárias e perguntados qual tipo de público infantil **não** atenderiam em seus consultórios, apenas 52,17% (n=72) relataram que atenderiam qualquer das faixas etárias apresentadas. A maior rejeição foi verificada na faixa etária de 0-3 anos (Gráfico 1).

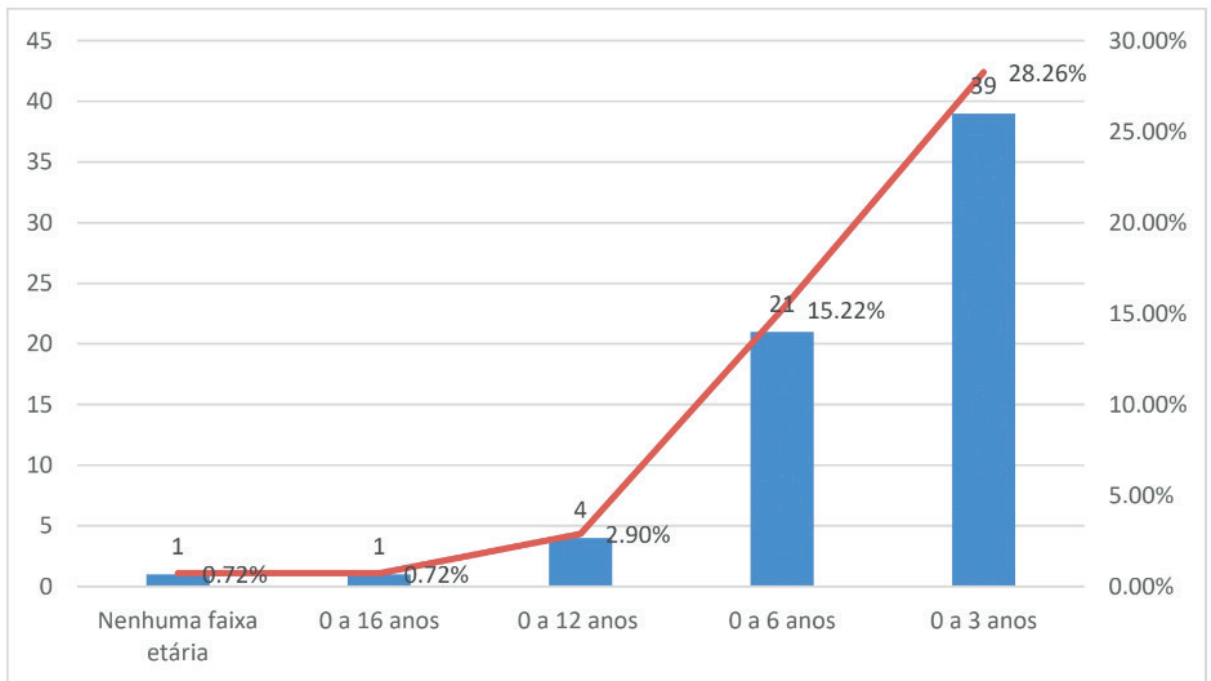


Gráfico 1 - Rejeição de Atendimento por faixa etária

Quando verificamos quais profissionais relataram não realizar o atendimento de pacientes de 0 a 3 anos, podemos observar que os profissionais que não possuem especialidade foram a maioria 10,14% (n=14) Gráfico 2.

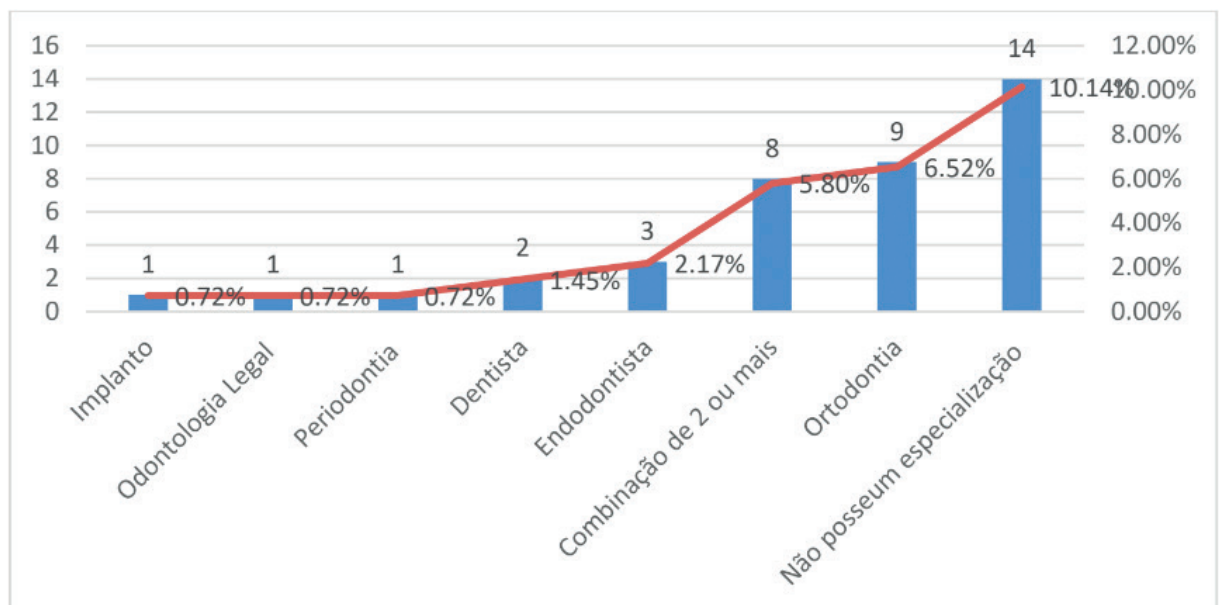


Gráfico 2 - Rejeição de atendimento de pacientes de 0-3 anos por especialidades

A segunda faixa etária mais rejeitada para o atendimento foi a de 0-6 anos 15,22% (Gráfico 1) e nesta faixa etária, as seguintes especialidades foram verificadas (Gráfico 3)

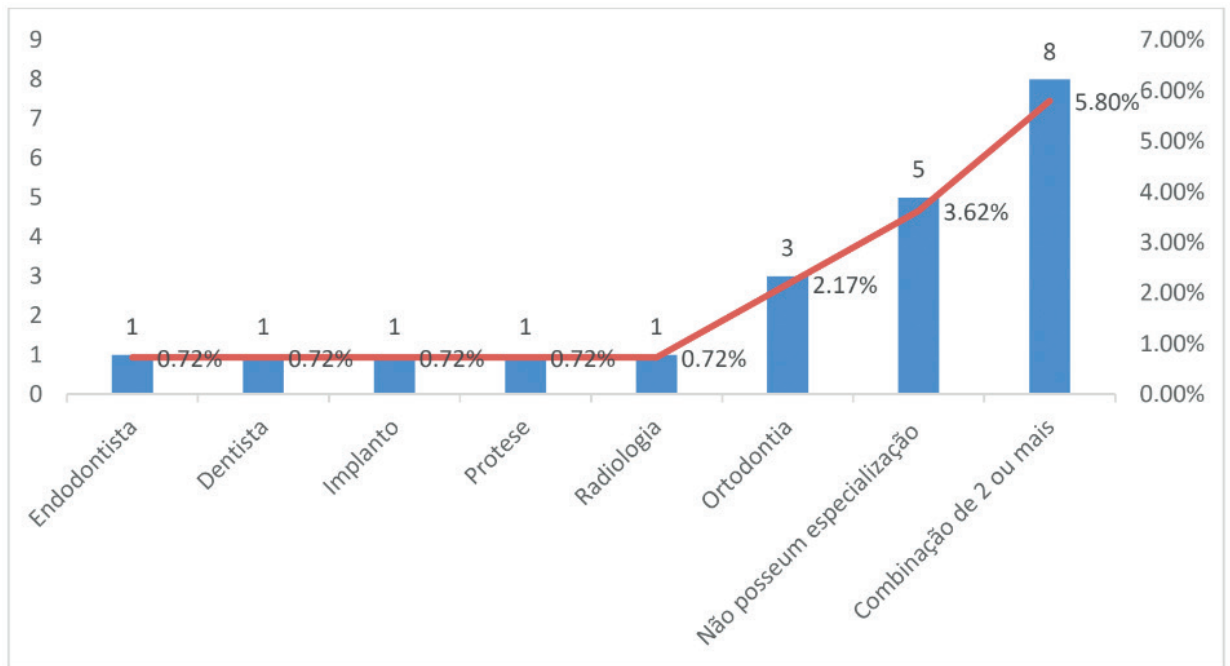


Gráfico 3 - Rejeição de atendimento de pacientes de 0-6 anos por especialidades

Avaliando o nível de estresse durante os atendimentos, podemos observar que os níveis foram máximos para pacientes de 0-3 anos com as seguintes especialidades (Gráfico 4)

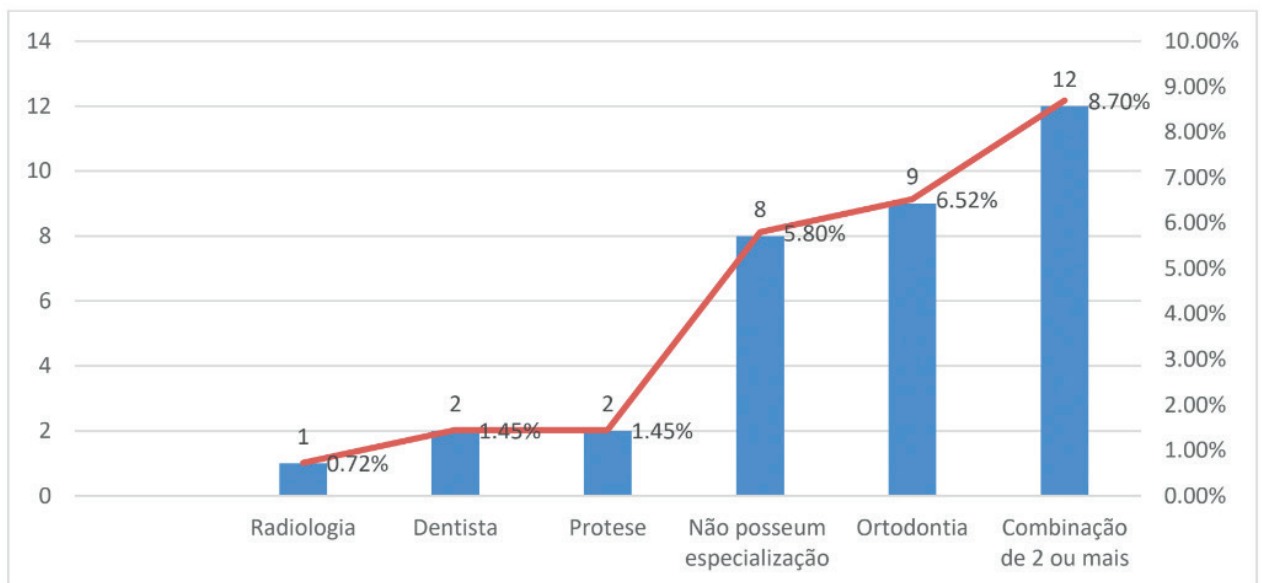


Gráfico 4 - Nível máximo de Estresse ao atender paciente de 0-3 anos por especialidade.

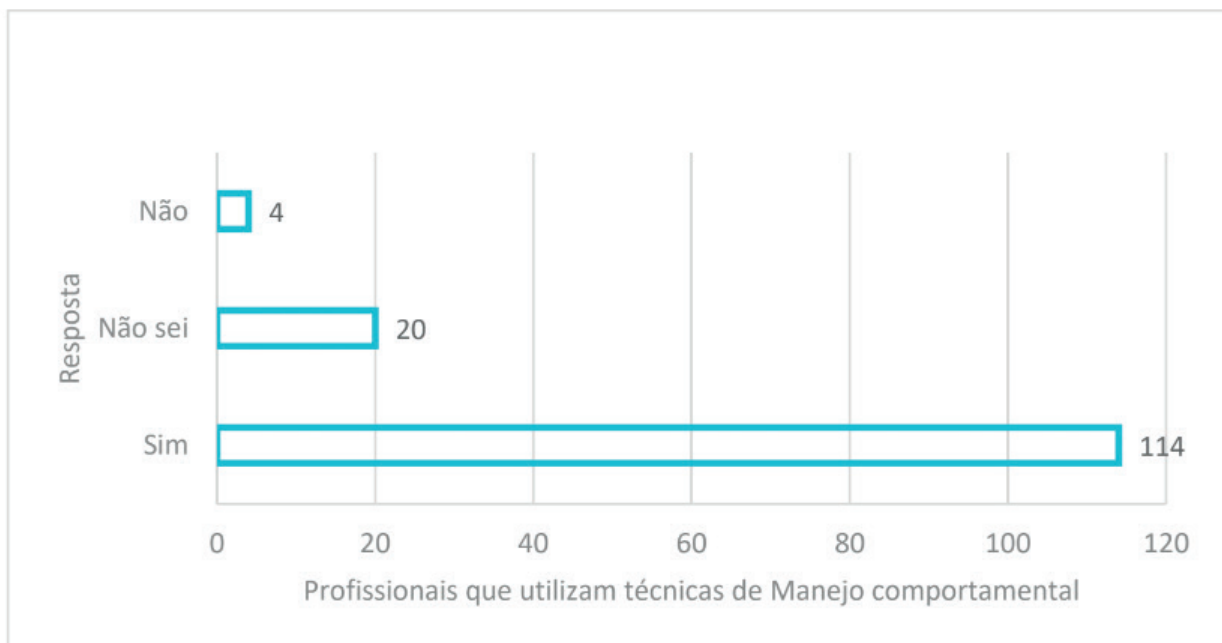


Gráfico 5 - Uso de Técnicas de Manejo comportamental

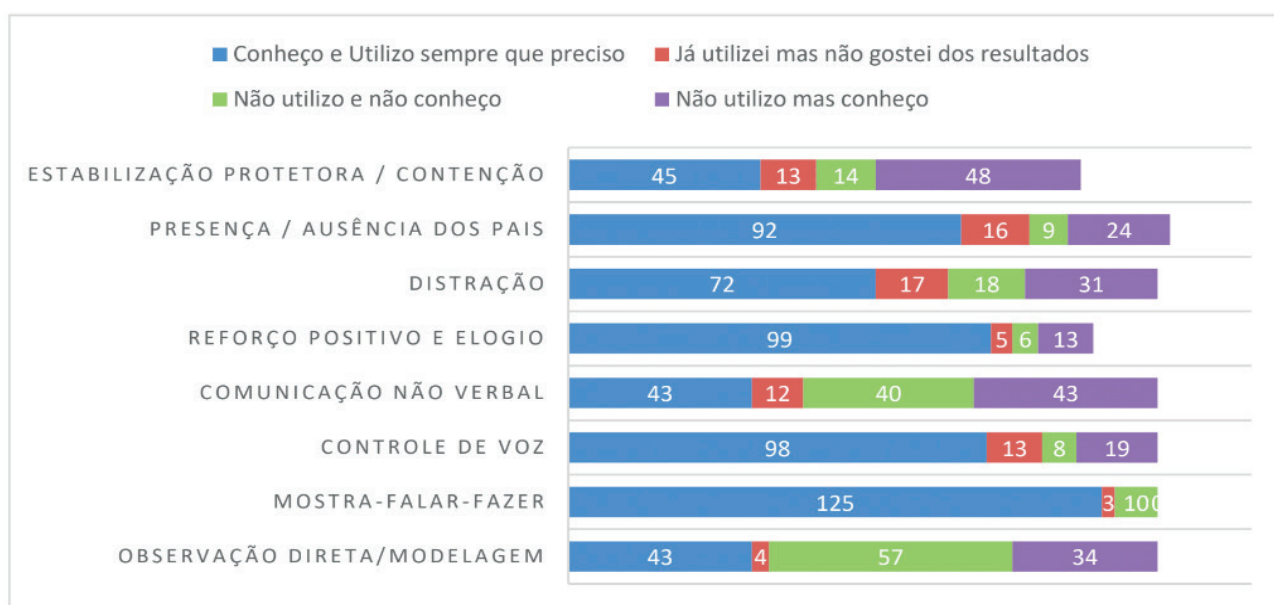


Gráfico 7 - Conhecimento e uso de Técnicas de Manejo Comportamental (TMC)

Utilizam TMC no atendimento infantil?		Apontaram Nível Máximo de <u>Tranquilidade</u> ao atender pacientes de 0-3 anos	Apontaram Nível Máximo de <u>Estresse</u> ao atender pacientes de 0-3 anos	Apontaram Nível Máximo de <u>Tranquilidade</u> ao atender pacientes de 4-6 anos	Apontaram Nível Máximo de <u>Estresse</u> ao atender pacientes de 4-6 anos
Sim	114	18	27	26	09
Não	24	01	07	04	05

Tabela 2 - Relação em Utilização da TMC e níveis de Estresse nas Faixas Etárias de 0-3 anos e 4-6 anos

## 6 | DISCUSSÃO

O atendimento ao público infantil é um desafio pois o profissional deve se atentar as diferentes fases de estado psicoemocional do paciente além de tratar não somente este paciente e sim a família em que ele está inserido. Por esses motivos, o manejo comportamental é essencial no tratamento destes pacientes (PRABHAKAR, MARWAH, RAJU, 2007; SINGH et al., 2014).

Para Ravindran et al (2018) para o sucesso do tratamento Odontopediátrico se faz necessário escolher adequadamente estratégias que estimulem o comportamento adequado durante as consultas.

Quando avaliamos as primeiras repostas, sobre se os profissionais que atendem o público infantil, verificamos que 85,50% (n=118) relatam atender crianças (Tabela 1), entretanto ao serem apresentados posteriormente a diferentes faixas etárias (Gráfico 1), o valor alcançando anteriormente (85,50%) diminui. Desta forma, podemos verificar que as faixas etárias são colocadas como barreiras ou fatores inpedidores de atendimento. Somente 52,17% (n=72) fazem o atendimento independente da idade, uma redução de aproximadamente 39% em relação a resposta sem faixa etária.

Uma hipótese para essa redução é que o grupo de pacientes pertencentes as faixas etárias: 0 a 3 anos e 4-6 anos são esquecidos e não são inseridos frequentemente nos tratamentos odontológicos, além disso a necessidade de ter que lidar com o comportamento infantil de pacientes de pouca idade pode dificultar o tratamento (AZEVEDO 2014).

Essa dificuldade fica evidente ao observar a taxa de rejeição (Gráfico 2) a faixa etária de 0-3 anos apresentou 28,26 % de rejeição enquanto a de 0-6 anos 15,22%.

Quando avaliamos o perfil de formação dos profissionais que rejeitaram esses pacientes (Gráfico 2 e 3), observamos que a faixa etária de 0-3 anos, é mais rejeitada por aqueles que não possuem especialização e os ortodontistas, alcançaram os valores de 10,14% e 6,52% respectivamente.

Ao verificar se os profissionais utilizam técnicas de manejo comportamental observamos que 82,60% (n=114) relatam utilizar e 17,4% (n=24) afirmam não utilizar ou não sabem se utilizam técnicas de manejo comportamentais.

Ao examinar o grupo de profissionais que não usam ou não sabem se usam TMC, 66,66% (n=16) relatam atender o público infantil e destes a especialidade que mais se destaca foi a ortodontia com 37,5% (n=6) dos profissionais, seguido dos que não possuem especialização ou são especialistas em Dentística com 18,75% (n=3).

Quanto as técnicas comportamentais mais utilizadas, destacam-se a



Mostrar-Falar-Fazer com 97,65% (n=125) seguido de Reforço positivo e elogio 77,34%(n=99) , controle de voz 71,01%(n=98), Presença e ausência dos pais 66% (n=92) e distração 52,17% (n=72). Corroborando com Farhat-MaHaley, Harfouche, Souaid (2009) e Ravindran et al (2018) que relatam que a técnica mais utilizada é a Mostrar-Falar-Fazer (63,6%) além de ser considerada a mais aceita pelos pais.

Apesar da Distração não ser a mais utilizada, Prabhakar, Marwah, Raju, (2007), relatam em um estudo com 60 Crianças com idades entre 4 e 8 anos, que a Distração obteve resultados estatisticamente significativos quando comparada ao atendimento convencional dos dentistas. Em nosso estudo, a Distração ocupa o primeiro lugar em técnicas que já foram usadas, mas não obtiveram bons resultados.

Este resultado deve ser levado em consideração com cautela pois vale lembrar que existem várias formas de criar distrações, como por exemplo por estímulos visuais e auditivos, cabe ao profissional ter mais de uma forma de distração. No estudo de Prabhakar, Marwah, Raju (2007) comparam a distração Audiovisual com a Auditiva, onde os melhores resultados são observados quando se estimula o áudio e o visual.

Cohen et al (1999) compararam o uso de técnica de distração (visual e auditiva) com o uso de um anestésico tópico (EMLA) para procedimentos de injeções intramusculares em crianças de 8 a 11 anos e concluíram que em relação ao custo benefício, a distração é superior a EMLA, em relação aos resultados de diminuição da ansiedade e diminuição da dor não houve diferença estatisticamente.

Quanto a Técnica da presença e ausência dos pais, Ravindran et al (2018) relatam que a maioria dos profissionais preferem a presença dos pais dentro do consultório,

As Técnicas menos conhecidas em nossa pesquisa são Observação Direta e Modelagem 41,3%(n=57) e Comunicação não Verbal 28,9% (n=40), resultados diferentes aos encontrados por Ravindran et al (2018) que relatam que a observação Direta e Modelagem foi umas das técnicas mais usadas depois da Falar-Mostrar-Fazer.

Já a técnica conhecida e menos utilizada foi a Estabilização protetora / contenção 34,78% (n=48). De acordo com Shitsuka et al (2015) a estabilização protetora do tipo mãe segurando foi a mais utilizada embora os profissionais relatem que não ficam satisfeitos com os resultados. O Pacote Pediátrico e Técnica Joelho-Joelho mostraram-se mais eficientes no estudo principalmente para crianças de 1 a 5 anos.

A estabilização protetora tem a finalidade de promover qualidade, segurança e evitar acidentes durante as consultas e tratamentos e são técnicas viáveis em pacientes infantis de comportamento não colaborativo (Folkes, 2005).

## 71 CONCLUSÃO

Os resultados demonstram que apesar de grande parte dos Profissionais relatarem utilizar as TMC ainda se sentem estressados, principalmente quando nos referimos ao atendimento de pacientes da primeira e da segunda infância.

Observa-se uma grande taxa de rejeição por parte dos profissionais para o atendimento e tratamento da faixa etária de 0-3 anos.

Os profissionais que mais se recusam a atender o público infantil (0-6 anos) não possuem especialização ou são especialistas em ortodontia.

## REFERÊNCIAS

Aguado, J. M., Manejo en Odontopediatria. **Journal of the American Dental Association**, 4(4), 185-193, 2012.

ALMEIDA, FM et al. Características Relevantes Para O Estabelecimento Da Confiança No Odontopediatra. **Odontologia Clínico-Científica (Online)**, v. 14, n. 3, p. 695-698, 2015.

ALLEN K.D. et. al. Comparison of a computadorized anesthesia device with a traditional syringe in preschool children. **Pediatric Dentistry** V.24,n.4, p.315-320, 2002.

ALVAREZ, J.A. et al. Propuestas no-farmacológicas de manejo del comportamiento en niños. **Revista Estomatológica Herediana**, v. 20, n. 2, p. 101-106, 2010.

ANTHONAPPA, R.P. et al. Non-pharmacological interventions for managing dental anxiety in children. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 6, 2017.

ARAÚJO, Silvana Marchiori e et al. Ponto de vista dos pais em relação a sua presença durante o atendimento odontológico de seus filhos. **Salusvita**, Bauru, v. 29, n. 2, p. 17-27, 2010.

AZEVEDO, Isabelita Duarte. **Infantile Behavior control: technique comparation and assessment**. Tese (Doutorado Em Odontologia) Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2014.

BRANDENBURG, O.J.; HAYDU, V.B. Contribuições da análise do comportamento em odontopediatria. **Psicologia: ciência e profissão**, v. 29, n. 3, p. 462-475, 2009.

COHEN L. et al. Comparative study distraction versus Topical Anesthesia for Pediatric Pain Management During Immunizations. **Health Psychology**. V.18 n.6, p.591-598, 1999.

FARHAT-MCHAYLEH N.; HARFOUCHE A.; SOUAID P. Techniques for managing behaviour in Pediatric Dentistry: Comparative study of life modelling and Tell-Show-Do based on children's Heart rates during treatment. **JCDA** v. 75, n.4, 2009.

FOLKES K. Is a restraint a form of abuse? **Paediatr Nurs** V.17, n.6, p.41-4, 1995.

FRIAS, A.C. et al. Determinantes individuais e contextuais da prevalência de cárie dentária não tratada no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 22, p. 279-285, 2007.

FIORAVANTE D.P, MARINHO-CASANOVA M.L., .Comportamento de Crianças e de Dentistas em atendimentos Odontológicos Profiláticos e de Emergência. **Interação em Psicologia**, V.13,n.1,p.147-154, 2009.

Guideline on behavior guidance for the pediatric dental patient. American academy on pediatric dentistry clinical affairs committee-behavior management subcommittee . **Pediatric dentistry**, v. 30, n. 7 Suppl, p. 125, 2008.

KEYES PH. The infectious and transmissible nature of experimental dental caries: findings and implications. **Arch Oral Biol** 1960; 1(4):304-20.

LIMA, J.E.O. Carie Dentária: um novo conceito. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**. v. 12, n. 6, p. 119-130, nov./dez. 2007.

MANTOVANI, Célia et al. Manejo de paciente agitado ou agressivo. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 32, n. suppl 2, p. S96-S103, 2010.

FERREIRA, R.S.J. NUNES, C.A. O uso da contenção física como técnica de condicionamento no atendimento odontológico em odontopediatria. 2017.

Ministério da Saúde (MS). Política Nacional de Atenção Básica. Brasília: MS; 2012.

NORMANDO, Antonio David Corrêa; ARAÚJO, Izamir Carnevali de. Prevalência de cárie dental em uma população de escolares da região amazônica. **Revista de Saúde Pública**, v. 24, p. 294-299, 1990.

PRABHAKAR A.R., MARWAH N, RAJU O.S., A comparison between áudio and audiovisual distraction techniques in managing anxious pediatric dental patients .J Indian Soc Pedod Prevent Dent, December, 2007.

PERETZ B, GLUCK G. Magic trick: a behavioural strategy for the management of strong-willed children. **Int J Paediatr Dent**. V.15, n.6,p.429-36, 2005.

PINKHAM JR. Personality development: managing behavior of the cooperative preschool child. *Dent Clin North Am*, v39,p.771-87, 1995.

POSSOBON, R.F.et al. O comportamento de crianças durante atendimento odontológico. **Psic.: Teor. e Pesq.** [online]. 2003, vol.19, n.1 [cited 2018-11-23], pp.59-64. Available from: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-37722003000100008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722003000100008&lng=en&nrm=iso)>. ISSN 0102-3772. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722003000100008>.

RAVINDRAN S. et al. Children´s preferences for different kinds of dental attires: The concept of psychological modulation of children´s behavior by different kinds of attires in dental clinics. **International Journal of Pedodontic Rehabilitation**, V.3, n.2 p.53-58 ,2018.

SILVA, L.F.P. et al. Técnicas de manejo comportamental não farmacológicas na odontopediatria. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 28, n. 2, p. 135-142, 2016.

SIMÕES, F.X.P.C et al. Percepção dos pais sobre as técnicas de manejo comportamental utilizadas em Odontopediatria. v. 73, n. 4, p. 277, 2016.

SINGH, H. et al. Techniques for the behaviors management in pediatric dentistry. **Int J Sci Stud**, v. 2, n. 7, p. 269-272, 2014.

SHITSUKA R.I.C.M. et al. 59RFO, Passo Fundo, v. 20, n. 1, p. 59-63, jan./abr. 2015Desenvolvimento e avaliação da eficiência da estabilização protetora na odontopediatria: um estudo piloto. **RFO**, Passo Fundo, v. 20, n. 1, p. 59-63, jan./abr. 2015

WILSON S., Management of Child Patient Behavior: Quality of Care, Fear and Anxiety, and the Child Patient. **Pediatric Dentistry**. V.35,n.2,2013.

## FATORES ASSOCIADOS À AUTOAVALIAÇÃO DA SAÚDE BUCAL: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL EM CAMPINAS, SP

Data de aceite: 27/02/2020

Data de Submissão: 06/12/2019

### **Lívia Helena Terra e Souza**

UNICAMP- Departamento de Saúde Coletiva/  
Faculdade de Ciências Médicas  
Campinas, São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/7891538828657166>

### **Bruna Kelly Fehlberg**

UNICAMP- Departamento de Saúde Coletiva/  
Faculdade de Ciências Médicas  
Campinas, São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/5484607784099812>

### **Tássia Fraga Bastos**

São Leopoldo Mandic – Faculdade de Medicina  
Campinas, São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/3139277808534330>

### **Marilisa Berti de Azevedo Barros**

UNICAMP- Departamento de Saúde Coletiva/  
Faculdade de Ciências Médicas  
Campinas, São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/4116314016575178>

### **Margareth Guimarães Lima**

UNICAMP- Departamento de Saúde Coletiva/  
Faculdade de Ciências Médicas  
Campinas, São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/0663572503647530>

**RESUMO:** Este trabalho permitiu avaliar os fatores sociodemográficos, condições de saúde bucal, consulta odontológica e morbidades associados à saúde bucal autoavaliada de maneira insatisfatória. Trata-se de um estudo transversal, de base populacional, com 1.012 pessoas entrevistadas no Inquérito de Saúde do Município de Campinas (ISACamp 2014/15). Foram estimadas as prevalências da autoavaliação de saúde bucal regular, ruim ou muito ruim (autoavaliada como insatisfatória) segundo as variáveis independentes, e testadas associações por meio de testes de qui-quadrado com ajuste de *Rao-Scott*. Foi desenvolvido um modelo hierárquico de regressão de Poisson, realizado por *stepwise backward* com as variáveis demográficas e socioeconômicas e as que ficaram no modelo final foram utilizadas como ajustes nas próximas análises. Foram estimadas razões de prevalências ajustadas para verificar a associação da AASB com condições de saúde bucal, consulta odontológica e morbidades, por regressão múltipla de Poisson. As prevalências da saúde bucal autoavaliada de maneira insatisfatória aumentam com a idade, são mais elevadas nos pretos e pardos e diminuem nos indivíduos com maior renda e que possuem plano de saúde. Quanto às condições de saúde

bucal e consulta ao dentista, a autoavaliação negativa aumenta com o maior intervalo desde a última consulta odontológica, foi maior nos indivíduos que perderam mais de um dente e menor naqueles que possuem prótese dentária. As maiores prevalências da pior saúde bucal autoavaliada foram observadas nos indivíduos que apresentam bruxismo, dor cervical e problemas emocionais. Os resultados apontam que a saúde bucal avaliada de maneira insatisfatória está presente em subgrupos mais vulneráveis, entre os que apresentam pior condição de saúde bucal, que consultam menos o dentista e que apresentam algumas comorbidades. Destaca-se a associação dos problemas emocionais com a autoavaliação em saúde bucal, sendo um achado pouco avaliado na literatura e que merece maior atenção tanto na área acadêmica quanto na prática clínica.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Saúde Auto Avaliada; Saúde Bucal, Estudos Transversais, Inquérito de Saúde*

## FACTORS ASSOCIATED WITH ORAL HEALTH SELF-ASSESSMENT: A POPULATION-BASED STUDY IN CAMPINAS, SP

**ABSTRACT:** This study analyzed sociodemographic factors, oral health conditions, dentist consultation and comorbidities associated with poor self-rated oral health. This is a cross-sectional, population-based study with 1,012 people interviewed in the Campinas Health Survey (ISACamp 2014/15). The prevalence of self-rated poor or very poor oral health (self-rated oral health as poor) was estimated according to the independent variables, and associations were tested by chi-square with Rao-Scott adjustment. A hierarchical Poisson regression model was developed, performed by stepwise backward with demographic and socioeconomic variables and those that remained in the final model were used as adjustments in the next analyzes. Adjusted prevalence ratios were estimated to verify the association of AASB with oral health conditions, dental consultation and morbidities by Poisson multiple regression. The prevalence of poorly evaluated self-rated oral health increases with age, is higher in blacks and browns and decreases in individuals with higher incomes and health insurance. As for oral health conditions and dentist consultation, negative self-assessment increases with the longest interval since the last dental appointment, was higher in individuals who lost more than one tooth and lower in those who have dental prostheses. The highest prevalence of worse self-rated oral health were observed in individuals with bruxism, neck pain and emotional problems. The results indicate that the poorly evaluated oral health is present in more vulnerable subgroups, among those with worse oral health, who consult the dentist less and who have some comorbidities. The association of emotional problems with self-rated oral health stands out, a finding that is poorly evaluated in the literature and deserves greater attention in both academic and clinical practice.

## 1 | INTRODUÇÃO

A autoavaliação da saúde (AAS) consiste em um indicador confiável e válido sobre a condição de saúde dos indivíduos e de populações sendo considerado um poderoso preditor de morbidades e mortalidade amplamente utilizado em pesquisas epidemiológicas (BARROS et al., 2009; PAVÃO; WERNECK & CAMPOS, 2013). Estudos têm evidenciado que a percepção sobre a própria saúde possui frequente concordância com a avaliação médica, sendo semelhante a indicadores estabelecidos por meio de métodos diagnósticos mais complexos (BENYAMINI & IDLER, 1997; HUNT et al., 1980; NIELSEN, 2016).

No âmbito da odontologia a autoavaliação da saúde bucal (AASB) representa um indicador multidimensional que expressa a experiência subjetiva dos sujeitos e resume a condição objetiva da saúde bucal em termos de funcionalidade, valores sociais e culturais relacionados à mesma (MOURA et al., 2014).

Estudos realizados no Brasil mostraram que a saúde bucal autoavaliada como ruim tende a ser mais prevalente entre os indivíduos com menor renda (SOUSA; HENRIQUES & SEVERO, 2019), nos menos escolarizados (LUCHI et al., 2013; MOURA et al., 2014; SOUSA; HENRIQUES; SEVERO, 2019) e que se autodeclararam como pretos e pardos (LUCHI et al., 2013; MOURA et al., 2014). Essa avaliação pode ser influenciada por condições clínicas como a perda dentária, uso e necessidade de próteses (DIAS et al., 2011; LUCHI et al., 2013)

A utilização de indicadores clínicos para avaliar as condições de saúde bucal dos estudos odontológicos tendem a ser menos abrangentes em relação aos fatores sociais e comportamentais. (DIAS et al., 2011; EMMI, 2018). Além disso, é fundamental analisar a interpretação que um indivíduo faz de seu estado de saúde e as suas experiências no contexto de sua vida diária (EMMI, 2018). O entendimento sobre a autoavaliação da saúde bucal possibilita a investigação dos fatores que são associados à avaliação positiva ou negativa da condição de saúde bucal (MOURA et al., 2014). Assim, o objetivo dessa pesquisa é estudar fatores sociodemográficos, condições de saúde bucal, consulta odontológica e morbidades associados à saúde bucal autoavaliada como insatisfatória na população urbana do município de Campinas, SP.

## 2 | MÉTODOS

Este estudo é transversal, de base populacional, conduzido com dados provenientes do 3º “Inquérito de Saúde do município de Campinas” (ISACamp

2014/2015), realizado pelo Centro Colaborador em Análise de Situação de Saúde (CCAS) do Departamento de Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

O ISACamp foi realizado com amostra da população não institucionalizada residente na área urbana do município de Campinas/SP, em 2014 e 2015. A amostra do inquérito foi obtida por meio de amostragem probabilística, estratificada, por conglomerados em dois estágios: setor censitário e domicílio. Na primeira etapa foram sorteados 70 setores censitários, proporcionalmente ao número de domicílios (14 setores censitários em cada um dos cinco distritos de saúde de Campinas). Na segunda etapa, foram selecionados os domicílios, por meio de sorteio sistemático.

Os seguintes grupos etários formaram os domínios do Inquérito: 10 a 19 anos (adolescentes), 20 a 59 anos (Adultos) e 60 anos ou mais (Idosos). A quantidade de indivíduos para integrar a amostra foi obtida considerando a estimativa de uma proporção de 50% (correspondente à variabilidade máxima para a frequência dos eventos estudados), intervalo de confiança de 95%, erro de amostragem de 4 a 5 pontos percentuais e um efeito de delineamento igual a dois, resultando em 1000 adolescentes, 1400 adultos e 1000 idosos.

Considerando o Censo de 2010, estimou-se a probabilidade do número de indivíduos que viveria em cada domicílio por domínio de idade nos cinco distritos. Foram selecionadas independentemente 3119, 1029 e 3157 residências para entrevistas com adolescentes, adultos e idosos, com o objetivo de atingir o tamanho desejado da amostra, já considerando as taxas de não resposta com base no ISACamp, realizado em 2008/2009 que foram de 27%, 22% e 20% para os três grupos etários, respectivamente. Em cada casa, todos os moradores na idade específica do domínio foram entrevistados. A decisão de não realizar a seleção intradomicílio no campo foi devido ao fato de que este tipo de projeto é similar em termos de precisão e é menos dispendioso em comparação com a seleção de um entrevistado por residência (ALVES et al., 2014). Mais informações sobre o processo de amostragem do ISACamp está disponível na página: <https://www.fcm.unicamp.br/fcm/ccas-centro-colaborador-em-analise-de-situacao-de-saude/isacamp/2014>.

A coleta de dados foi realizada com o auxílio de um questionário pré-codificado com a maior parte das perguntas fechadas e estruturadas em 13 blocos temáticos. As entrevistas foram realizadas face a face por entrevistadores treinados e supervisionados e os dados foram coletados em um computador portátil (tablet).

Neste estudo foram analisadas apenas as informações da população com 20 a 59 anos.

A variável dependente do estudo foi a saúde bucal autoavaliada como insatisfatória analisada por meio da pergunta: Como o (a) Sr. (a) avalia a sua saúde bucal (considerando a saúde dos seus dentes e gengivas)? As opções de resposta

para essa questão foram: muito boa, boa, regular, ruim e muito ruim. Para o presente estudo, as categorias regular, ruim e muito ruim foram unidas, representando um indicador da saúde bucal autoavaliada como insatisfatória.

O conjunto de variáveis independentes foi:

Demográficas e socioeconômicas: sexo (feminino; masculino), faixa etária (20 a 29; 30 a 49; 50 a 59 anos), situação conjugal (casado/união estável; separado/divorciado/viúvo; solteiro), raça/cor (branco; preto/pardo), plano de saúde (Sim/Não), renda familiar per capita (<1; 1 a 3; >3 salários mínimos), escolaridade (0 a 4; 5 a 8; 9 ou mais anos).

Relacionadas à saúde bucal: Última consulta odontológica antes da entrevista (< 6 meses, entre 6 meses e <1 ano, entre 1 ano e <2 anos, 2 anos ou mais; nunca consultou), perda dental (não; sim, apenas 1 dente; sim, mais de 1 dente), uso de próteses (não; sim,)

Morbidades (categorizadas em sim e não): bruxismo, hipertensão, diabetes, dor cervical, dor de cabeça/enxaqueca, problema emocional/ mental.

Todas as análises realizadas no presente estudo consideraram os pesos decorrentes do delineamento complexo da amostragem e pesos de não resposta. Para tanto, o módulo *survey* (svy) do Stata 14.0 (*Stata Corp., College Station, USA*) foi usado. Foram estimadas as prevalências da autoavaliação de saúde bucal regular, ruim ou muito ruim (saúde bucal avaliada como insatisfatória) segundo as variáveis independentes, e testadas associações por meio de testes de qui-quadrado com ajuste de Rao-Scott.

Foi desenvolvido um modelo hierárquico de regressão de Poisson, realizado por *stepwise backward* com as variáveis demográficas e socioeconômicas. As que ficaram no modelo final foram utilizadas como ajustes nas próximas análises. Foram estimadas razões de prevalências ajustadas para verificar a associação da AASB com condições de saúde bucal, consulta odontológica e morbidades, por meio de regressão múltipla de Poisson, considerando um nível de significância de 5%.

O ISACamp 2014/2015 recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (Parecer nº 409.714 de 30/09/2013), (CAAE: 20547513.2.0000.5404). Todos os entrevistados assinaram um termo de consentimento.

### 3 | RESULTADOS

Participaram deste estudo 1.012 pessoas. A prevalência da saúde bucal autoavaliada de maneira insatisfatória foi de 24% na população de Campinas com 20 a 59 anos de idade. A **Tabela 1** mostra as características da população em estudo



de acordo com a saúde bucal autoavaliada de maneira pior. A maior proporção de indivíduos com a AASB insatisfatória era do sexo masculino, com faixa etária entre 50 e 59 anos, separados/solteiros e viúvos, de cor da pele preta ou parda, sem plano de saúde, com menor renda mensal per capita e com menor nível de escolaridade.

Por meio da análise multivariada, verificou-se que as variáveis que permaneceram associadas com a autoavaliação da saúde bucal foram: a faixa etária, com a maior prevalência da autoavaliação insatisfatória aumentando com a idade; a situação conjugal, cuja prevalência foi 27% maior entre os separados, divorciados ou viúvos em relação aos casados ou que vivem junto; a raça/cor, que foi 30% mais elevada nos pretos e pardos em relação aos brancos; plano de saúde e renda. A posse de plano de saúde e a maior renda mostraram-se como um fator protetor para a saúde bucal autoavaliada como insatisfatória (**Tabela 1**).

Variáveis	n <sup>a</sup>	Prevalência <sup>b</sup>	Valor p	RP Ajustada <sup>c</sup>	IC 95%
<b>Sexo</b>			0,5523		
Feminino	549	24,29		-	-
Masculino	463	26,19		-	-
<b>Total</b>	1012	25,2			
<b>Faixa Etária (anos)</b>			<b>0,0010</b>		
20-29	274	16,8		1	1
30-49	496	26,5		1,39	0,93 – 2,08
50-59	242	33,4		<b>1,74</b>	<b>1,15 – 2,60</b>
<b>Situação Conjugal</b>			<b>0,0000</b>		
Casado/União Estável	614	26,4		1	1
Solteiro	274	17,1		0,83	0,60 – 1,09
Separado/Divorciado/Viúvo	123	33,0		<b>1,27</b>	<b>1,00 – 1,61</b>
<b>Raça/Cor</b>			<b>0,0011</b>		
Branca	638	21,7		1	1
Preta/Parda	357	32,9		1,30	1,02 – 1,66
<b>Plano de saúde</b>			<b>0,0000</b>		
Não	574	32,4		1	1
Sim	438	17,0		0,67	0,51 – 0,88
<b>Renda per capita (em SM)</b>			<b>0,0001</b>		
<1	388	33,3		1	1
1-3	493	22,6		0,76	0,57 – 1,02
>3	123	12,5		<b>0,47</b>	<b>0,27 – 0,82</b>
<b>Escolaridade (em anos)</b>			<b>0,0000</b>		
0-4	131	40,2		-	-
5-8	240	36,54		-	-
9 anos ou mais	640	19,19		-	-

Tabela 1. Prevalência e Razão de Prevalência Ajustada (RP) da saúde bucal autoavaliada como insatisfatória segundo condições demográficas e socioeconômicas na população de 20 a 59 anos.- ISACamp 2014/15.

a n= número de indivíduos na amostra não ponderada

b Percentual na análise ponderada

c Razão de prevalência ajustada por todas as variáveis da tabela

Em relação ao tempo da última consulta e às condições de saúde bucal, pode-se observar que há uma prevalência da saúde bucal autoavaliada como pior, quanto maior o intervalo da última consulta ao dentista. A prevalência da pior autoavaliação aumenta, com gradiente, com a perda de um dente e de mais de um dente. O uso de prótese associa-se inversamente com a autoavaliação negativa da saúde bucal (**Tabela 2**).

Variáveis	n <sup>a</sup>	Prevalência <sup>b</sup>	Valor de p	RP Ajustada <sup>c</sup>	IC 95%
<b>Última consulta odontológica</b>			<b>0,0000</b>		
< 6 meses	406	15,5		1	1
Entre 6 meses e <1 ano	205	22,6		<b>1,46</b>	<b>1,05 – 2,03</b>
Entre 1 ano e <2 anos	116	33,9		<b>1,94</b>	<b>1,35 – 2,79</b>
2 anos ou mais	269	38,2		<b>1,94</b>	<b>1,42 – 2,64</b>
Nunca consultou	13	43,3		<b>2,14</b>	<b>1,26 – 3,64</b>
<b>Perda de dentes</b>			<b>0,0000</b>		
Não	442	11,9		1	1
Sim, apenas 1 dente	137	26,6		<b>1,89</b>	<b>1,31 – 2,73</b>
Sim, mais de 1 dente	433	41,2		<b>2,72</b>	<b>1,97 – 3,76</b>
<b>Uso de próteses</b>			<b>0,0500</b>		
Não	341	40,9		1	1
Sim	229	31,1		<b>0,69</b>	<b>0,52 – 0,92</b>

Tabela 2. Prevalência da saúde bucal autoavaliada como insatisfatória e Razão de Prevalência Ajustada (RP) em relação ao tempo e consulta e às condições de saúde bucal ISACamp 2014/2015.

a n= número de indivíduos na amostra não ponderada

b Percentual na análise ponderada

c Razão de prevalência ajustada por faixa etária, situação conjugal, raça/cor, renda e plano de saúde

Bruxismo, dor cervical e problema emocional/mental estiveram associados com a saúde bucal autoavaliada de maneira negativa. (**Tabela 3**).

Variáveis	n <sup>a</sup>	% <sup>b</sup>	Valor P	RP Ajustada <sup>c</sup>	IC 95%
<b>Bruxismo</b>			<b>0,0148</b>		
Não	863	23,3		1	1
Sim	142	35,3		<b>1,82</b>	<b>1,37 – 2,42</b>
<b>Diabetes</b>			<b>0,0117</b>		
Não	951	24,2		1	1
Sim	58	41,0		1,39	0,95 – 2,02
<b>Dor cervical</b>			<b>0,0001</b>		
Não	652	20,4		1	1
Sim	359	33,5		<b>1,45</b>	<b>1,13 – 1,87</b>
<b>Dor de Cabeça/ Enxaqueca</b>			0,0947		
Não	673	23,1		1	1
Sim	337	29,3		1,14	0,89 – 1,48
<b>Hipertensão</b>			<b>0,0032</b>		
Não	837	23,0		1	1
Sim	169	35,2		1,21	0,94 – 1,62
<b>Problema emocional/ mental</b>			<b>0,0136</b>		
Não	664	22,6		1	1
Sim	347	30,2		<b>1,28</b>	<b>1,03 – 1,60</b>

Tabela 3. Prevalência e Razão de Prevalência Ajustada da saúde bucal autoavaliada como insatisfatória segundo comorbidades na população de Campinas - ISACamp 2014/2015.

a n= número de indivíduos na amostra não ponderada

b Percentual na análise ponderada

c Razão de prevalência ajustada por faixa etária, situação conjugal, raça/cor, renda e plano de saúde

## 4 | DISCUSSÃO

Este estudo encontrou uma associação da saúde bucal autoavaliada como insatisfatória com faixa etária, raça/cor da pele, condições socioeconômicas, consulta odontológica e perda dentária. As maiores prevalências da autoavaliação insatisfatória da saúde bucal também foram observadas nos indivíduos que apresentam bruxismo, dor cervical e problema emocional ou mental.

O presente estudo encontrou maior insatisfação do indivíduo em sua própria saúde bucal à medida que a idade aumenta, corroborando com outros estudos (MENDONÇA; SZWARCOWALD; DAMACENA, 2012; LIMA et al., 2013; SOUSA; HENRIQUES; SEVERO, 2019). Considerando a concordância da autoavaliação com as avaliações clínicas, estes resultados podem indicar pior saúde oral nos sujeitos com o aumento da idade, assim como a insatisfação com suas condições bucais, que deve passar pelas funções mastigatórias, dor ou estética. Também é possível que a autoavaliação seja medida pelo próprio indivíduo de acordo com a soma de informações e experiências que as pessoas venham adquirindo ao longo da vida.

Desta forma, é possível que o teor crítico aumente com a idade e quanto maior, menor o grau de satisfação (AFONSO-SOUZA et al., 2007).

Os resultados do estudo apontaram uma prevalência 27% maior da saúde bucal avaliada como insatisfatória no subgrupo populacional dos separados, divorciados ou viúvos. Este achado corrobora o estudo de Figueiredo et al. (2017) desenvolvido com a população baiana. Vale considerar que os separados, divorciados ou viúvos são os indivíduos mais velhos e, neste caso, estariam menos desgostosos com sua saúde bucal. Embora nossos achados estejam controlados por faixa etária, é plausível que haja algum resíduo nos ajustes.

Foi observado, neste estudo, que os indivíduos que se autodeclararam pretos/pardos estiveram menos satisfeitos com a própria saúde bucal. Este resultado coaduna com outros estudos (MOURA et al., 2014; BARROS et al., 2009; MARTINS; BARRETO; PORDEUS, 2009) e reforça as evidências sobre as desigualdades raciais nas características de vida e no menor acesso aos serviços de saúde, além da possibilidade do efeito de segregação em relação à raça, na saúde bucal (CABRAL, CALDAS; CABRAL, 2005). Sendo assim, faz-se necessário que se estabeleçam políticas afirmativas mais numerosas e substanciais, a fim de excluir as desvantagens sociais e econômicas que os indivíduos negros vivenciam em seu cotidiano.

A maior renda apontou como um fator de proteção para a autoavaliação negativa, ou seja, os mais pobres encontram-se mais descontentes com sua saúde bucal. Este resultado corrobora os achados de Mendonça et al., (2012) e Atchison & Gift., (1997). Por outro lado, possuir plano de saúde mostrou-se como um fator favorável para a autoavaliação da saúde bucal. Figueiredo et al., (2017) encontraram resultados similares investigando a autoavaliação em saúde. Os indivíduos que possuem planos de saúde, também são aqueles com maior renda e situados nos estratos de maior nível socioeconômico, favorecendo o acesso aos serviços de saúde (DACHS, 2002; CHIAVEGATTO et al., 2015). Também se faz necessária a busca constante de estratégias para a redução das desigualdades socioeconômicas a fim de reduzir o efeito das inequidades sobre a saúde, fornecendo oportunidades mais igualitárias na prevenção e no cuidado.

A consulta nos 6 meses anteriores à entrevista associou-se à menor prevalência da autoavaliação negativa da saúde bucal no presente trabalho. A relação entre consultas odontológicas regulares e saúde bucal autoavaliada como insatisfatória é mais um indicador de que o cuidado periódico fornece meios para a prevenção. As perdas dentárias estão diretamente ligadas à autoavaliação. Quanto maior o número de dentes perdidos, maior a prevalência da autoavaliação negativa (MENDONÇA; SZWARCOWALD; DAMACENA, 2012; AFONSO-SOUSA et al., 2007). Os dentes apresentam funções fisiológicas necessárias para mastigação, fonação e estética

(JORGE et al., 2009). Neste sentido, as perdas dentárias influenciam diretamente nas relações interpessoais, refletindo na autoavaliação de saúde bucal negativa. Foi observado, neste trabalho, que a perda de mais de um dente aumenta em mais de duas vezes a prevalência da saúde bucal avaliada como insatisfatória. Este resultado confirma a importância dos indicadores subjetivos pode traduzir condições clínicas objetivas e deve ser considerado na avaliação da saúde geral dos sujeitos.

O uso de prótese apresentou associação inversa com a pior autoavaliação em saúde bucal. A substituição dos dentes por próteses dentárias reestabelece as funções perdidas e a autoestima do indivíduo, relacionando a uma autoavaliação positiva (GABARDO; MOYSÉS; MOYSÉS, 2013; SILVA et al, 2011). Por outro lado, em pacientes edêntulos, sem reabilitação protética, há uma tendência de desenvolvimento de distúrbios na alimentação pela falta da dentição que atua na mastigação, que deve predispor a uma saúde bucal autoavaliada de maneira insatisfatória (SILVA et al., 2011).

Além da associação com as condições orais, a autoavaliação em saúde bucal está comumente associada à saúde geral, podendo ser influenciada pela presença de doenças sistêmicas ou problemas emocionais (MARTINS et al., 2016). Dentre as comorbidades avaliadas neste estudo, foi encontrada associação da AASB com o bruxismo e a dor cervical. Os achados de Yustin e colaboradores relatam que pacientes bruxistas referiram ter cefaléias e dores na zona do pescoço, pelo menos, uma vez por mês. (YUSTIN et al., 1993).

A pior autoavaliação em saúde bucal se associou à presença de problemas emocionais ou mentais, o que foi também encontrado em pesquisa realizada na cidade de Ibiaí, Minas Gerais (MARTINS et al., 2016). O cuidado e o acesso são condições determinantes para uma avaliação mais positiva de saúde bucal. Dessa forma indivíduos com problemas emocionais, isolados do convívio social e com doenças que comprometem coordenação motora podem ter dificuldades para manter um cuidado adequado com sua saúde bucal. Mas também, vale considerar que é possível que as pessoas com problemas emocionais avaliem sua saúde de maneira mais pessimista. Neste estudo, os principais agravos relatados pelas pessoas que disseram ter problemas emocionais ou mentais foram a ansiedade e a depressão, que poderiam afetar o julgamento da avaliação da própria saúde (LIMA; BARROS; ALVES, 2012).

## 5 | CONCLUSÃO

Os resultados apontam que a saúde bucal autoavaliada como insatisfatória está mais presente nos subgrupos socialmente mais vulneráveis, entre os que apresentam pior condição de saúde bucal, que usam menos o serviço odontológico

e que apresentam algumas comorbidades, sejam elas, o bruxismo a dor de cabeça e os problemas emocionais. Não foram encontrados estudos que respaldem os resultados sobre a associação com as morbidades avaliadas, sendo necessárias mais pesquisas nesse tema, principalmente com estudos de base populacional. Destaca-se a associação de problema emocional com a autoavaliação em saúde bucal, sendo um achado pouco analisado na literatura e que merece maior atenção tanto na área acadêmica quanto na prática clínica. Este estudo também traz à tona e reforça a importância de considerar o sentimento e a percepção dos indivíduos em relação a si mesmos, que podem ser fortes indicadores de agravos de saúde.

## REFERÊNCIAS

AFONSO-SOUZA, G. et al. Association between routine visits for dental checkups and self-perceived oral health in an adult population in Rio de Janeiro: the Pró-Saúde Study. **Community Dentistry Oral Epidemiology**, v. 35, n. 1, p. 393-400, Oct 2007.

ALVES, M. C. G. P. et al. Sorteio intradomiciliar em inquéritos de saúde. **Rev Saúde Pública**, v. 48, n.1, p.86-93, 2014.

ATCHISON, K. A.; GIFT, H. C. Perceived oral health in diverse sample. **Advances in Dental Research**, v. 11, n. 2, p. 272-80, May 1997.

BARROS, M. B. D. A. et al. Auto-avaliação da saúde e fatores associados, Brasil, 2006. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. Supl 2, p. 27–37, 2009.

BENYAMINI, Y.; IDLER, E. L. Self-Rated Health and Mortality: A Review of Twenty-Seven Community Studies. **Journal Health Social Behavior**, v. 38, n. 1, p. 21–37, Mar 1997.

CABRAL, E .D.; CALDAS, A. D. F.; CABRAL, H. A. M. Influence of the patient's race on the dentist's decision to extract or retain a decayed tooth. **Community Dentistry Oral Epidemiology**, v. 33, n. 6, p. 461-6, Dec 2005.

CHIAVEGATTO, A. D. P. et al. Determinants of the use of health care services: multilevel analysis in the Metropolitan Region of Sao Paulo. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, n. 15, p. 1-12, 2015.

DACHS, J. N. W. Determinantes das desigualdades na autoavaliação do estado de saúde no Brasil: análise dos dados da PNAD/1998. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 7, n. 4, p. 641-657, 2002.

DIAS, D. et al. Autopercepção da saúde bucal em idosos e fatores associados em Campinas, SP, 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 6, p. 1145–1153, 2011.

EMMI, D. T. Autopercepção de saúde bucal por idosos marajoaras. **Revista Digital APO**, v. 2, n. 1, p. 9–22, 2018.

FIGUEIREDO, A. C. M. G. et al. Autoavaliação da condição de saúde da população baiana. **Revista de Saúde Coletiva da UEFS**, v. 7, n. 3 p. 40-44, 2017.

GABARDO, M. C. L.; MOYSÉS, S. T.; MOYSÉS, S. Autopercepção de saúde bucal conforme o Perfil de Impacto da Saúde Bucal (OHIP) e fatores associados: revisão sistemática. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 33, n. 6, p. 439–45, 2013.

- HUNT, S. M. et al. A quantitative approach to perceived health status : a validation study. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 34, n. 4, p. 281–286, Dec 1980.
- JORGE, T. M. et al. Relação entre perdas dentárias e queixas de Mastigação, deglutição e fala em indivíduos adultos. **Revista CEFAC**, v.11, supl3, p. 391-397, 2009.
- LIMA, A. M. C. et al. Relação Entre Cárie Dentária, Edentulismo e Auto percepção de Saúde Bucal em Adolescentes, Adultos e Idosos de Um Município do Nordeste Brasileiro. **UNOPAR Científica. Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 15, n. 2, p. 127-33, 2013.
- LIMA, M. G.; BARROS, M. B. A.; ALVES, M. C. G. P. Sentimento de felicidade em idosos: uma abordagem epidemiológica, ISA-Camp 2008. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, n. 12, p. 2280-2292, 2012.
- LUCHI, C. A. et al. Desigualdades na autoavaliação da saúde bucal em adultos Inequalities in self-rated oral health. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. 4, p. 740–751, 2013.
- MARTINS, A. M. E. B. L. et al. Associação entre transtornos mentais comuns e condições subjetivas de saúde entre idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 11, p. 3387-3398, 2016.
- MARTINS, A. M. E. D. E. B. L.; BARRETO, S. M.; PORDEUS, I. A. Auto-avaliação de saúde bucal em idosos : análise com base em modelo multidimensional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 2, p. 421–435, 2009.
- MATOS, D. L.; LIMA-COSTA, M. F. Auto-avaliação da saúde bucal entre adultos e idosos residentes na Região Sudeste: resultados do Projeto SB-Brasil, 2003. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, n. 8, p. 1699–1707, 2006.
- MENDONÇA, H. L. C.; SZWARCWALD. C. L.; DAMACENA, G. N. Autoavaliação de saúde bucal: resultados da Pesquisa Mundial de Saúde – Atenção Básica em quatro municípios do estado do Rio de Janeiro, Brasil, 2005. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, n. 10, p. 1927-38, 2012.
- MOURA, C. et al. Autoavaliação da saúde bucal e fatores associados entre adultos em áreas de assentamento rural , Estado de Pernambuco, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 3, p. 611–622, 2014.
- NIELSEN, T. H. The relationship between self-rated health and hospital records. **Health Economics**, v. 512, n. February 2015, p. 497–512, 2016.
- PAVÃO, A. L. B.; WERNECK, G. L.; CAMPOS, M. R. **Autoavaliação do estado de saúde e a associação com fatores sociodemográficos , hábitos de vida e morbidade na população : um inquérito nacional Self-rated health and the association with social and demographic factors , health behavior , and morbidity** : v. 29, n. 4, p. 723–734, 2013.
- SILVA, S. R. C.; FERNANDES, R. A. C. Auto percepção das condições de saúde bucal por idosos. **Rev Saúde Pública** 2011; 35:349-55.
- SOUSA, J.; HENRIQUES, A.; SEVERO, M. **Posição socioeconômica e autoavaliação da saúde bucal no Brasil : resultados da Pesquisa Nacional de Saúde Posição socioeconômica e autoavaliação da saúde bucal no Brasil : resultados da Pesquisa Nacional de Saúde Socioeconomic position and self-rated oral**. n. May, 2019.
- JUSTIN, D. et al. **Characterization of 86 Bruxing Patients and Long-Term Study of Their Management With Occlusal Devices and Other Forms of Therapy**. *J Orofacial Pain*. 1993; 7: 54-60

## SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS DA CLÍNICA ESCOLA DE ATENÇÃO BÁSICA DE UMA UNIVERSIDADE EM SÃO PAULO

Data de aceite: 27/02/2020

### Patricia Gonçalves Mendes

Universidade Nove de Julho  
São Paulo- SP

<http://lattes.cnpq.br/0527097598415189>

### Antônio Pires Barbosa

Universidade Nove de Julho- SP

<http://lattes.cnpq.br/5529421541489904>

### Patrícia Elaine Gonçalves Tozzo

Universidade Nove de Julho- SP

<http://lattes.cnpq.br/8550231359347973>

### Marcia Cristina Lopes

Universidade Nove de Julho- SP

<http://lattes.cnpq.br/8101947394619491>

### Thaís Helena dos Santos

Universidade Nove de Julho – SP

<http://lattes.cnpq.br/0254219556814545>

**RESUMO:** Com a criação das Políticas Nacionais de Atenção Básica e a implantação do Sistema Único de Saúde, há grandes melhorias na promoção de saúde, prevenção de agravos, tratamentos e reabilitação. Definindo a “Saúde um direito de todos e dever do Estado”. Atualmente a qualidade dos serviços de saúde prestados à população tem gerado grandes preocupações para as empresas e instituições. Para que se obtenha um serviço de qualidade

é necessário descobrir a satisfação dos usuários em relação ao que é oferecido. Nesse sentido o presente projeto tem como objetivo avaliar, a satisfação dos usuários atendidos na Clínica de Atenção Básica da Clínica Escola de Odontologia de uma Universidade. Foram avaliados 88 questionários, a maioria do sexo feminino, provedora financeira da residência e de baixa renda. A maioria dos pacientes avaliaram como satisfeitos o atendimento prestado pelos os alunos. Conclui-se a importância de avaliar a satisfação dos usuários para que melhorias possam ser feitas de forma a elevar a qualidade do serviço prestado.

**PALAVRAS CHAVE:** Atenção Básica, Sistema Único de Saúde, Odontologia, Satisfação dos Usuários, Qualidade dos Serviços.

### SATISFACTION OF USERS OF THE CLINICAL SCHOOL OF ATTENTION OF A UNIVERSITY IN SAO PAULO

**ABSTRACT:** With the creation of National Primary Care Policies and the implementation of the Unified Health System, there are major improvements in health promotion, disease prevention, treatment and rehabilitation. Defining “Health a right of all and duty of the state”. Currently the quality of health services provided



to the population has generated great concerns for companies and institutions. In order to obtain a quality service it is necessary to find out the users satisfaction with what is offered. In this sense, the present project aims to evaluate the satisfaction of users attended at the Primary Care Clinic of the University School of Dentistry Clinic. Eighty-eight questionnaires were evaluated, mostly female, financial provider of the residence and low income. Most patients rated the care provided by the students as satisfied. It is concluded the importance of evaluating user satisfaction so that improvements can be made in order to increase the quality of service provided.

**KEYWORDS:** Primary Care, Unified Health System, Dentistry, User Satisfaction, Quality of Services.

## 1 | INTRODUÇÃO

O conceito de Atenção primária em saúde foi definido na I Conferência Internacional sobre os Cuidados Primários de Saúde, realizada em Alma-Ata em 1978, pela Organização Mundial de Saúde com a colaboração do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), com os resumos das políticas de saúde, que vem para reafirmar a saúde como direito humano fundamental, um conjunto de elementos foram essenciais, educação dirigida aos problemas de saúde prevalentes e métodos para sua prevenção e controle; promoção do suprimento de alimentos e nutrição adequada; abastecimento de água e saneamento básico apropriados; atenção materno-infantil, incluindo o planejamento familiar; imunização contra as principais doenças infecciosas; prevenção e controle de doenças endêmicas; tratamento apropriado de doenças comuns e acidentes; e distribuição de medicamentos básicos (Brandão, Gianini, Novaes, & Goldbaum, 2011; Gil, 2006). A implantação do Sistema Único de Saúde (SUS) em 1990, consolidou a organização dos serviços de saúde no país. O SUS passa a ser um sistema de construção permanente, tendo discussões sobre o processo saúde e doença e os profissionais que atuam nele (Aerts, Abegg, & Cesa, 2004; Escorel, Giovanella, Mendonça, & Senna, 2007). Foi na 8ª Conferência e Assembleia Constituinte que se afirmou a importância da promoção de saúde. Sob a resolução “Saúde direito de todo e dever do Estado” (do Brasil, 1988). Ainda se defendeu a assistência-médica sanitária integral, e nortearam a universalidade, integridade, participação e descentralização os seus princípios (A. C. S. de Lima, Cabral, & Vasconcelos, 2010).

No último século, graças aos progressos econômicos, políticos, sociais e ambientais, tem se melhorado de forma contínua as condições de vida e saúde na maioria dos países. Ainda assim para a qualidade de vida da população ter um resultado favorável, a corresponsabilidade em parte é dos profissionais de saúde, porém é necessário que os cidadãos assumam o compromisso por defender sua

própria saúde e seus direitos (Cavalcanti, Cartaxo, & Padilha, 2010).

Os profissionais de saúde, assim como o Cirurgião Dentista tem grande importância no SUS, na prevenção e promoção de saúde (Aerts et al., 2004). Infelizmente no início do Sistema o serviço ainda era excludente e curativista, o Brasil chegou a ficar entre os piores países do mundo, sobre a condição de saúde bucal e o alto índice de mutilações. No ano de 2000 em dezembro, a saúde bucal foi implantada no Programa Saúde da Família (PSF), através da portaria 1.444. A partir disso a saúde bucal foi reorganizada, a Política Nacional de Saúde foi transformada, deixando de priorizar apenas os escolares e as urgências odontológicas (Cavalcanti et al., 2010; Escorel et al., 2007). Diante de toda história sobre saúde e saúde bucal, temos a oportunidade de exercer a atenção primária odontológica na Universidade, desde o segundo semestre de 2013, com o objetivo de promover e prevenir doenças bucais não apenas do indivíduo, mas também de sua família. Os tratamentos realizados são os preconizados pela Política Nacional de Saúde Bucal, de forma interdisciplinar, multiprofissional e integral (Saúde & Saúde, 2006). Os pacientes são referenciados para as especialidades odontológicas como endodontia, periodontia, cirurgia, odontopediatria e próteses, especialidades médicas como clínico geral, ginecologia, gastroenterologia e outras especialidade da saúde como nutrição, psicologia, enfermagem, farmácia e fisioterapia, e contra referenciados para Clínica Odontológica de Atenção Básica.

Considerando a importância para a população da atenção básica e estratégias na formação de profissionais qualificados para este fim, torna-se importante que estes serviços prestados sejam avaliados, tanto para seu aprimoramento como para o entendimento do que o representa. Em Teresina no curso de odontologia da Faculdade Novafapi, (Pompeu et al., 2012), realizou uma pesquisa sobre a satisfação dos usuários atendidos na clínica, foram entrevistados 164 usuários, o questionário constituía-se de 18 questões fechadas, analisando perfil do paciente, procedimentos preventivos, dor, medo, humanização, atendimento, motivo da procura pelo serviço, ambiência e três questões abertas sobre os temas proposto. O perfil mais atendido foram as mulheres (76,22%), que estão trabalhando no momento (81,71%), a faixa salarial mais prevalente foi de 1 a 2 salários mínimos (62,80%), sobre as informações de procedimentos preventivos 89,02% receberam, 100% dos usuários responderam que os alunos e professores estavam trajados com a indumentária completa, 68,29% ficaram satisfeitos por não sentirem dor durante os procedimentos realizados, 60,37% não tiveram medo, quanto a receptividade prestada pelo aluno foi considerada ótima por 62,80% dos usuários, 34,76% acharam bom, 1,83%, regular, e 0,61%, péssimo, pelos professores foi considerada 48,17% como ótima, 45,12%, boa, 5,49%, regular, e 1,22%, ruim. Conclui-se que os usuários estão satisfeitos com os atendimentos da Faculdade, ainda precisa de melhoras,

como o tempo para serem chamado para atendimento e a disponibilidade de mais dias de atendimentos na semana. O aumento pelo interesse da satisfação dos usuários teve início na década de 70, sendo até hoje um importante componente na melhoria e qualidade do cuidado, nos permitindo um poder de aprimoramento, foi no século XIX que desenvolveu uma campanha para melhoria da qualidade do atendimento, controle de infecções e a redução de mortalidade dos soldados ingleses feridos na guerra. (Barbosa, Eiras, Leão, & Barnabé, 2015; Cotta et al., 2005; Vaitsman & Rieveres Borges de Andrade, 2005). (A. A. de Lima, Monteiro, & de Vasconcelos, 2017) conclui que cada vez mais a qualidade do serviço, o planejamento na gestão, a humanização, estão ligadas a percepção e satisfação dos usuários. Destaca-se o usuário como papel principal no sistema de saúde, sendo de grande importância o entendimento de suas especificidades para a melhoria do cuidado. Para avaliar a qualidade da atenção à saúde (Donabedian, 1990), atribui sete pilares, sendo eles: (1) eficácia; a competência no cuidado, para a melhoria da saúde, (2) efetividade; a fase em que as melhorias são alcançadas, (3) eficiência; que é obter melhorias no cuidado com menores custos, (4) otimismo; analisa a proporção de custo e benefício, (5) aceitabilidade; é a avaliação das expectativas e desejos dos pacientes, os efeitos no cuidado, (6); legitimidade; a aceitação e preferências em relação aos cuidados, envolve todos os outros componentes, (7) equidade; um princípio moral que determina a justiça.

Nesse sentido, o presente estudo tem como finalidade avaliar a satisfação dos usuários atendidos na Clínica de Atenção Básica da Clínica Escola de Odontologia da Universidade.

## 2 | REVISÃO LITERATURA

É apresentado na literatura científica de forma muito importante a gestão pela qualidade do serviço, seja na área privada ou pública. Dessa forma é preciso mensurar constantemente a avaliação desse serviço, para que possa revelar as necessidades de mudanças e melhorar na qualidade (Soller & Filho, 2011). Donabedian, 1988 agrupa os indicadores de qualidade capazes de avaliar o serviço de saúde, em três categorias:

- Estrutura: avaliam os locais na qual o serviço é prestado, contando com o conforto, privacidade, silêncio e assim por diante. Incluindo instalações, equipamentos, profissionais, e a estrutura organizacional;
- Processo: avaliam os cuidados prestados com o paciente, seja a parte técnica ou relação interpessoal do profissional-paciente;
- Resultados: avaliam o grau de satisfação do paciente e do prestador.

Segundo (Couto Robles, Grosseman, & Bosco, 2008), pesquisar a qualidade dos serviços de saúde prestados, possibilita a superação das limitações detectadas e oferece subsídios para todo os profissionais envolvidos nesse atendimento. Sendo assim, descobrir a satisfação dos usuários é a palavra chave para o sucesso e a adesão do tratamento. Num estudo qualitativo na Universidade Federal de Santa Catarina, foram abordadas as mães que levam seus filhos a consulta odontológica, através de uma entrevista semiestruturada, as questões foram sobre o serviço de odontopediatria da UFSC e sua opinião sobre como seria o “dentista ideal”. Sobre o “dentista ideal” as mães correlataram às habilidades afetivas, cognitivas e psicomotoras do profissional e fatores interpessoais como carinho, atenção e comunicação sendo pontos positivos. Quanto ao atendimento na UFSC, elogiaram o mesmo e relataram que mesmo sendo uma vaga para especialidade o atendimento foi rápido. Concluindo –se que as mães estão satisfeitas com o atendimento pelos alunos e que encontraram características desejáveis para o “dentista ideal”. Mialhe, Gonçalo, & Carvalho, 2010 relata que mesmo o Sistema Único de Saúde ser estruturado há quase duas décadas, ainda existe cerca de trinta milhões de pessoas que nunca foram ao dentista. Sendo assim as faculdades de odontologia ganham importância quando geram acesso a população no tratamento gratuito e universal. Para verificar a qualidade do serviço prestado, o curso de Odontologia da FOP/Unicamp, entrevistou 182 usuários, tendo como resultado mais da metade dos usuários considerou o atendimento e o ambiente bom ou ótimo, e relataram que não precisava de mudanças. Sobre a clínica onde são atendidos 35,5% considerou organizada, 33,5% considerou limpa e 35,5% silenciosa. Concluindo-se que os usuários estão satisfeitos com a qualidade do serviço prestado por alunos, professores e funcionários da clínica.

Segundo (Oliveira, Martins, Santana, Bezerra, & Dourado, 2013), no que se refere à qualidade em saúde, na percepção do usuário, a informação a respeito da satisfação do paciente é indispensável para a avaliação da qualidade como o desempenho dos sistemas de saúde. Com isso realizou uma entrevista na sala de espera da clínica, com 285 pacientes, que faziam tratamento odontológico na Faculdade de Odontologia de Pernambuco. Tendo como resultado positivo a avaliação da satisfação, aceitabilidade, resolutividade e infraestrutura. Já em relação à acessibilidade, a maioria dos usuários considerou como difícil ou muito difícil (63,2%). Conclui-se que o serviço prestado teve grande grau de satisfação, que os alunos são prestativos e atenciosos e apenas o acesso foi identificado como ponto negativo.

Os clientes/usuários observam e avaliam o serviço mais do que os próprios gestores, esses sinais são percebidos desde o momento de decidem utilizar o serviço até a realização do serviço propriamente dito (Rodrigues & Júnior, 2014).

## 3 | OBJETIVOS

### 3.1 Objetivo geral

Verificar a satisfação dos usuários da Clínica de Atenção Básica (CAB) na Clínica Escola de Odontologia de uma Universidade em São Paulo.

### 3.2 Objetivos específicos

- Levantar dados para melhorias dentro da Clínica de Atenção de Atenção Básica na Clínica Escola de Odontologia da Universidade;
- Levantar o grau de Satisfação dos pacientes atendidos na CAB.

## 4 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem quantitativa, realizada na Clínica Escola Odontológica de Atenção Básica de uma Universidade, localizada no estado de São Paulo. Foram selecionados para a pesquisa todos os pacientes que passaram por atendimento na Clínica Escola de Odontologia da Universidade. Foram excluídos da pesquisa aqueles pacientes com idade inferior a 18 anos, pacientes portadores de deficiência de capacidade cognitiva, os que não concordassem em participar da pesquisa e aqueles que não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado no início do tratamento Odontológico.

O instrumento de pesquisa utilizado foi um questionário (Anexo A), com perguntas objetivas sobre o acolhimento da família, atendimento e atenção pelos alunos e professores, a estrutura física, acessibilidade, resolubilidade, pontualidade e vínculo. Aplicação do instrumento de coleta de dados foi realizada na própria Clínica Escola, após o atendimento realizado pelos os alunos. Todos os dados coletados foram digitados no programa Microsoft Office Excel, e os resultados, apresentados em tabelas. De acordo com a resolução no 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, relativa à pesquisa em seres humanos, esse estudo foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Nove de Julho e aprovado sob o registro 31652114.2.0000.5511 (ANEXO C).

## 5 | RESULTADOS

A partir da estatística descritiva, foi possível identificar as variáveis relacionadas à idade, ao gênero, a escolaridade, à renda familiar e o provedor financeiro da família. Os resultados da pesquisa foram avaliados e discutidos de acordo com os itens do questionário e conforme as características deste estudo. Foram coletados

88 questionários, como demonstra a tabela 1, a média de idade dos usuários foi de 18 a 40 anos (49%), sendo do gênero feminino (64%), tendo como renda familiar de 1 a 2 salários mínimos (42%). A escolaridade dividiu-se em ensino médio completo (33%) e ensino médio incompleto (23%) e a quantidade de membros por família 58% com 3 a 4 membros.

### 5.1 Perfil dos Usuários da Clínica Escola de Odontologia

		N	%
Sexo	Feminino	56	64%
	Masculino	32	36%
Idade	18 a 40 anos	43	49%
	41 a 59 anos	34	39%
	Mais de 60 anos	11	13%
Membros da Família	1 a 2	14	16%
	3 a 4	51	58%
	5 a 6	19	22%
	6 mais	4	5%
Escolaridade	Não frequentou escola	1	1%
	Fundamental Incompleto	12	14%
	Fundamental Completo	15	17%
	Médio Incompleto	20	23%
	Médio Completo	29	33%
	Superior Incompleto	5	6%
	Superior Completo	4	5%
Renda Familiar	Até 1 salário	22	25%
	1 a 2 salários	37	42%
	3 a 4 salários	22	25%
	5 mais salários	3	3%
	Não tem renda	4	5%

O acolhimento é o grande responsável pelo vínculo com a família e adesão ao tratamento, como mostra a tabela 2, a maioria dos pacientes consideraram agradável o acolhimento de sua família.

### 5.2 Acolhimento

<b>FOI AGRADÁVEL O ACOLHIMENTO DA MINHA FAMÍLIA</b>	%
Concordo Totalmente	90%
Concordo Parcialmente	9%
Discordo Totalmente	0%
Discordo Parcialmente	0%
Não Concordo Nem Discordo	1%

A Universidade tem o foco em gerar acessibilidade não apenas para os alunos, como os pacientes que são atendidos nos serviços. E garante acesso a todos que

moram perto ou distante. Nesse sentido os pacientes (88%) relataram ter fácil acesso, como mostra a tabela 3.

### 5.3 Acessibilidade

<b>TIVE FACILIDADE NO ACESSO A UNIVERSIDADE</b>	<b>%</b>
Concordo Totalmente	88%
Concordo Parcialmente	6%
Discordo Totalmente	2%
Discordo Parcialmente	3%
Não Concordo Nem Discordo	1%

Apenas um paciente (7%) discordam em relação ao cumprimento dos horários pelos os alunos, os restantes (93%) concordaram que foram atendidos no horário agendado.

### 5.4 Agendamento

<b>OS ALUNOS CUMPRIRAM MEU HORÁRIO DE AGENDAMENTO</b>	<b>%</b>
Concordo Totalmente	91%
Concordo Parcialmente	7%
Discordo Totalmente	2%
Discordo Parcialmente	0%
Não Concordo Nem Discordo	0%

Os alunos são orientados sobre a importância da explicação dos atendimentos prestado, o paciente não pode sair com dúvidas sobre seu planejamento de tratamento e procedimentos realizados. Como demonstra a tabela 5, 93% dos pacientes saíram esclarecidos sobre seu atendimento.

### 5.5 Informação do Atendimento

<b>NA MINHA CONSULTA FUI BEM ESCLARECIDO SOBRE MEU ATENDIMENTO.</b>	<b>%</b>
Concordo Totalmente	93%
Concordo Parcialmente	6%
Discordo Totalmente	1%
Discordo Parcialmente	0%
Não Concordo Nem Discordo	0%

Apesar de estarem em fase de aprendizagem, os alunos precisam estar seguros sobre a prática a ser aplicada, uma excelente teoria é a base significativa para a gerar confiança e um atendimento de qualidade. Na tabela 6, nota-se que os pacientes relataram ter confiança no seu atendimento.

## 5.6 Confiança

<b>OS ALUNOS ME PASSARAM CONFIANÇA NO ATENDIMENTO</b>	<b>%</b>
Concordo Totalmente	92%
Concordo Parcialmente	6%
Discordo Totalmente	1%
Discordo Parcialmente	1%
Não Concordo Nem Discordo	0%

Na Atenção Básica a resolutividade é de 80% dos problemas de Saúde dos usuários. Na Universidade grande parte dos problemas bucais são referenciados para as especialidades, não retirando o grande papel do aluno de CAB, que é desenvolver um equilíbrio bucal e não deixar que as doenças evoluam. Como mostra a tabela 7 a maioria dos pacientes (70%) tiveram seus problemas bucais resolvidos na CAB, 20% concordou parcialmente, pois os problemas não resolvidos foram referenciados a especialidade.

## 5.7 Resolutividade

<b>MEUS PROBLEMAS DE SAÚDE BUCAL FORAM RESOLVIDOS OU ENCAMINHADOS.</b>	<b>%</b>
Concordo Totalmente	70%
Concordo Parcialmente	20%
Discordo Totalmente	5%
Discordo Parcialmente	1%
Não Concordo Nem Discordo	5%

Todos os atendimentos prestados pelos alunos seguem uma sequência adequada, preenchimentos de fichas, aplicação de índices epidemiológicos e planejamento do tratamento. Os pacientes devem ser informados sobre essa sequência, como demonstrado na tabela 8, 86% relataram ser informado.

## 5.8 Informação sobre o atendimento

<b>FUI INFORMADO SOBRE A SEQUÊNCIA DO ATENDIMENTO</b>	<b>%</b>
Concordo Totalmente	86%
Concordo Parcialmente	10%
Discordo Totalmente	0%
Discordo Parcialmente	0%
Não Concordo Nem Discordo	3%

O atendimento familiar traz como objetivo conhecer os problemas de saúde, sociais e psicológicos dos indivíduos e seu meio de convivência. Nota-se uma dificuldade de o responsável conseguir trazer todos de uma vez na consulta, nesse



sentido 69% dos pacientes concordam que é interessante vir a família para o atendimento.

### 5.9 Atendimento Familiar

<b>FOI INTERESSANTE VIR TODA A FAMÍLIA NA CONSULTA.</b>	<b>%</b>
Concordo Totalmente	69%
Concordo Parcialmente	17%
Discordo Totalmente	1%
Discordo Parcialmente	0%
Não Concordo Nem Discordo	13%

A estrutura da Universidade é de grande valia para gerar uma consulta de qualidade, trazer bem-estar e conforto aos pacientes. A tabela 10 mostra que a grande maioria concorda que se sentiu bem ao estar na Universidade.

### 5.10 Estrutura

<b>A ESTRUTURA DA UNIVERSIDADE PERMITIU MEU BEM-ESTAR.</b>	<b>%</b>
Concordo Totalmente	72%
Concordo Parcialmente	11%
Discordo Totalmente	5%
Discordo Parcialmente	3%
Não Concordo Nem Discordo	9%

No ambiente de saúde a limpeza e higiene do local garante a segurança do paciente e dos profissionais. Nessa questão 63% dos pacientes observaram bons cuidados na limpeza da Universidade.

### 5.11 Higiene e Limpeza

<b>OBSERVEI BONS CUIDADOS NA LIMPEZA NA UNIVERSIDADE.</b>	<b>%</b>
Concordo Totalmente	63%
Concordo Parcialmente	15%
Discordo Totalmente	8%
Discordo Parcialmente	2%
Não Concordo Nem Discordo	13%

## 6 | DISCUSSÃO

O acolhimento é fonte essencial para a obtenção de satisfação positiva, é um compromisso em escutar, responder, acolher e assumir uma postura qualificada para com o paciente, desde sua chegada ao atendimento até atenção integral de suas necessidades. (Brehmer & Verdi, 2010). Na Universidade pesquisada o acolhimento acontece desde o momento que o paciente é recebido na recepção até

a preparação do box para atendimento, da paramentação dos alunos e professores, da higiene da sala, da biossegurança, da organização, do respeito, do cuidado com o próximo e principalmente dos fundamentos teóricos e práticos para o atendimento.

Assim como no trabalho de (A. C. S. de Lima et al., 2010), que entrevistou usuários do Centro de Especialidade Odontológicas no município de Recife, a maioria considerou excelente a atenção recebida pelos profissionais de atuação e não sentiram incômodo na realização do tratamento, o presente trabalho também conclui que a satisfação dos usuários foram positivas, que todo ensinamento do profissional na sua graduação retribui para seu crescimento quando profissional formado, passando ser de grande valia o papel da educação nas Universidades.

Professores e alunos precisam estar comprometidos com os serviços prestados no atendimento (Oliveira et al., 2013) a pesquisa relatou que os usuários classificaram ter segurança e confiança no atendimento.

É fundamental que todos os tratamentos tenham um planejamento adequado, a Atenção Básica é a porta de entrada para o atendimento, na saúde bucal acontece os atendimentos básicos, a criação do vínculo, promoção e a proteção de saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos e manutenção de saúde, seja ele individual ou coletivo (Saúde & Saúde, 2006).

O trabalho executado na Clínica Integrada do curso de Odontologia da Universidade de Fortaleza, onde a resolutividade foi de 45% e 32% os que não sentiram mudança desde a condição atual (Saito Fernandes, Martins Coutinho, & Lemos Pereira, 2008). Na Universidade pesquisada 70% dos pacientes tiveram seus problemas de saúde bucal resolvidos na CAB.

A Universidade dispõe de uma Estrutura grandiosa, são 200 consultórios equipados para todos os atendimentos odontológicos, seja na atenção básica ou especialidades como a endodontia, prótese, cirurgia, odontopediatria e periodontia. Ainda conta recepção ampla, salas especiais para radiografias, sala de expurgo e esterilização e laboratório de anatomia, prótese e manequins.

Assim como no trabalho da satisfação da Universidade de Fortaleza que obteve 70% da satisfação e relatado como organizado, confortável, limpo com boa iluminação na pesquisa da Clínica Integrada do Curso de Odontologia da Faculdade Novafapi em Teresina (Pompeu et al., 2012; Saito Fernandes et al., 2008). A pesquisa relatou que 63% dos pacientes se sentiram bem e concordaram com a boa limpeza do local.

Nos atendimentos odontológicos a humanização é uma das características mais importantes em relação ao vínculo, empatia, o respeito, bom relacionamento, educação, paciência e a marca da interconexão humana. A partir do primeiro contato com o paciente já se inicia o processo de acolhimento e vínculo. Que deve ser conquistado aos poucos, o vínculo gera resultados importante para o tratamento, a

troca de informações e uma relação grandiosa entre paciente e profissional (Arruda & Bosi, 2017; Oliveira et al., 2013; Szpilman & Oliveira, 2011). O atendimento familiar passa a ser de grande importância para criação de vínculo, adesão e segurança no atendimento. Apesar de ser difícil o responsável conseguir trazer todos os membros da família para a consulta, 69% dos pacientes consideram interessante o atendimento familiar.

## 7 | CONCLUSÃO

Diante deste estudo, conclui-se que a satisfação pelos serviços odontológicos prestados pelas universidades, ganha grande importância, pois vindo de um histórico de saúde bucal onde o acesso era precário e agora é oferecido de forma ampla e eficaz, é de grande valia analisar a qualidade desse serviço. Observou-se que o acolhimento, a segurança e confiança no atendimento, a estrutura e limpeza da clínica, resolubilidade e acessibilidade tiveram grau de satisfação positivo. O atendimento familiar gera ganhos a família e aos atendimentos coletivos, ganha-se confiança e vínculo, por esse motivo resultou um bom grau de satisfação pelos usuários atendidos na clínica da Universidade.

Apesar de poucos dados levantados nota-se a grande importância de pesquisar a satisfação dos usuários para que melhorias futuras possam ser feitas. Sente-se a necessidade aumentar a pesquisa e leva-la também para outras especialidades oferecidas na Universidade.

## REFERÊNCIAS

- Aerts, D., Abegg, C., & Cesa, K. (2004). **O papel do cirurgião-dentista no Sistema Único de Saúde.** *Ciência & Saúde Coletiva*, 131–138.
- Arruda, C. A. M., & Bosi, M. L. M. (2017). **Satisfação de usuários da atenção primária à saúde: um estudo qualitativo no Nordeste do Brasil.** *Comunicação Saúde Educação*, 21(61):321-32. <https://doi.org/DOI: 10.1590/1807-57622015.0479>
- Barbosa, A. P., Eiras, F. C. D., Leão, E. R., & Barnabé, A. S. (2015). **Organização de processos na melhoria na qualidade de registros assistenciais de enfermagem.** *RAUnP - ISSN 1984-4204*, 7(2), 121–130.
- Brandão, J. R. M., Gianini, R. J., Novaes, H. M. D., & Goldbaum, M. (2011). **The family health system: analysis of a health survey in São Paulo, Brazil.** *Journal of Epidemiology & Community Health*, 65(6), 483–490.
- Brehmer, L. C. de F., & Verdi, M. (2010). **Acolhimento na Atenção Básica: reflexões éticas sobre a Atenção à Saúde.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v15, n7, 3569–3578.
- Cavalcanti, Y. W., Cartaxo, R. de O., & Padilha, W. W. N. (2010). **Arquivos em Odontologia - Educação odontológica e Sistema de Saúde Brasileiro: práticas e percepções de estudantes de graduação.** *Arquivos em Odontologia*, v.46 n.4, 224–231.

Cotta, R. M. M., Marques, E. S., Maia, T. de M., Azeredo, C. M., Schott, M., Franceschini, S. do C. C., & Priore, S. E. (2005). **A satisfação dos usuários do Programa de Saúde da Família: avaliando o cuidado em saúde.** *Scientia Medica*, 15(4), 227–234.

Couto Robles, A. C., Grosseman, S., & Bosco, V. L. (2008). **Satisfação com o atendimento odontológico: estudo qualitativo com mães de crianças atendidas na Universidade Federal de Santa Catarina.** *Ciência & Saúde Coletiva*, 13(1), 43–49. 22.

de Lima, A. A., Monteiro, L. F., & de Vasconcelos, C. R. (2017). **Avaliação do desempenho dos serviços de saúde: análise das usuárias de uma unidade de atenção básica com base no modelo de Kano.** *Gestão em Sistemas de Saúde; Sao Paulo*, 6, 42–51.

do Brasil, G. F. (1988). Constituição da república Federativa do Brasil. *Brasília, Senado Federal.*

Donabedian, A. (1988). The quality of care. How can it be assessed? *Jama*, 1743–1748.

Donabedian, A. (1990). **The seven pillars of quality.** *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*, 114(11), 1115–1118.

Escorel, S., Giovanella, L., Mendonça, M. H. M. de, & Senna, M. de C. M. (2007). **O Programa de Saúde da Família e a construção de um novo modelo para a atenção básica no Brasil.** *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health*, 164–176.

Gil, C. R. R. (2006). **Atenção primária, atenção básica e saúde da família: sinergias e singularidades do contexto brasileiro.** Primary health care, basic health care, and family health program: synergies and singularities. *Cad. saúde pública*, 22(6), 1171–1181.

Lima, A. C. S. de, Cabral, E. D., & Vasconcelos, M. M. V. B. (2010). **Satisfação dos usuários assistidos nos Centros de Especialidades Odontológicas do Município do Recife, Pernambuco, Brasil.** *Cadernos de Saúde Pública*, 26(5), 991–1002.

Mialhe, F. L., Gonçalves, C., & Carvalho, L. M. S. (2010). **Avaliação dos usuários sobre a qualidade do serviço odontológico prestado por graduandos do curso de Odontologia da FOP/Unicamp.** *Revista da Faculdade de Odontologia-UPF*, 13(1), 19–24.

Oliveira, O. R. R. de, Martins, E. P., Santana, J. L. B. de, Bezerra, S. R. S., & Dourado, A. T. (2013). **Avaliação dos usuários sobre a qualidade do atendimento odontológico prestado por alunos de odontologia.** *Revista da Faculdade de Odontologia - UPF*, 17(3), 319–325.

Pompeu, J. G. F., Carvalho, I. L. de M., Pereira, J. A., Neto, C., Guimarães, R., Prado, V. L. G., & Silva, C. H. V. da. (2012). **Avaliação do nível de satisfação dos usuários atendidos na clínica integrada do curso de odontologia da Faculdade Novafapi em Teresina (PI).** *Odontologia Clínico-Científica (Online)*, 11(1), 31–36.

Rodrigues, A. C., & Júnior, N. T. (2014). **Orquestrando os sinais da qualidade: compreendendo a busca pela qualidade em uma organização de saúde.** *Revista de Gestão em Sistemas de Saúde*, 3(2), 87.

Saito Fernandes, S. K., Martins Coutinho, A. C., & Lemos Pereira, E. (2008). **Avaliação do perfil socioeconômico e nível de satisfação dos pacientes atendidos em clínica integrada odontológica universitária.** *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, 21(2), 137–143.

Saúde, M. da, & Saúde, M. da. (2006). **Política nacional de atenção básica.** Ministério da Saúde Brasília.

Soller, S. A. de L. D., & Filho, G. I. R. (2011). **Uso de indicadores da qualidade para avaliação de prestadores de serviços públicos de odontologia: um estudo de caso.** *Revista de Administração*

Szpilman, A. R. M., & Oliveira, A. E. (2011). **A Percepção dos usuários sobre os serviços de odontologia em unidades de saúde de Vila Velha (ES), Brasil.** *Espaço para a Saúde - Revista de Saúde Pública do Paraná*, 12(2), 28–37.

Vaitsman, J., & Rieveres Borges de Andrade, G. (2005). **Satisfação e responsividade: formas de medir a qualidade e a humanização da assistência à saúde.** *Ciência & Saúde Coletiva*, 10(3), 599–613.

## ANEXOS

### ANEXO A

Esta pesquisa contribuirá para Avaliação do Atendimento Odontológico Familiar na Clínica Escola da Universidade. Obrigada por contribuir! A pesquisa será anônima.

**Marque um "X" na alternativa que corresponde a seus dados e sua opinião**

#### 1. IDADE

QUAL? \_\_\_\_\_

#### 2. SEXO

Feminino  Masculino \_\_\_\_\_

#### 3. NÚMERO DE MEMBROS DA SUA FAMÍLIA

1 a 2  3 a 4  5 a 6  mais de 6 \_\_\_\_\_

#### 4. ESCOLARIDADE

Não frequentou a escola  
 Fundamental Incompleto  
 Fundamental Completo  
 Médio Incompleto  
 Médio Completo  
 Superior Incompleto  
 Superior Completo  
 Outro: \_\_\_\_\_

#### 5. FAIXA DE RENDA FAMILIAR

até 1 salário mínimo ( R\$ 937,00)  
 de 1 a 2 salários mínimos ( R\$ 1.874)  
 de 3 a 4 salários mínimos ( R\$ 3.748)  
 mais de 5 salários mínimos ( mais de R\$ 4.685,00)  
 não tenho renda

**1. FOI AGRADÁVEL O ACOLHIMENTO DA MINHA FAMÍLIA.**

- Concordo Totalmente
  - Concordo Parcialmente
  - Discordo Totalmente
  - Discordo Parcialmente
  - Não Concordo Nem Discordo
- 

**2. TIVE FACILIDADE NO ACESSO A UNIVERSIDADE.**

- Concordo Totalmente
  - Concordo Parcialmente
  - Discordo Totalmente
  - Discordo Parcialmente
  - Não Concordo Nem Discordo
- 

**3. OS ALUNOS CUMPRIRAM MEU HORÁRIO DE AGENDAMENTO.**

- Concordo Totalmente
  - Concordo Parcialmente
  - Discordo Totalmente
  - Discordo Parcialmente
  - Não Concordo Nem Discordo
- 

**4. NA MINHA CONSULTA FUI BEM ESCLARECIDO SOBRE MEU ATENDIMENTO.**

- Concordo Totalmente
  - Concordo Parcialmente
  - Discordo Totalmente
  - Discordo Parcialmente
  - Não Concordo Nem Discordo
- 

**5. OS ALUNOS ME PASSARAM CONFIANÇA NO ATENDIMENTO.**

- Concordo Totalmente
  - Concordo Parcialmente
  - Discordo Totalmente
  - Discordo Parcialmente
  - Não Concordo Nem Discordo
- 

**6. MEUS PROBLEMAS DE SAÚDE BUCAL FORAM RESOLVIDOS OU ENCAMINHADOS.**

- Concordo Totalmente
  - Concordo Parcialmente
  - Discordo Totalmente
  - Discordo Parcialmente
  - Não Concordo Nem Discordo
- 

**7. FUI INFORMADO SOBRE A SEQUÊNCIA DO ATENDIMENTO.**

- Concordo Totalmente
  - Concordo Parcialmente
  - Discordo Totalmente
  - Discordo Parcialmente
  - Não Concordo Nem Discordo
-

---

**8. FOI INTERESSANTE VIR TODA A FAMÍLIA NA CONSULTA.**

- Concordo Totalmente  
 Concordo Parcialmente  
 Discordo Totalmente  
 Discordo Parcialmente  
 Não Concordo Nem Discordo

**9. A ESTRUTURA DA UNIVERSIDADE PERMITIU MEU BEM-ESTAR.**

- Concordo Totalmente  
 Concordo Parcialmente  
 Discordo Totalmente  
 Discordo Parcialmente  
 Não Concordo Nem Discordo

---

**10. OBSERVEI BONS CUIDADOS NA LIMPEZA NA UNIVERSIDADE.**

- Concordo Totalmente  
 Concordo Parcialmente  
 Discordo Totalmente  
 Discordo Parcialmente  
 Não Concordo Nem Discordo

## ANEXO B

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### (Pesquisa Científica em Seres Humanos – Resolução nº 196/96 – CNS)

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário, em uma pesquisa científica. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra do pesquisador responsável.

Em caso de recusa, você não será penalizado de forma alguma, podendo abandonar a qualquer tempo sua participação no projeto. Em caso de dúvidas, você poderá procurar o Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura de São Paulo ou pesquisador responsável.

#### I- Dados de identificação do sujeito da pesquisa ou responsável legal

Nome: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_ Sexo: M ( ) F ( ) Nasc: \_\_ / \_\_ / \_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

Nome do responsável legal: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_ Sexo: M ( ) F ( ) Nasc: / /

Natureza (grau de parentesco, tutor, curador, etc.): \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

#### II- Dados sobre a pesquisa científica/pesquisador:

• Título do projeto: **AValiação das ações desenvolvidas na Clínica de Atenção Básica do Curso de Odontologia da Universidade Nove de Julho - UNINOVE**

• Pesquisador responsável: Patrícia Elaine Gonçalves

• Inscrição no Conselho Regional: CROSP 82204

- Endereço: Rua Vergueiro, 249 – Departamento de Odontologia.
- Fone: /3385-9064/99385-9992/96182-8554

### **III- Desenho do estudo e objetivos:**

#### **Objetivos principais:**

Avaliar as ações desenvolvidas na Clínica de Atenção Básica do Curso de Odontologia da Universidade Nove de Julho - UNINOVE

#### **IV- Avaliação do risco da pesquisa:**

A pesquisa não oferece risco, já que serão analisadas as fichas preenchidas previamente pelos discentes sobre as famílias assistidas e acompanhadas na Clínica de Atenção Básica do curso de Odontologia da Universidade Nove de Julho, bem como os questionários aplicados a docentes e discentes do curso. Os dados coletados, bem os formulários elaborados para a coleta serão devidamente arquivados e mantido sob vigilância do Pesquisador Responsável. Além disso, não haverá nenhum procedimento, intervenção ou tratamento complementar dirigido aos participantes da pesquisa. Os questionários aplicados aos discentes e aos docentes contem 9 (nove) perguntas, que poderão ser aplicados de forma autônoma, ou seja, os sujeitos da pesquisa poderão responder, e o tempo médio necessário para o seu preenchimento será de no máximo 10 (dez) minutos

#### **V- Benefícios:**

Os Benefícios da pesquisa pretendem traçar um perfil das famílias assistidas e acompanhadas na Clínica de Atenção Básica CAB, bem como o impacto das ações desenvolvidas pela mesma para a melhoria da saúde desta população assistidas, como também a divulgação das práticas de atenção básica como eixo norteador na formação do aluno de Odontologia. Os resultados poderão servir de base para aplicação em outras Universidades, com a mudança da formação deste profissional.

#### **VI- Garantia de acesso:**

Em qualquer etapa do estudo, você poderá solicitar informações ou esclarecimentos sobre o andamento da pesquisa aos pesquisadores responsáveis. Caso tenha alguma dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com a comissão de ética em pesquisa da UNINOVE, pelo fone (11)3385-9059 ou pessoalmente na Rua Vergueiro, 249 -1º Andar – Liberdade – São Paulo – CEP 01504- 001; email: comitedeetica@uninove.br.

#### **VII- Outras informações:**

Sua colaboração é importante e necessária para o desenvolvimento da pesquisa, porém sua participação é voluntária.

Você poderá retirar-se do estudo ou não permitir a utilização de seus dados em qualquer momento da pesquisa.

Sendo um participante voluntário você não terá nenhum pagamento e/ou despesa referente à sua participação na pesquisa.

Os resultados da pesquisa poderão ser divulgados em reuniões e publicados com a proteção da identidade dos participantes.

#### **VIII- Consentimento pós-esclarecimento:**

**Acredito ter sido suficientemente esclarecido a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo acima citado. Sendo que ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento.**



São Paulo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_\_

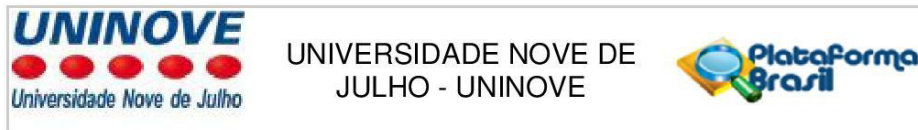
Assinatura do entrevistado (a) ou responsável legal.

**Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar do estudo.**

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO DAS AÇÕES DESENVOLVIDAS NA CLÍNICA DE ATENÇÃO BÁSICA DO CURSO DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO - UNINOVE

**Pesquisador:** Patricia Elaine Gonçalves

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 31652114.2.0000.5511

**Instituição Proponente:** ASSOCIACAO EDUCACIONAL NOVE DE JULHO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 768.001

**Data da Relatoria:** 27/08/2014

**Apresentação do Projeto:**

A Atenção Básica é um conjunto de ações, de caráter individual e coletivo, situadas no primeiro nível de atenção dos sistemas de saúde, voltadas para a promoção da saúde, a prevenção de agravos, tratamento e a reabilitação. O presente projeto tem como objetivo avaliar as ações desenvolvidas na Clínica de Atenção Básica do Curso de Odontologia da Universidade Nove de Julho – UNINOVE. Será realizada uma revisão bibliográfica sobre Políticas Públicas em Saúde Bucal no Brasil, para a capacitação dos alunos participantes. Também serão aplicados formulários para a coleta de dados junto aos prontuários das famílias assistidas e acompanhadas na Clínica de Atenção Básica, que correspondem às fichas aplicadas durante o atendimento da clínica, a saber, Ficha A, Ficha individual com índices epidemiológicos de saúde bucal e Ficha de referência e contra-referência. Poderá ser realizada também pesquisa com todos os envolvidos nesta Clínica. Antes da realização da pesquisa, os participantes serão informados sobre o conteúdo da pesquisa e assinarão um termo de consentimento livre e esclarecido, declarando sua anuência diante da mesma. Quanto aos resultados, será confeccionado um banco de dados no programa EPI INFO for Windows para tabulação e análise dos dados coletados nas fichas clínicas e questionário e, o programa EPIBUCA para análise de dados epidemiológicos. Poderão ser empregados testes estatísticos de acordo com os dados obtidos. Haverá análise qualitativa das perguntas abertas

<b>Endereço:</b> VERGUEIRO nº 235/249	<b>CEP:</b> 01.504-001
<b>Bairro:</b> LIBERDADE	
<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> SAO PAULO
<b>Telefone:</b> (11)3385-9197	<b>E-mail:</b> comitedeetica@uninove.br

Continuação do Parecer: 768.001

contidas nas fichas clínicas e questionários, por meio de análise de conteúdo. Por meio dos resultados será possível interpretar, avaliar e então diagnosticar o perfil da comunidade assistida e acompanhada pela Clínica de Atenção Básica, bem como propor novas atividades dirigidas a este público. Além disso, buscarse -á avaliar o impacto dessas ações na formação dos profissionais em consonância com Resolução do Conselho de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação – CES/CNE nº3, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Odontologia.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

##### **OBJETIVO GERAL**

Avaliar as ações desenvolvidas na Clínica de Atenção Básica do Curso de Odontologia da Universidade Nove de Julho - UNINOVE

##### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar levantamento bibliográfico e sistemático sobre Políticas Públicas em Saúde Bucal no Brasil, com o intuito de resgatar o perfil histórico das ações e saúde bucal brasileiras e seus impactos;
- Definir o perfil populacional das famílias usuárias da clínica de atenção básica do curso de Odontologia da UNINOVE;
- Identificar as expectativas das famílias no que tange a utilização de serviços odontológicos e morbidade bucal referida;
- Identificar autopercepção de saúde bucal pelas famílias assistidas;
- Identificar necessidades bucais da população no que tange a doença cárie, doença periodontal, traumatismo e fluorose; por meio de índices epidemiológicos empregados na Clínica de Atenção Básica;
- Averiguar e avaliar os indicadores de uso e necessidade de próteses dentária;
- Avaliar as ações desenvolvidas pela Clínica de Atenção Básica;
- Identificar as necessidades de atenção de média complexidade e averiguar o processo de resolutividade das ações por meio da referência e contra-referência da Clínica de Atenção básica com as clínicas de especialidades;
- Avaliar o impacto das ações desenvolvidas na Clínica de Atenção Básica na formação do cirurgião-dentista, bem como promotora de Políticas Públicas.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

A pesquisa não oferece risco, já que são analisadas as fichas preenchidas com as famílias assistidas e acompanhadas na Clínica de Atenção Básica do curso de Odontologia da Universidade

<b>Endereço:</b> VERGUEIRO nº 235/249	<b>CEP:</b> 01.504-001
<b>Bairro:</b> LIBERDADE	
<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> SAO PAULO
<b>Telefone:</b> (11)3385-9197	<b>E-mail:</b> comitedeetica@uninove.br

Página 02 de 03

Continuação do Parecer: 768.001

Nove de Julho, bem como aplicação de questionário ao corpo docente e discente do curso. Em relação aos benefícios, busca-se traçar um perfil das famílias assistidas e acompanhadas na Clínica de Atenção Básica CAB, bem como o impacto das ações desenvolvidas pela mesma para a melhoria da saúde desta população assistidas, como também a divulgação das práticas de atenção básica como eixo norteador na formação do aluno de Odontologia.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa é eticamente exequível e pertinente.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Após modificações acatadas, está adequado.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há mais pendências.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Projeto aprovado.

SAO PAULO, 27 de Agosto de 2014

---

**Assinado por:**  
**Stella Regina Zamuner**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** VERGUEIRO nº 235/249  
**Bairro:** LIBERDADE **CEP:** 01.504-001  
**UF:** SP **Município:** SAO PAULO  
**Telefone:** (11)3385-9197 **E-mail:** comitedeetica@uninove.br

Página 03 de 03

## PROPORÇÃO DOS INCISIVOS CENTRAIS MAXILARES E POLIMORFISMOS GENÉTICOS

Data de aceite: 27/02/2020

Data de submissão: 06/02/2020

### **Samantha Pugsley Baratto**

School of Health Science, Positivo University  
Curitiba, Paraná, Brazil.

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/5825596012424560>

### **Katheleen Miranda dos Santos**

School of Health Science, Positivo University  
Curitiba, Paraná, Brazil.

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/3649374127990969>

### **Isabela Ribeiro Madalena**

School of Dentistry of Ribeirão Preto, University of  
São Paulo  
Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil.

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/4412737563457376>

### **Kesly Mary Ribeiro Andrades**

School of Health Science, University of Joinville  
Joinville, Santa Catarina, Brazil

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/7464608785552528>

### **Aleysson Olimpio Paza**

School of Health Science, University of Joinville  
Joinville, Santa Catarina, Brazil

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/8441614052712195>

### **Flares Baratto-Filho**

School of Health Science, Positivo University  
Curitiba, Paraná, Brazil.

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/6136084692276376>

### **Nelson Luis Barbosa Rebellato**

School of Health Science, Federal University of  
Parana,  
Curitiba, Paraná, Brazil.

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/3425128682368723>

### **João Armando Brancher**

School of Health Science, Positivo University  
Curitiba, Paraná, Brazil.

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/5460397708527612>

### **Rafaela Scariot**

School of Health Science, Positivo University  
Curitiba, Paraná, Brazil.

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/8726711027143249>

### **Erika Calvano Küchler**

School of Health Science, Positivo University  
Curitiba, Paraná, Brazil.

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/1395527593517316>

### **RESUMO: Contextualização do Problema.**

Um dos aspectos mais importantes da estética dentofacial é a aparência dos dentes anteriores. Alguns fatores, incluindo fatores genéticos

e hormônios sexuais, podem estar envolvidos no tamanho e na proporção destes dentes. **Propósito.** Este estudo objetivou investigar a associação entre sexo, genes que codificam os receptores alfa e beta do hormônio estrógeno (*ESR1* e *ESR2*, respectivamente) e a proporção dentária dos incisivos centrais maxilares, e avaliar se esses fatores estão envolvidos na proporção dentária. **Material e Métodos.** A amostra foi composta por 65 pacientes com deformidade dentofacial que necessitavam cirurgia ortognática. Modelos dentários dos pacientes foram utilizados para mensurar as dimensões naturais dos dentes. A largura e o comprimento dos incisivos centrais maxilares foi mensurada e a proporção largura/comprimento (L/C) foi calculada para cada dente. Amostras de saliva foram coletadas e o DNA genômico para análise molecular foi extraído das células bucais. Polimorfismos genéticos no *ESR1* e no *ESR2* foram genotipados por reações de PCR em tempo real. As comparações entre as médias foram realizadas entre os genótipos e o alfa foi estabelecido em 0,006 após a correção de Bonferroni. **Resultados.** Sexo não foi associado com a proporção L/C dos incisivos centrais maxilares. Não houve associação entre os polimorfismos genéticos *rs2234693* e *rs9340799* no gene *ESR1*, e *rs1256049* e *rs4986938* no gene *ESR2* com a proporção L/C. **Conclusão.** O sexo e os polimorfismos genéticos em *ESR1* e *ESR2* não foram associados com a proporção dos incisivos centrais maxilares. **PALAVRAS-CHAVE.** Coroa Dentária, Polimorfismo Genético, Hormônios Esteroides Gonadais.

## MAXILLARY CENTRAL INCISOR PROPORTION AND GENETIC POLYMORPHISMS

**ABSTRACT: Statement of Problem.** One of the most important aspects of dental and facial esthetics is anterior tooth display. Some factors, including genetic factors involved in sex hormones, could be involved in the tooth proportion. **Purpose.** This study aimed to assess the association between sex, genes codifying estrogen receptors alpha and beta (*ESR1* and *ESR2*, respectively) and upper central incisors proportion, in order to evaluate if these factors are involved in the tooth proportion. **Material and Methods.** The sample was composed by 65 patients with dentofacial deformities that required orthognathic surgery. Patient's dental casts were used to evaluate the natural tooth dimension data. The width and the length of upper central incisors were measured and the width-to-length ratio (W/L) was calculated for each incisor. Saliva samples were collected and genomic DNA for molecular analysis was extracted from buccal cells. Genetic polymorphisms in *ESR1* and *ESR2* were genotyped by real-time polymerase chain reactions. Means comparisons were performed among genotypes and the alpha was set in 0.006 after Bonferroni correction. **Results.** Sex was not associated with upper central incisor W/L ratio. There was no association between the genetic polymorphisms *rs2234693* and *rs9340799* in *ESR1*, and *rs1256049* and *rs4986938* in *ESR2* and the W/L proportion. **Conclusion.** The sex and genetic polymorphisms in

*ESR1* and in *ESR2* were not associated maxillary central incisors proportion.

**KEYWORDS:** Tooth Crown, Polymorphism Genetic, Gonadal Steroid Hormones

## INTRODUCTION

Smile is the sum of a number of features that contribute to it, either positively or negatively (MCNAMARA et al., 2008). These features comprise the lips, gingiva and teeth. All these components lie within the display zone of the smile and are proportionally related to each other (ACKERMAN et al., 2002). The proportion and morphology of the maxillary incisors, are important aspects in cosmetic dentistry (Sarver, 2004).

One of the most important aspects of dental and facial esthetics is anterior tooth display (AL TAKI et al., 2017), in which the width-to-length ratio of the upper central incisor is a key determinant in providing a pleasing smile (WARD, 2015). Sex differences were observed in some phenotypes related to the smile (AL-HABAHBEH et al., 2009; SAH et al., 2014; SHETTY et al., 2017), including central incisor proportion (SAH et al., 2014), which suggests that some factors, including genetic factors involved in sex hormones, could be involved in the tooth proportion. Although, many genes have been implicated in the tooth development (THESLEFF, 2006), there are no studies evaluating the association between genes and tooth proportion.

The genes *ESR1* and *ESR2* encode the estrogen receptors alpha and beta (ER $\alpha$  and ER $\beta$ , respectively). *ESR1* is on chromosome 6, while *ESR2* is on chromosome 14 (ENMARK et al., 1997). Estrogen is a sex hormone that play a key role in the development (CUTLER, 1997) and binds to either ER $\alpha$  or ER $\beta$  activate estrogen-responsive genes and stimulate ER-positive cell lines (KLINGE et al., 2004). Some studies have demonstrated that these receptors are expressed in dental tissues (HIETALA et al., 1998; JUKIĆ et al., 2003; FERRER et al., 2005).

Therefore, this study aimed to assess the association between sex, *ESR1*, *ESR2* and upper central incisors proportion, in order to evaluated if these factors are involved in the dental proportion.

## MATERIALS AND METHODS

The Ethics Committee of Health Science, Positivo University (CAEE 69240817.7.0000.0093) approved this study. Informed consent was obtained from all patients and/or their parents or legal guardians.

The sample was composed by 65 patients with dentofacial deformities (DFD) that required orthognathic surgery from Positivo University and Federal University

of Parana. All patients were biologically unrelated. Patients who had underlying syndromes or congenital disorders, such as oral cleft, were excluded from the study. Also teeth with caries, occlusal wear, restorations, extrusion, obvious deformities, displaced or crowded were evaluated.

### Teeth measurements and width-to-length ratio of maxillary incisors

Dental casts were used to evaluate the natural tooth dimension data. The width and the length of upper central incisors were measured using a digital caliper (Mitutoyo 500-752-20 Digimatic Digital Caliper) with an accuracy of 0.01 millimeters. For width dimension, the measurement was defined as the maximum distance between the mesial and distal contact points of the tooth on a line perpendicular to the long axis of the tooth. For crown length, the longest distance between the gingival zenith (the most apical point of the marginal gingiva) and the incisal edge, on a line parallel to the long axis of the tooth, was recorded. All measurements were of facial surfaces of the teeth and recorded in millimeters (SAH et al., 2014). Therefore, the width-to-length ratio (W/L) was calculated for each incisor.

All measurements were performed by one operator in each subset, with a strict criterion in order to reduce variation. Five models were analyzed per day to prevent depletion of the operator. Each measurement was made thrice by the same operator and the mean of the values was used for statistical analysis. The intraclass coefficient correlation (ICC) was calculated (ICC95% 0.968).

### DNA samples and genotyping

Saliva samples were collected from all included patients. Genomic DNA for molecular analysis was extracted from buccal cells in saliva (KUCHLER et al., 2012; TREVILATTO; LINE, 2000). Genetic polymorphisms in *ESR1* and *ESR2* were genotyped by real-time polymerase chain reactions (real-time PCR) using the Taqman assay Step OnePlus real-time PCR system (Applied Biosystems). The characteristics of the studied polymorphisms are presented in Table 1.

Gene	Chromosome	rs	MAF*	Nucleotide Change*
<i>ESR1</i>	6q25.1	<i>rs2234693</i> <sup>#</sup>	0.44	C/T
		<i>rs9340799</i> <sup>∇</sup>	0.28	A/G
<i>ESR2</i>	14q23.2	<i>rs1256049</i>	0.12	C/T
		<i>rs4986938</i>	0.25	C/T

Note: MAF means minor allele frequency.

\* Obtained from database: ncbi.nlm.nih.gov

<sup>#</sup> Also known as PvuII

<sup>∇</sup> Also known as XbaI

Table 1. Characteristics of the candidate studied genes and polymorphisms



## Statistical analysis

The Kolmogorov-Smirnov test was used to verify the normality of the data. T test was used to evaluate the association between sex and measurements. ANOVA one-way with Tukey posttest or t test were used to evaluate the association between genotypes and teeth W/L ratios. Bonferroni adjustment was applied for multiple testing. Thus, the significance value adopted ( $p = 0.006$ ) was the result of  $0.05/8$ , in which 8 was the number of tests performed per subset.

Hardy-Weinberg equilibrium was evaluated using the chi-square test within each polymorphism.

## RESULTS

Forty-six (70.8%) patients were female and 19 (29.2%) were males. The Mean age was 30.95 (SD1.22).

Table 2 demonstrated the W/L data distribution among sexes. Sex was not associated with upper central incisor W/L ratio ( $p > 0.05$ ).

Tooth	Total (Females + Males)		Female		Male		p-value <sup>#</sup>
	Min-max	Mean (SD)	Min-max	Mean (SD)	Min-max	Mean (SD)	
Right incisor	0.68-1.27	0.91(0.12)	0.68-1.27	0.91(0.13)	0.71-1.12	0.92(0.10)	0.72
Left incisor	0.59-1.04	1.04(1.19)	0.66-1.04	1.10(1.42)	0.59-1.07	0.89(0.10)	0.51

Note: <sup>#</sup>Comparisons were performed between females and males.

Table 2. The W/L ratio distribution of the central incisors between sex according to the tooth for both subsets.

The genotype frequencies for all polymorphisms were in Hardy-Weinberg equilibrium (data not shown).

Table 3 demonstrated the W/L data distribution among genotypes in *rs2234693* and *rs9340799* in *ESR1*, and *rs1256049* and *rs4986938* in *ESR2*. There was no association between the genetic polymorphisms and the W/L proportion.

Gene/rs	Genotype	n	Right central incisor			Left central incisor		
			Min-max	Mean (SD)	p-value	Min-max	Mean (SD)	p-value
<i>ESR1</i> rs2234693	CC	5	0.80-1.27	0.98 (0.18)	0.12	0.79-1.12	0.92 (0.12)	0.37
	CT	15	0.71-1.02	0.87 (0.10)		0.59-1.07	0.86 (0.12)	
	TT	15	0.77-1.21	0.94 (0.11)		0.75-1.18	0.91 (0.11)	
<i>ESR1</i> rs9340799	AA	19	0.77-1.21	0.92 (0.11)	0.01	0.75-1.18	0.90 (0.12)	0.12
	AG	11	0.72-1.02	0.86 (0.81)		0.79-0.95	0.86 (0.05)	
	GG	2	0.98-1.27	1.12 (0.20)		0.93-1.12	1.02 (0.13)	
<i>ESR2</i> rs1256049	AA	31	0.71-1.27	0.91 (0.13)	0.99	0.59-1.18	0.88 (0.12)	0.96
	AG	3	0.89-0.94	0.91 (0.02)		0.85-0.91	0.89 (0.03)	
	GG	0	-	-		-	-	
<i>ESR2</i> rs4986938	AA	16	0.77-1.27	0.95 (0.12)	0.38	0.75-1.18	0.92 (0.12)	0.44
	AG	14	0.71-1.21	0.90 (0.13)		0.59-1.01	0.87 (0.12)	
	GG	4	0.81-0.96	0.87 (0.65)		0.81-0.90	0.86 (0.37)	

Note: t test was used in the rs1256049 analysis, while ANOVA one-way followed by Tukey post-test was used in the other polymorphism's analysis.

Table 3. The W/L distribution among genotypes.

## DISCUSSION

In the past decades, esthetic dentistry has become in focus for the dentists and for the patients. This trend was initiated by prosthodontists and, later, by orthodontists (ALSULAIMANI et al 2013). To provide the highest level of dental care, dentists are required to put just as much effort on esthetics as they would on function and health when planning the dental treatment. Therefore, the number of studies evaluating the aspects involved in sizes and proportions of the teeth have increased in the past decades (BUKHARY et al., 2007; PARCIAK et al., 2017; ÖZDEMİR et al., 2018), however, to the best of our knowledge, this is the first study that attempted to evaluate if genetic polymorphisms are involved in maxillary central incisors proportion.

The W/L ratio of maxillary anterior teeth have been considered as important factor for dental esthetics and harmonic teeth arrangement (WARD, 2001). We focused in this measurement to evaluate if the genetic polymorphisms in *ESR1* and *ESR2* were involved with maxillary central incisors proportion in patients requiring orthognathic surgery.

Although the degree ranged according to the studied population, previous studies have demonstrated the presence of sexual dimorphism within the human dentition, in which males have larger teeth than females (ZORBA et al., 2011; SABÓIA et al., 2013, PECKMANN et al., 2015; GARCÍA-CAMPOS et al., 2018). We were not able to observe a sexual dimorphism in the maxillary central incisor proportion. However, for maxillary anterior teeth, the W/L ratio is considered to be the most stable reference because it has a minimum variation between sexes (SAH et al., 2014), which corroborates with our results.

An interesting aspect to be discussed is that most people have variations in their smile that deviate from the published standards for ideal smiles (WARD, 2015). The ratio known as “gold standard” determines that the W/L of the maxillary incisors should be approximately 80% (SAH et al., 2014), however, many patients included here deviate from this value. For this reason, we decided to evaluate the outcome as a continuous variable.

These genetic polymorphisms investigated here were associated with a variety of phenotypes (MARUYAMA et al., 2000, YANG et al., 2014; LIU et al., 2018; LUO et al., 2018). However, they were not associated with maxillary central incisors proportion in both studied populations. Therefore, further studies in larger samples evaluating estrogen receptors should be performed in order to evaluate if our results could be a false negative association, once we decided to adopt a Bonferroni correction, a classical approach to multiple comparisons, in order to avoid familywise error.

Although genes that encode sexual hormones receptors are candidate genes for alterations in tooth measurements due to established sexual dimorphism in human dentition, it is possible that other genes are involved in maxillary central incisors proportion. Some genes have been previously involved in facial phenotypes (LIU et al., 2012; KIMURA et al., 2015). Due to the close relationship between facial type and teeth morphology (SARVER, 2004; PARCIAK et al., 2017) the genes involved in the facial phenotypes are candidate genes for tooth morphology. So, future studies should focus in the evaluation of the association of genetic polymorphisms in these genes with teeth proportion.

## CONCLUSION

The sex and genetic polymorphisms *rs2234693* and *rs9340799* in *ESR1*, and *rs1256049* and *rs4986938* in *ESR2* were not associated maxillary central incisors proportion.

## CLINICAL IMPLICATIONS

The knowledge regarding the effect of some genes on tooth proportion could be an important aspect to be take into consideration in the future personalized dental treatment plan.

## REFERENCES

ACKERMAN, M. B; ACKERMAN, J. L. **Smile analysis and design in the digital era.** Journal of

clinical orthodontics, v. 36, n. 4, p. 221-236, 2002.

AL-HABAHBEH, R. et al. **The effect of gender on tooth and gingival display in the anterior region at rest and during smiling.** Eur J Esthet Dent, v. 4, n. 4, p. 382-95, 2009.

ALSULAIMANI, F; BATWA, W. **Incisors' proportions in smile esthetics.** Journal of orthodontic science, v. 2, n. 3, p. 109, 2013.

AL TAKI, A. et al. **Smile esthetics: Impact of variations in the vertical and horizontal dimensions of the maxillary lateral incisors.** European journal of dentistry, v. 11, n. 04, p. 514-520, 2017.

BUKHARY, S. M. N. et al. **The influence of varying maxillary lateral incisor dimensions on perceived smile aesthetics.** British dental journal, v. 203, n. 12, p. 687, 2007.

CUTLER JR, G. B. **The role of estrogen in bone growth and maturation during childhood and adolescence.** The Journal of steroid biochemistry and molecular biology, v. 61, n. 3-6, p. 141-144, 1997.

ENMARK, E. et al. **Human estrogen receptor  $\beta$ -gene structure, chromosomal localization, and expression pattern.** The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, v. 82, n. 12, p. 4258-4265, 1997.

FERRER, V-L; MAEDA, T; KAWANO, Y; **Characteristic distribution of immunoreaction for estrogen receptor alpha in rat ameloblasts.** The Anatomical Record Part A: Discoveries in Molecular, Cellular, and Evolutionary Biology: An Official Publication of the American Association of Anatomists, v. 284, n. 2, p. 529-536, 2005.

GARCÍA-CAMPOS, C. et al. **Modern humans sex estimation through dental tissue patterns of maxillary canines.** American journal of physical anthropology, v. 167, n. 4, p. 914-923, 2018.

HIETALA, E.-L; LARMAS, Markku; SALO, T. **Localization of estrogen-receptor-related antigen in human odontoblasts.** Journal of dental research, v. 77, n. 6, p. 1384-1387, 1998.

JUKIĆ, S. et al. **Estrogen receptors in human pulp tissue.** Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, v. 95, n. 3, p. 340-344, 2003.

KIMURA, R. et al. **Common polymorphisms in WNT10A affect tooth morphology as well as hair shape.** Human molecular genetics, v. 24, n. 9, p. 2673-2680, 2015.

KLINGE, C. M. et al. **Estrogen response element-dependent regulation of transcriptional activation of estrogen receptors  $\alpha$  and  $\beta$  by coactivators and corepressors.** Journal of molecular endocrinology, v. 33, n. 2, p. 387-410, 2004.

KÜCHLER, E. C. et al. **Buccal cells DNA extraction to obtain high quality human genomic DNA suitable for polymorphism genotyping by PCR-RFLP and Real-Time PCR.** Journal of Applied Oral Science, v. 20, n. 4, p. 467-471, 2012.

LIU, F. et al. **A genome-wide association study identifies five loci influencing facial morphology in Europeans.** PLoS genetics, v. 8, n. 9, 2012.

LIU, X. et al. **ESR1 PvuII (rs2234693 T> C) polymorphism and cancer susceptibility: Evidence from 80 studies.** Journal of Cancer, v. 9, n. 16, p. 2963, 2018.

LUO, L. et al. **Association of ESR1 and C6orf97 gene polymorphism with osteoporosis in postmenopausal women.** Molecular biology reports, v. 41, n. 5, p. 3235-3243, 2014.

- MARUYAMA, H. et al. **Lack of an association of estrogen receptor  $\alpha$  gene polymorphisms and transcriptional activity with Alzheimer disease.** Archives of Neurology, v. 57, n. 2, p. 236-240, 2000.
- MCNAMARA, L. et al. **Hard-and soft-tissue contributions to the esthetics of the posed smile in growing patients seeking orthodontic treatment.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, v. 133, n. 4, p. 491-499, 2008.
- ÖZDEMİR, H; KÖSEOĞLU, M; BAYINDIR, F. **An investigation of the esthetic indicators of maxillary anterior teeth in young Turkish people.** The Journal of prosthetic dentistry, v. 120, n. 4, p. 583-588, 2018.
- PARCIAK, E. C. et al. **Comparison of maxillary anterior tooth width and facial dimensions of 3 ethnicities.** The Journal of prosthetic dentistry, v. 118, n. 4, p. 504-510, 2017.
- PECKMANN, T. R. et al. **Sex estimation using diagonal diameter measurements of molar teeth in African American populations.** Journal of forensic and legal medicine, v. 36, p. 70-80, 2015.
- SABÓIA, T. M. et al. **Sexual dimorphism involved in the mesiodistal and buccolingual dimensions of permanent teeth.** Dentistry 3000, v. 1, n. 1, p. 2-6, 2013.
- SAH, S. K. et al. **Maxillary anterior teeth dimensions and proportions in a central mainland chinese population.** The Chinese journal of dental research: the official journal of the Scientific Section of the Chinese Stomatological Association (CSA), v. 17, n. 2, p. 117-124, 2014.
- SARVER, D. M. **Principles of cosmetic dentistry in orthodontics: Part 1. Shape and proportionality of anterior teeth.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, v. 126, n. 6, p. 749-753, 2004.
- SHETTY, T. B; BEYUO, F; WILSON, N. H. F. **Upper anterior tooth dimensions in a young-adult Indian population in the UK: implications for aesthetic dentistry.** British dental journal, v. 223, n. 10, p. 781, 2017.
- THESLEFF, I. **The genetic basis of tooth development and dental defects.** American journal of medical genetics Part A, v. 140, n. 23, p. 2530-2535, 2006.
- TREVILATTO, P. C; LINE, S. R. **Use of buccal epithelial cells for PCR amplification of large DNA fragments.** The Journal of forensic odonto-stomatology, v. 18, n. 1, p. 6-9, 2000.
- WARD, D.H. **Proportional smile design using recurring esthetic dental (red) proportion.** Dent Clin North Am, v. 45, p. 143-154, 2001.
- WARD, D. H. **Proportional smile design: Using the recurring esthetic dental proportion to correlate the widths and lengths of the maxillary anterior teeth with the size of the face.** Dental Clinics, v. 59, n. 3, p. 623-638, 2015.
- YANG, J. et al. **Associations of estrogen receptor alpha gene polymorphisms with type 2 diabetes mellitus and metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis.** Hormone and Metabolic Research, v. 50, n. 06, p. 469-477, 2018.
- ZORBA, E; MORAITIS, K; MANOLIS, S. K. **Sexual dimorphism in permanent teeth of modern Greeks.** Forensic science international, v. 210, n. 1-3, p. 74-81, 2011.

## USO DE SERVIÇO ODONTOLÓGICO PRIVADO DE BAIXO CUSTO EM UM PAÍS ONDE A UNIVERSALIDADE DA SAÚDE É LEI

Data de aceite: 27/02/2020

Data de submissão: 09/02/2020.

Curitiba-Paraná

<http://lattes.cnpq.br/7466005651619817>

### **Carolina Dea Bruzamolín**

Universidade Positivo, Escola de Ciências da Saúde.  
Curitiba-Paraná

<http://lattes.cnpq.br/4709647049367125>

### **Giovanna Bilbao Adad**

Universidade Positivo, Escola de Ciências da Saúde.  
Curitiba-Paraná

<https://orcid.org/0000-0002-7441-8464>

### **João Armando Brancher**

Universidade Positivo, Escola de Ciências da Saúde.  
Curitiba-Paraná

<http://lattes.cnpq.br/5460397708527612>

### **Luiza Foltran de Azevedo Koch**

Universidade Positivo, Escola de Ciências da Saúde.  
Curitiba-Paraná

<http://lattes.cnpq.br/7148437960754182>

### **Antonio Carlos Nascimento**

Prefeitura Municipal de Curitiba.  
Curitiba-Paraná

<http://lattes.cnpq.br/2179918107126321>

### **Marilisa Carneiro Leão Gabardo**

Universidade Positivo, Escola de Ciências da Saúde.

**RESUMO:** Esta pesquisa teve como objetivo compreender as razões que levam os indivíduos a não utilizar a rede pública de saúde, mas sim o tratamento odontológico em clínicas privadas de baixo custo, aqui denominadas “clínicas populares”. Com delineamento transversal quantitativo, a amostra foi composta por 353 pacientes, de ambos os gêneros, frequentadores de “clínicas populares” da cidade de Curitiba, PR, Brasil. O instrumento de coleta de dados foi adaptado do formulário do Projeto SB Brasil 2010 - Pesquisa Nacional de Saúde Bucal de 2010. Os dados foram analisados por meio do teste de Qui-Quadrado ( $p < 0,05$ ). A média da idade foi de  $50 \pm 22$  anos (média  $\pm$  desvio-padrão). Quanto à escolaridade, em média foram  $8 \pm 8$  anos de estudo, sendo que 47,6% tiveram valor de 8 a 11 anos. Em relação ao tratamento, 24,0% buscaram restaurações, 23,0% revisão/prevenção, e 40,0% próteses total e parcial removível. Questionados quanto às razões para não buscarem a rede pública de atendimento, os principais motivos relatados foram o tamanho da fila de espera (39,9%) e a ausência de tratamento específico/especializado (30,9%)

( $p < 0,05$ ). Concluiu-se que a amostra pesquisada procurou atendimento em clínicas populares devido a fatores relacionados ao acesso e ao uso do sistema público de saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistema Único de Saúde. Uso de serviços de saúde. Acesso aos serviços de saúde.

## USE OF LOW COST PRIVATE DENTAL SERVICE IN A COUNTRY WHERE UNIVERSALITY OF HEALTH IS LAW

**ABSTRACT:** This research aimed to understand the reasons that lead individuals not to use the public health system, but dental treatment in low-cost private clinics, here called “popular clinics”. With a quantitative cross-sectional design, the sample consisted of 353 patients, of both genders, attending “popular clinics” in the city of Curitiba, PR, Brazil. The data collection instrument was adapted from the form of the Projeto SB Brasil 2010 - Pesquisa Nacional de Saúde Bucal de 2010 (*SB Brazil Project 2010 - National Oral Health Survey 2010*). The data were analyzed using the Chi-Square test ( $p < 0.05$ ). The mean age was  $50 \pm 22$  years (mean  $\pm$  standard deviation). Regarding schooling, the mean was  $8 \pm 8$  years of study, with 47.6% having a value of 8 to 11 years. Regarding treatment, 24.0% sought fillings, 23.0% revision/prevention, and 40.0% total and partial removable prostheses. Asked about the reasons for not seeking the public service system, the main reasons reported were the queue size (39.9%) and the absence of specific/specialized treatment (30.9%) ( $p < 0.05$ ). It was concluded that the researched sample sought care in popular clinics due to factors related to access and use of the public health system.

**KEYWORDS:** Unified Health System. Use of health services. Access to health services.

### 1 | INTRODUÇÃO

A saúde pública brasileira, até o final dos anos 1980, priorizou a clínica reabilitadora de maior complexidade e custos. A Atenção Primária em Saúde (APS) tinha forte vocação para o pronto-atendimento às intercorrências clínicas de problemas autorreferidos pelo usuário (COSTA, 1996; STARFIELD, 2002). Em 1988, a Constituição brasileira (BRASIL, 1988) firmou a saúde como um direito universal de todos os cidadãos, um dos pilares estruturantes do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2003). Mesmo com a saúde universalizada pela carta constitucional, e com os avanços experimentados nos últimos 20 anos, ainda se faz necessário um sistema de saúde com acesso igualitário para toda a população (SOUZA; COSTA, 2010). Porém, vivencia-se no país um modelo de acesso à saúde bastante peculiar, pois a maior parte dos sujeitos que apresenta algum problema recorre ao SUS, enquanto outra parcela recorre ao setor privado, incluídos aqui os convênios e os

seguros saúde. Por sua vez, muitos transitam pelos dois sistemas, ora pelo público, hora pelo privado (BRASIL, 2003; PONTES; OLIVEIRA; GOMES, 2014; SANTOS; UGA, PORTO, 2008; SOUZA; COSTA, 2010). Porém, vivencia-se no país um modelo de acesso à saúde bastante peculiar, pois a maior parte dos sujeitos que apresenta algum problema recorre ao SUS, enquanto outra parcela recorre ao setor privado, incluídos aqui os convênios e os seguros saúde. Por sua vez, muitos transitam pelos dois sistemas, ora pelo público, hora pelo privado (BRASIL, 2012a; MANFREDINI *et al.*, 2012; PONTES; OLIVEIRA; GOMES, 2014; SANTOS; UGA, PORTO, 2008).

Ainda, existe certa dificuldade de acesso à saúde bucal pública, aliada à falta de integralidade das ações (BRASIL, 2012a), mais sentida nas especialidades como Endodontia, Ortodontia e Prótese Dentária, o que se configura como um verdadeiro obstáculo para o cidadão comum, fazendo com que a saúde bucal brasileira seja edificada em terreno estranho, não se estruture puramente no âmbito público, tampouco no privado.

As Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB) (BRASIL, 2004; CAVALCANTI; GASPAR; GOES, 2012) reforçam os princípios da universalidade e da integralidade da saúde bucal no SUS, sendo que a oferta e a ampliação do atendimento odontológico, bem como a fluoretação das águas de abastecimento público, foram apontadas como medidas para haver redução das iniquidades (FRAZÃO; NARVAI, 2009; GABARDO *et al.*, 2008). Tal aprofundamento não ficou no campo das ideias e dos projetos, e hoje é evidente o avanço em termos de melhoria do acesso à APS e da oferta de serviços especializados em todo o país, antes inexistentes (VIACAVA *et al.*, 2018). A PNSB do Brasil é, sem dúvida, um projeto societário, solidário e inclusivo, entretanto o acesso ainda se mostra como um sério problema, tornando o direito à saúde bucal pública um exercício de diversionismo semântico para muitos (NASCIMENTO *et al.*, 2013; NASCIMENTO *et al.*, 2009; SOARES; CHAVES; CANGUSSU, 2013).

As aqui denominadas “clínicas populares”, desde que começaram a atuar no mercado odontológico brasileiro, vislumbram o aumento da clientela, com a oferta de uma agenda flexível e preços mais acessíveis, aspectos importantes para boa parte da população. Essas clínicas oferecem atendimento de clínica geral e em diversas especialidades odontológicas em nível ambulatorial (ZANETTI, 1999).

O SUS em Curitiba experimentou avanços significativos na rede de serviços de saúde bucal e existe desde os anos 1960. Existem, por outro lado, estudos que evidenciam a dificuldade de acesso dos cidadãos a esses mesmos serviços, pois é inequívoca a desproporção entre as necessidades curativo-assistenciais odontológicas e a quantidade de serviços ofertados pelo poder público (NASCIMENTO *et al.*, 2013; NASCIMENTO *et al.*, 2009).

Desta forma, a presente pesquisa buscou compreender as razões que levam



indivíduos de Curitiba, capital do estado do Paraná, a optarem pelo atendimento em “clínicas populares”, em detrimento da ampla e bem estruturada rede de serviços públicos disponível no município (IBGE, 2008), e que tem se mostrado inovadora no campo das experiências urbanísticas e das políticas sociais nas últimas décadas. Compreender as possíveis razões para a não utilização da rede pública de saúde poderá oferecer subsídios aos gestores públicos para a concretização do direito de todos os cidadãos à saúde bucal.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo transversal quantitativo, efetivado por meio de entrevistas com uma amostra de conveniência de 353 indivíduos frequentadores de cinco clínicas populares da cidade de Curitiba. Essas clínicas foram eleitas devido ao fato de estarem localizadas em bairros com características sociais e econômicas distintas. Foram incluídos pacientes com idade igual a superior a 18 anos, de ambos os gêneros.

O instrumento de coleta de dados foi adaptado do formulário do Projeto SB Brasil 2010 - Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (BRASIL, 2009), o qual foi previamente testado para aferição da efetividade em relação aos objetivos propostos e à clareza das questões perguntadas. Os questionários foram aplicados por dois pesquisadores treinados para a correta aplicação do instrumento, e que se manifestavam junto aos respondentes apenas em caso de dúvidas quanto a algum item do instrumento. Os participantes eram convidados a serem entrevistados em local isolado de onde havia sido atendido, para que não houvesse qualquer tipo de constrangimento.

Os dados obtidos foram tabulados em planilha do programa Microsoft Excel<sup>®</sup> e então analisados por meio de estatísticas descritivas no programa XLStat2013<sup>®</sup> (Addinsoft, Roubaix, França). As frequências das categorias das variáveis relativas à razão da procura por serviços privados em clínicas populares, bem como as categorias da relação do paciente com o SUS, foram comparadas por meio do teste de Qui-Quadrado com bondade de ajuste com nível de significância de 95%. A definição da significância entre cada uma das categorias foi avaliada por meio do teste de acompanhamento de Marascuilo.

Esta pesquisa foi aprovada Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Positivo (Parecer n.º 541.209/2014), e a todos os participantes foi solicitada assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### 3 | RESULTADOS

Quanto à caracterização da amostra, verificou-se que a média ( $\pm$  desvio-padrão) de idade de  $50 \pm 22$  anos, tendo a maioria dos entrevistados com idade entre 48 a 53 anos.

Quanto à escolaridade, a média foi de  $8 \pm 8$  anos de estudo, podendo-se verificar que 4,6% da amostra não havia frequentado a escola; 38,4% tiveram de 1 a 7 anos de estudo (equivalente ao Ensino Infantil + Fundamental I); 47,6% tiveram de 8 a 11 anos de estudo (equivalente ao Ensino Fundamental II), e 4,0% apresentaram de 12 a 14 anos de estudo (equivalente ao Ensino Médio). Apenas 4,9% tinha mais de 14 anos de estudo, sendo o equivalente ao Ensino Superior. A maioria dos entrevistados apresentou escolaridade entre 7 a 9 anos de estudo.

Foi possível verificar que 68,6% dos entrevistados havia ido ao menos uma vez em uma unidade de saúde (US) pública, mesmo que 81,3% tenha relatado a existência de uma US em seu bairro de residência (Figura 1). Contudo, 89,2% dos pacientes indicaram não fazer tratamento de saúde bucal com o cirurgião-dentista da US, e que há uma preferência pelo atendimento no serviço privado (Figura 2).

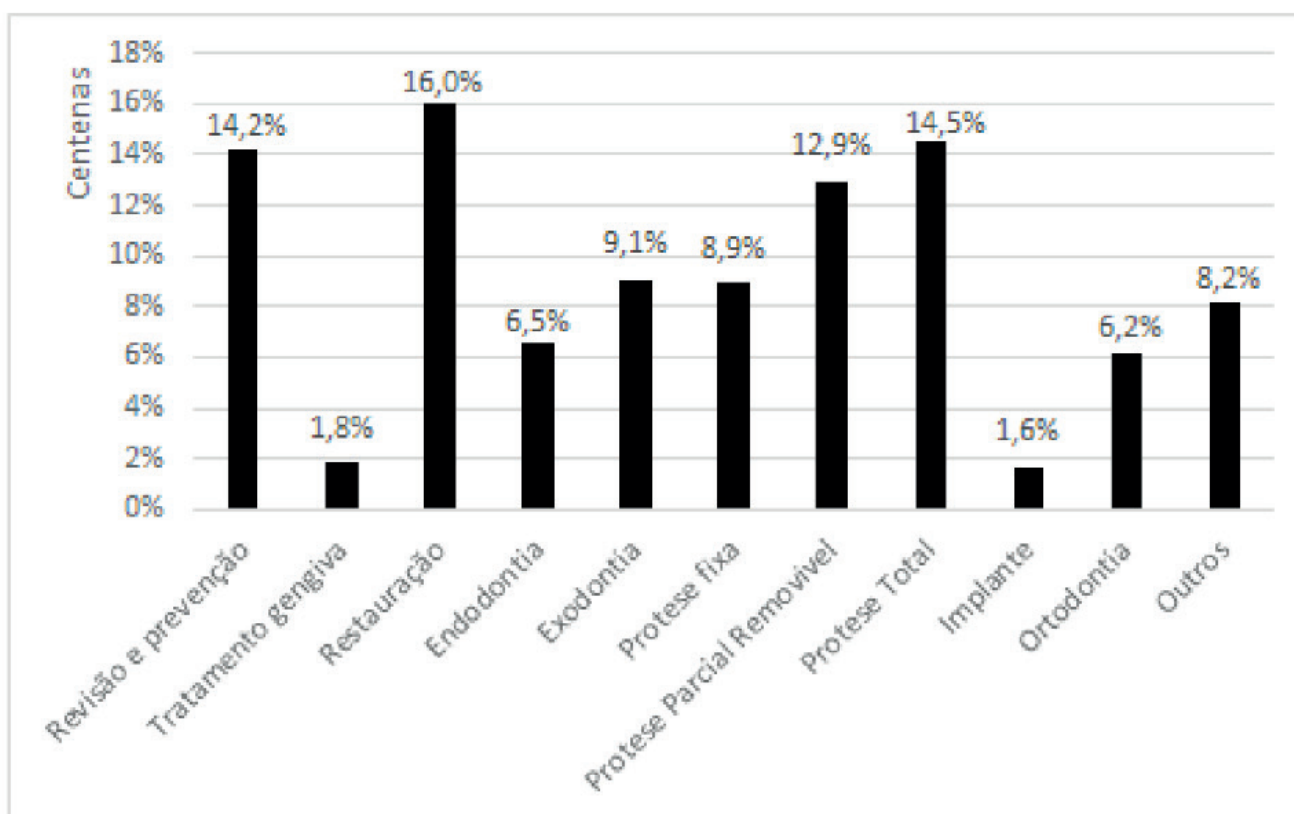


Figura 1. Frequências relativas dos motivos que levam os pacientes a procurar o serviço privado de atendimento à saúde bucal, Curitiba, Paraná (n=353).

Ao serem avaliados os motivos que fizeram o paciente procurar o serviço privado em clínicas populares, verificou-se que as principais razões foram: restauração

(16,0%), revisão/prevenção (14,2%), prótese total (14,5%) e parcial removível (12,9%). Houve diferença significativa entre as frequências observadas ( $p < 0,01$ ), sendo que restauração e revisão/prevenção foram os motivos mais prevalentes ( $p < 0,05$ ).

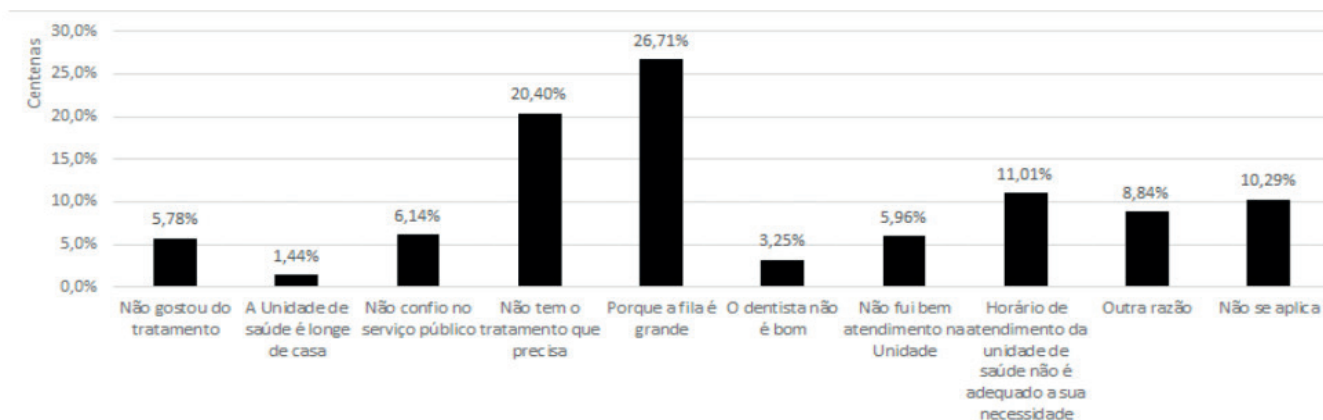


Figura 2. Frequências relativas dos motivos que levam os pacientes a não procurarem os cirurgiões-dentistas do serviço público de atendimento à saúde bucal, Curitiba, Paraná (n=353).

Com relação aos motivos que fazem com que os pacientes não procurem o cirurgião-dentista da US, destacam-se o tamanho da fila para espera (26,7%), a ausência de tratamento especializado (20,4%) e os horários que não contemplam as necessidades pessoais (11,0%). Estas frequências apresentaram diferenças estatisticamente significativas ( $\chi^2=331,05$ ;  $p < 0,01$ ), sendo que os três primeiros motivos relatados apresentaram as maiores frequências observadas em relação às demais ( $p < 0,05$ ).

#### 4 | DISCUSSÃO

Mesmo com um programa nacional que busque facilitar o acesso da população aos serviços de saúde bucal, a necessidade exponencialmente maior de oferta de serviços ainda é problemática no Brasil (VIACAVA *et al.*, 2018). A busca pelas aqui chamadas clínicas populares em Odontologia é fato (ZANETTI, 1999), e não apenas nessa área, mas também na Medicina, considerada um subsistema privado, que oferece respostas às demandas daqueles que não acessam o SUS (VICTALINO, 2004).

Segundo Donabedian (1988), “a acessibilidade refere-se a quão disponível um serviço está em relação à capacidade de utilização por usuários potenciais, incluindo as dimensões organizacional e geográfica que facilitam ou dificultam a sua utilização”, portanto, ter um serviço acessível a todos os cidadãos é obrigação legal e ética dos gestores públicos da saúde em qualquer país (CHAVES *et al.*, 2010).

A Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba contava, à época deste estudo, com 108 US de APS com a presença de equipes odontológicas. Nas mesmas, as equipes de saúde bucal, compostas por cirurgiões-dentistas, técnicos em saúde bucal, e auxiliares em saúde bucal, realizavam ações de promoção da saúde, prevenção de doenças e recuperação das sequelas bucais. Os procedimentos coletivos, normalmente realizados fora do ambiente clínico, estão relacionados ao fortalecimento das ações de educação em saúde, inclusão, empoderamento comunitário e autonomia, e são realizados principalmente nos equipamentos sociais da comunidade, como por exemplo as escolas (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2012). Ressalta-se que Curitiba foi uma das primeiras cidades do país a ter a Odontologia incluída na Estratégia de Saúde da Família (MOYSÉS; KRIGER; MOYSÉS, 2008).

A assistência odontológica na cidade oferece os procedimentos básicos para resolução dos problemas mais prevalentes, como o diagnóstico de lesões bucais, restaurações, extrações, remoção de cálculo, profilaxia, fluoroterapia, selamentos de fósulas e fissuras, procedimentos de urgência, entre outros. Quando indicado pelo cirurgião-dentista, os usuários podem ser encaminhados para os Centros de Especialidades Odontológicas (CEO), que contemplam o atendimento em Endodontia, Periodontia, Diagnóstico Bucal, Cirurgia Buco-maxilo-facial, atendimento a pacientes com necessidades especiais, e em alguns locais, próteses dentárias totais. Quando há necessidade de exames complementares para apoio do diagnóstico odontológico, o encaminhamento é feito para locais próximos aos Distritos Sanitários para realização de radiografias periapicais e panorâmicas (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2012).

Quanto ao tempo de espera, aqui reportado como uma das causas para a não procura pelo SUS, há evidência na literatura que o classificam como bastante insatisfatório por parte dos pacientes (AZEVEDO; COSTA, 2010; MOIMAZ *et al.*, 2010).

Os dados acima mostram que os resultados encontrados no presente trabalho não corroboram os dados da Prefeitura de Curitiba, pois o motivo de maior procura de tratamento nas clínicas populares foi por restaurações, revisão/prevenção e prótese total, os quais podem e devem ser realizados no SUS. Outro tratamento muito procurado é a confecção de prótese parcial removível (PPR), sendo este tratamento não realizado pelo SUS. A grande procura por PPR já era esperada como hipótese de resultado no presente estudo.

Uma análise realizada sobre a desigualdade socioeconômica no acesso aos serviços de saúde no Brasil, entre 1998 e 2008, mostrou que houve um aumento do acesso da população aos serviços médicos, porém em relação à Odontologia o mesmo não ocorreu, visto que a população utiliza mais os planos odontológicos do que o serviço

público (ANDRADE *et al.*, 2013). Já dados do último levantamento epidemiológico nacional, revelaram uma melhora no atendimento odontológico realizado na atenção básica, mas o mesmo não se deu em relação ao serviço especializado (BRASIL, 2012b). Na presente pesquisa, esse item também foi declarado pelos participantes como um ponto que desfavorece a procura por atendimento odontológico junto ao SUS.

Outro ponto mencionado como um motivo que não leva os pacientes ao SUS, foi a incompatibilidade de horários ofertados pelo serviço público. Apesar desses achados, Curitiba estendeu os atendimentos para o período noturno em algumas localidades há algum tempo, o que levou a um acréscimo de 40% nos procedimentos, conforme dados de 2013 (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2013). A procura por atendimentos noturnos, em outra pesquisa, chegou a ser feita por 19% dos indivíduos (FONSECA *et al.*, 2014).

No estudo de Matos *et al.* (2002), os autores compararam a satisfação do usuário do tratamento odontológico privado, do sindicato e do serviço público em Minas Gerais. Diante dos fatos, foi constatado que os pacientes que utilizavam os serviços públicos passavam por mais extrações do que restaurações e estratégias de prevenção. Esse resultado pode justificar o fato de os pacientes entrevistados, frequentadores de clínicas populares, apresentarem maior procura para o tratamento restaurador e revisão odontológica.

As condições de acesso a serviços odontológicos refletem o quanto esses serviços são ofertados à população, o que pode facilitar ou dificultar o uso dos serviços públicos de saúde conforme suas necessidades. A demanda de atendimento, o estado ou a necessidade de saúde são determinantes para o uso dos serviços, sendo que se deve avaliar as considerações de ordem demográfica e social da população (MANFREDINI *et al.*, 2012; SOARES; CHAVES; CANGUSSU, 2013).

Atualmente, ainda existem críticas à Estratégia de Saúde da Família quanto ao acesso integral dos indivíduos aos serviços públicos de saúde, o qual não é assegurado em todas as US voltadas para tal, já que os serviços de referência e contrarreferência muitas vezes não são adquiridos de forma resolutiva, tornando a estratégia restrita à atenção básica (ARANTES; SHIMIZU; MERCHÁN-HAMMAN, 2016; POLIGNANO, 2015).

Visando à resolução da maioria dos problemas e necessidades de saúde dos indivíduos, famílias e da comunidade de um território definido, conforme descrito pela Organização Mundial da Saúde, o SUS deveria ser capaz de resolver pelo menos 80% dos problemas de saúde ou até 85% das necessidades dos usuários realizando serviços preventivos, curativos, reabilitadores e de promoção de saúde. Porém, além de existirem críticas sobre a maneira de atuação do profissional odontólogo, há também apontamentos aos modelos de atenção, os quais promoveram avanços

inegáveis para o processo de construção e reestruturação do SUS, mas tais avanços ainda estão longe de consolidar esse sistema (FERREIRA; ABREU; OLIVEIRA, 2011; PROTASIO *et al.*, 2017).

Vale ressaltar que a eliminação de barreiras ao acesso é considerável para o planejamento e dimensionamento de serviços de saúde bucal, em busca de um maior vínculo entre o usuário e o sistema (ROHR; BARCELLOS, 2008). Com melhorias no sistema, sendo esse otimizado, e com o aumento da eficiência dos serviços, deve haver um incremento da utilização dos serviços públicos, considerada ainda baixa no Brasil, quando comparada a outros países que possuem um sistema nacional de saúde. É fundamental que além de garantir o acesso, a assistência odontológica deva ser constante, justa, eficiente, universal e resolutiva para a satisfação tanto da população quanto dos profissionais de saúde (FERREIRA; ABREU; OLIVEIRA, 2011).

## 5 | CONCLUSÃO

Com base nos resultados coletados, pode-se concluir que a população procurou atendimento nas clínicas populares devido ao fato de julgar não ter acesso ao tratamento necessário e à fila de espera para realização de um procedimento no serviço público. Sugerem-se novos estudos seguindo devido a limitação da metodologia aqui proposta para uma avaliação mais detalhada do acesso da população aos serviços odontológicos públicos e das variáveis que não o tornam resolutivo e capaz de suprir a demanda.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. V. *et al.* Desigualdade socioeconômica no acesso aos serviços de saúde no Brasil: um estudo comparativo entre as regiões brasileiras em 1998 e 2008. **Econ Apl**, Ribeirão Preto, v. 17, n. 4, p. 623-645, 2013.

ARANTES, L. J.; SHIMIZU, H. E.; MERCHÁN-HAMANN, E. Contribuições e desafios da Estratégia Saúde da Família na Atenção Primária à Saúde no Brasil: revisão da literatura. **Ciênc saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 5, p. 1499-1510, 2016.

AZEVEDO, A. L. M.; COSTA, A. M. A estreita porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS): uma avaliação do acesso na Estratégia de Saúde da Família. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 14, n. 35, p. 797-810, 2010.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Centro Gráfico, Brasília, DF, 1988.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **O desenvolvimento do Sistema Único de Saúde: avanços, desafios e reafirmação dos seus princípios e diretrizes**, Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde, Brasília, DF, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde

Bucal. **Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal**, Ministério da Saúde, Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. **Projeto SBBrasil 2010 - Pesquisa Nacional de Saúde Bucal. Projeto Técnico**. Ministério da Saúde, Brasília, DF, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. **Projeto SBBrasil 2010 - Pesquisa Nacional de Saúde Bucal. Resultados Principais**. Ministério da Saúde, Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância à Saúde. SB Brasil 2010: **Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais**. Ministério da Saúde, Brasília, DF, 2012.

CAVALCANTI, R. P.; GASPAR, G. S.; GOES, P. S. A. Utilização e acesso aos serviços de saúde bucal do SUS - populações rurais e urbanas. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, João Pessoa, v. 12, n. 1, p. 121-126, 2012.

CHAVES, S. C. L. *et al.* Política Nacional de Saúde Bucal: fatores associados à integralidade do cuidado. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 6, p. 1005-1013, 2010.

COSTA, N. R. Inovação política, distributivismo e crise: a política de saúde nos anos 80 e 90. **Dados**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 3, p. 479-511, 1996.

DONABEDIAN, A. The quality care. How can it be assessed? **JAMA**, Chicago, 1988, v. 260, n. 12, p. 1743-1748, 1988.

FERREIRA, E. B.; ABREU, T. Q.; OLIVEIRA, A. E. F. Modelos assistenciais em saúde bucal no Brasil: revisão de literatura. **Rev Pesq Saúde**, São Luís, v. 12, n. 3, p. 37-42, 2011.

FONSECA, D. A. V. *et al.* Influência da organização da atenção básica e das características sociodemográficas da população na demanda pelo pronto atendimento odontológico municipal. **Ciênc saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 269-278, 2014.

FRAZÃO, P.; NARVAI, P. C. Saúde bucal no Sistema Único de Saúde: 20 anos de lutas por uma política pública. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 81, p. 64-71, 2009.

GABARDO, M. C. *et al.* Water fluoridation as a marker for sociodental inequalities. **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, v. 36, n. 2, p. 103-107, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD, 1988)**. Síntese de Indicadores, 2008.

MANFREDINI, M. A. *et al.* Assistência odontológica pública e suplementar no município de São Paulo na primeira década do século XXI. **Saúde soc**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 323-335, 2012.

MATOS, D. *et al.* Projeto Bambuí: avaliação de serviços odontológicos privados, públicos e de sindicato. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 237-243, 2002.

MOIMAZ, S. A. S. *et al.* Satisfação e percepção do usuário do SUS sobre o serviço público de saúde. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p. 1419-1440, 2010.

MOYSÉS, S. T.; KRIGER, L.; MOYSÉS, S. J. (Orgs.) **Saúde bucal das famílias: Trabalhando com evidências**. São Paulo: Editora Artes Médicas, 2008.

NASCIMENTO, A. C. *et al.* Oral health in the context of primary care in Brazil. **Int Dent J**, Londres, v.

NASCIMENTO, A. C. *et al.* Oral health in the family health strategy: a change of practices or semantics diversionism. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 455-462, 2009.

POLIGNANO, M. V. **História das políticas públicas de saúde no Brasil: uma pequena revisão.** Disponível em: <http://www.saude.mt.gov.br/ces/arquivo/2165/livros>. Acesso em: 16 set. 2015.

PONTES, A. P. M.; OLIVEIRA, D. C.; GOMES, A. M. T. Os princípios do Sistema Único de Saúde estudados a partir da análise de similitude. **Rev Latino-Am Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 22, n. 1, p. 1-9, 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. Agência de Notícias. **Atendendo à noite, unidades de saúde fazem 40% mais procedimentos odontológicos.** 2013. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/atendendo-a-noite-unidades-de-saude-fazem-40-mais-procedimentos-odontologicos/31310>. Acesso em: 16 set. 2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. Secretaria Municipal da Saúde. Centro de Informação em Saúde. Coordenação Municipal de Saúde Bucal. **Diretrizes da saúde bucal**, Prefeitura Municipal de Curitiba, Curitiba, PR, 2012.

PROTASIO, A. P. L. *et al.* User satisfaction with primary health care by region in Brazil: 1st cycle of external evaluation from PMAQ-AB. **Ciênc saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, p. 1829-1844, 2017.

ROHR, R. I. T.; BARCELLOS, L. A. As barreiras de acesso para os serviços odontológicos. **UFES Rev Odontol**, Espírito Santo, v. 10, n. 3, p. 37-41, 2008.

SANTOS, I. S.; UGA, M. A. D.; PORTO, S. M. O mix público-privado no Sistema de Saúde Brasileiro: financiamento, oferta e utilização de serviços de saúde. **Ciênc saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 5, p. 1431- 1440, 2008.

SOARES, F. F.; CHAVES, S. C. L.; CANGUSSU, M. C. T. Desigualdade na utilização de serviços de saúde bucal na atenção básica e fatores associados em dois municípios brasileiros. **Rev Panam Salud Publica**, Washington, v. 34, n. 6, p. 401-406, 2013.

SOARES, F. F.; CHAVES, S. C. L.; CANGUSSU, M. C. T. Desigualdade na utilização de serviços de saúde bucal na atenção básica e fatores associados em dois municípios brasileiros. **Rev Panam Salud Publica**, Washington, v. 34, n. 6, p. 401-406, 2013.

SOUZA, G. C. A.; COSTA, I. C. C. O SUS nos seus 20 anos: reflexões num contexto de mudanças. **Saude soc**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 509-517, 2010.

STARFIELD, B. **Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia.** Brasília: UNESCO/Ministério da Saúde, 2002.

VIACAVA, F. *et al.* SUS: oferta, acesso e utilização de serviços de saúde nos últimos 30 anos. **Ciênc saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1751-1762, 2018.

VICTALINO, A. P. V. D. **Consultório privado para população de baixa renda: o caso das “clínicas populares” na cidade do Recife.** 2004. 104 f. Dissertação (Saúde Coletiva). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.

ZANETTI, C. H. G. **A crise da Odontologia brasileira: As mudanças estruturais do mercado de serviços e o esgotamento do modo de regulação curativo de massa.** Anais Universitários. Série Ciências Sociais e Humanas, v. 1, n. 6, 1999.



## **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; Tutora do curso de Especialização em Atenção Básica – UNASUS/UFPR – Programa Mais Médicos; Professora adjunta do curso de Odontologia – Centro Universitário de União da Vitória – Uniuv/PR.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Ameloblastoma 108, 109, 110, 111, 112, 113  
Anamnese 26, 30, 37, 39, 79, 104, 114, 145, 179, 192  
Anormalidades dentárias 45  
Anticorpo monoclonal 90, 91, 93, 96  
Antimicrobiano 144, 145, 146, 147, 148, 149, 151

### B

Bactéria 144  
Bisfosfonato 90

### C

Cavidade oral 13, 96, 100, 102, 103, 105, 123, 128, 143, 144, 156, 158, 163, 179  
Clareamento dental 23, 24, 26, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 48, 53, 72  
Clorexidina 74, 75, 76, 87

### D

Dental prosthesis 66  
Dentística operatória 38  
Diagnóstico 46, 49, 52, 77, 80, 96, 102, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 114, 117, 118, 119, 122, 125, 127, 139, 145, 152, 158, 160, 177, 190, 191, 193, 197, 198, 199, 202, 264  
Diálise renal 133  
Diastema 45, 46, 47, 52, 53, 54  
Doenças periodontais 133, 134  
Dureza 1, 2, 6, 8, 13, 57, 63

### E

Endodontia 74, 75, 76, 78, 80, 175, 230, 238, 260, 264  
Erosão dentária 2, 25, 42  
Esmalte dentário 1, 2, 3, 5, 8, 26, 34, 201  
Estética dental 45  
Estética dentária 24, 38, 56  
Esthetic 43, 46, 54, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 254, 257

### F

Fístula 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 87, 90

### H

Higiene bucal 47, 121, 123, 124, 127, 128, 129, 131, 135, 138, 156, 157, 161, 162, 207

## I

Insuficiência renal crônica 133

Integralidade 114, 260, 267

## M

Materiais dentários 12, 21, 46, 116

Mouth rehabilitation 66

## O

Odontologia 9, 13, 21, 22, 23, 24, 26, 30, 35, 36, 39, 43, 44, 45, 46, 47, 53, 54, 64, 65, 74, 76, 79, 98, 100, 104, 107, 108, 114, 115, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 128, 129, 130, 131, 132, 135, 143, 144, 146, 150, 153, 160, 162, 163, 164, 175, 179, 190, 200, 207, 214, 215, 218, 228, 230, 231, 232, 233, 234, 238, 239, 240, 241, 243, 244, 263, 264, 268, 269

Osso 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 100, 102, 103, 104, 110, 134, 170, 176, 178, 180, 184, 186, 187, 188

Osteonecrose 89, 90, 91, 95, 96, 97, 98, 99

Osteoporose 89, 90, 91, 92, 94, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 135

## P

Parestesia 108, 109

Peróxido de hidrogênio 24, 25, 27, 30, 33, 34, 35, 37, 40, 43, 48

Pneumonia aspirativa 121, 123

Profilaxia 27, 48, 56, 58, 59, 143, 144, 145, 152, 170, 264

Propriedades de superfície 12

## R

Recidiva 108, 109

Reciproc 74, 75, 76, 78, 83, 88

Resinas compostas 11, 12, 13, 14, 21, 22, 45, 47, 55, 56, 57, 63

Resistência 13, 21, 22, 47, 57, 63, 64, 76, 77, 81, 103, 121, 122, 124, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 176, 178, 184, 206

Restauração dentária permanente 56

Retratamento endodôntico 64, 74, 75, 76, 79, 80, 81

## T

Tooth avulsion 66, 69

Tooth reimplatation 66

## U

Unidade de Terapia Intensiva 120, 121, 122, 123, 124, 125, 127, 129, 130, 131, 151

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**