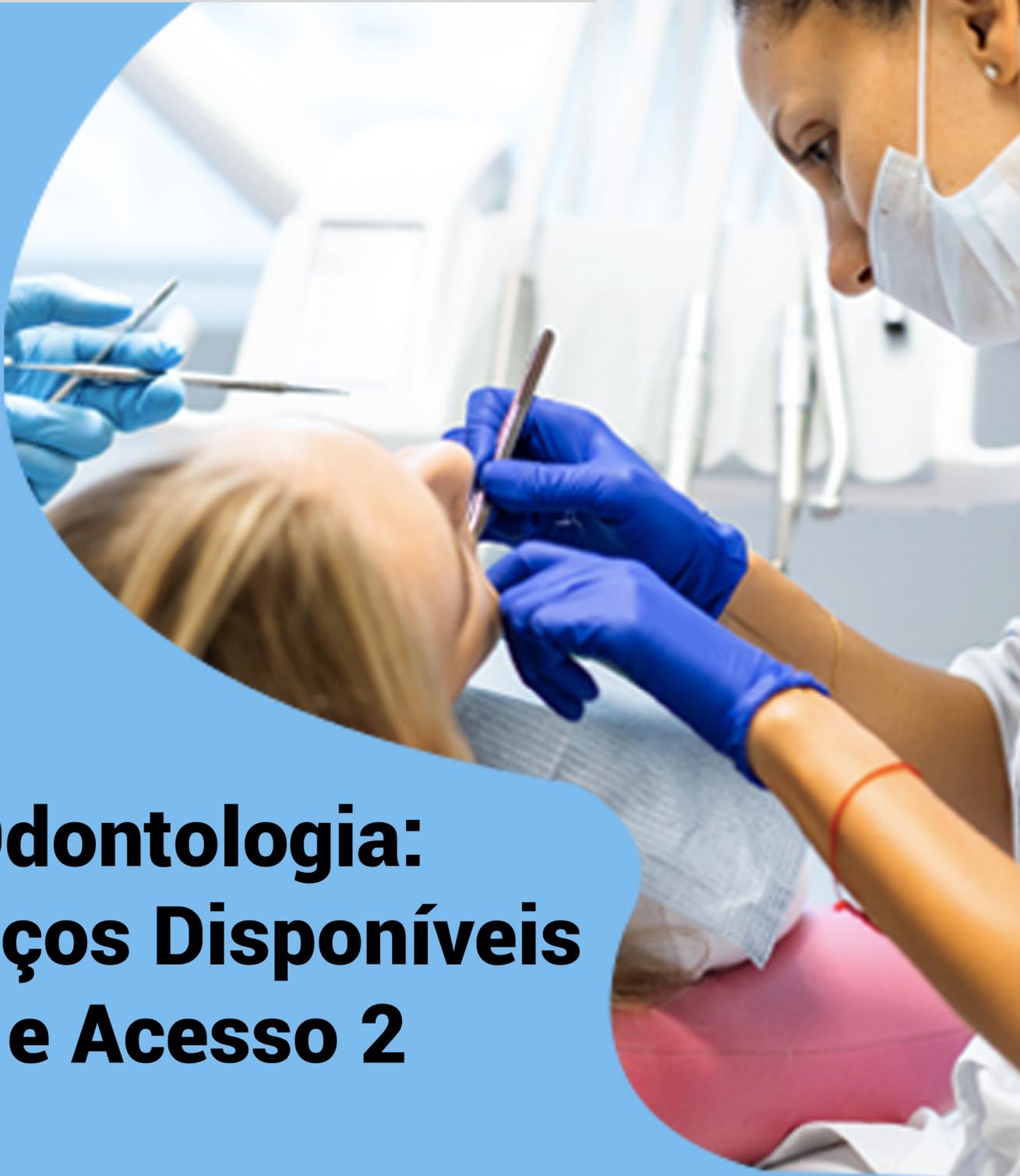
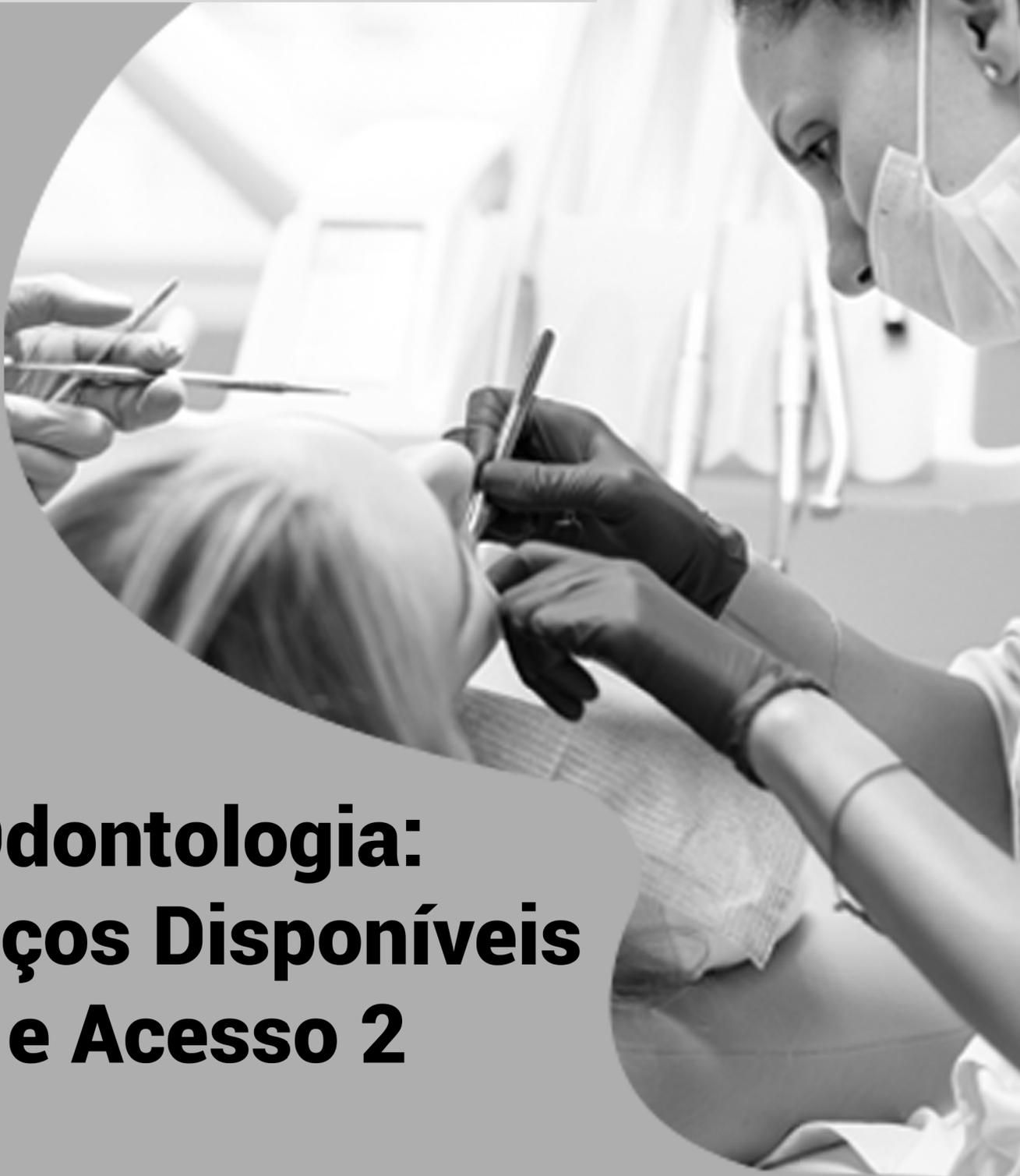


**Emanuela Carla dos Santos
(Organizadora)**



Odontologia: Serviços Disponíveis e Acesso 2

**Emanuela Carla dos Santos
(Organizadora)**



Odontologia: Serviços Disponíveis e Acesso 2

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Lorena Prestes
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. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – 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 Internazionele delle Figlie de 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 Pietrobom – 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. 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
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
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
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
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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
O26	<p>Odontologia [recurso eletrônico] : serviços disponíveis e acesso 2 / Organizadora Emanuela Carla dos Santos. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Odontologia. Serviços Disponíveis e Acesso; v. 2)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-771-0 DOI 10.22533/at.ed.710191111</p> <p>1. Odontologia – Pesquisa – Brasil. I. Santos, Emanuela Carla dos.</p> <p style="text-align: right;">CDD 617.6</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A formação do profissional da Odontologia vai além da boca e dos dentes. Esta ciência permite que, quem a siga fielmente, tenha habilidades para atuar com destreza na região de cabeça e pescoço, sem segregar do restante do conhecimento do corpo humano.

As áreas de atuação do cirurgião-dentista foram ampliadas e têm possibilitado atenção de forma ainda mais integral aos pacientes. Todas as pessoas estão inseridas em contexto somático, psicológico e social que deve ser levado em consideração para tratar o indivíduo.

Este E-book traz uma seleção de artigos que expressam as palavras escritas anteriormente, demonstrando, mais uma vez, que a Odontologia vem aumentando os serviços disponíveis e o acesso à sua ciência.

Desejo a todos uma ótima leitura!

Emanuela Carla dos Santos.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
COMPLICAÇÕES NO REJUVENESCIMENTO OROFACIAL	
Cássia Luana Silva Queiroz	
Juliana Andrade Cardoso	
Lara Virginia de Almeida Alencar	
DOI 10.22533/at.ed.7101911111	
CAPÍTULO 2	12
REABILITAÇÃO ESTÉTICA DO SORRISO ASSOCIADA AO MÍNIMO DESGASTE DA ESTRUTURA DENTAL POR MEIO DE LAMINADOS CERÂMICOS: REVISÃO DE LITERATURA	
Telma de Oliveira	
Emanuela Carla dos Santos	
Nerildo Luiz Ulbrich	
Gustavo Kinder	
Ana Paula Gebert de Oliveira Franco	
DOI 10.22533/at.ed.7101911112	
CAPÍTULO 3	25
BIOSSEGURANÇA ODONTOLÓGICA NA PREVENÇÃO DE INFECÇÃO CRUZADA: UMA REVISÃO	
Eliana Santos Lyra da Paz	
Aylanne Xavier De Lacerda Cavalcante Timóteo	
Carlos Fernando Rodrigues Guaraná	
Francisco Braga da Paz Júnior	
Kássia Regina De Santana	
Maria Tereza Moura de Oliveira Cavalcanti	
Roberta Gomes Menezes de Lima	
DOI 10.22533/at.ed.7101911113	
CAPÍTULO 4	31
HELICOBACTER PYLORI E SUA INFLUÊNCIA EM MEIO BUCAL: REVISÃO DE LITERATURA	
Allice Patrícia Ludovico Gonçalves de Lima	
Myllena Diógenes Ferreira	
Palloma Raylla dos Santos Costa	
Thaynara Stephanie Silva Florencio	
Rossana Barbosa Leal	
DOI 10.22533/at.ed.7101911114	
CAPÍTULO 5	38
ALENDRONATO DE SÓDIO TÓPICO ASSOCIADO AO BIO-OSS® NO REPARO ÓSSEO EM CALVÁRIA DE RATOS - ESTUDO MICROTOMOGRÁFICO	
Natália Marreco Weigert	
Douglas Bertazo Musso	
Sérgio Lins de Azevedo-Vaz	
Sacha Braun Chaves	
Karla Rovaris	
Francisco Haiter-Neto	
Leandro Nascimento Rodrigues dos Santos	
Martha Chiabai Cupertino Castro	
Daniela Nascimento Silva	
DOI 10.22533/at.ed.7101911115	

CAPÍTULO 6 53

CORONECTOMY: A NEW ALTERNATIVE TO PREVENT POSTOPERATIVE COMPLICATIONS, COMPARED TO CONVENTIONAL TREATMENTS

Brenda da Silva Leitão
Manoel Clementino Sobrinho Neto
Ozório José de Andrade Neto
Thayná de Melo Freitas
Victória Gabriele Martins Soares
Renato Cabral de Oliveira Filho

DOI 10.22533/at.ed.7101911116

CAPÍTULO 7 58

EFICÁCIA DA PRÓPOLIS COMO MEIO DE ARMAZENAMENTO EM CASOS DE AVULSÃO DENTÁRIA

Julianna Mendes Sales
Flaviana Dornela Verli
Sandra Aparecida Marinho

DOI 10.22533/at.ed.7101911117

CAPÍTULO 8 68

CIRURGIA PARENDODÔNTICA COMO ALTERNATIVA DE COMPLEMENTAÇÃO DIANTE DE UMA INFECÇÃO ENDODÔNTICA PERSISTENTE: RELATO DE CASO

Maria Kaline Romeiro Teodoro
Gabriela Souza Sampaio
Ana Paula de Medeiros Silva
Maria Sabrina Alves da Silva
Marcelo Vieira da Costa Almeida
Hugo Angelo Gomes de Oliveira
Evelyne Pedroza de Andrade
Luciana Ferraz Gominho
Diana Santana de Albuquerque

DOI 10.22533/at.ed.7101911118

CAPÍTULO 9 80

OCORRÊNCIA DE MICROTRINCAS DENTINÁRIAS EM CANAIS DISTAIS APÓS O USO DOS INSTRUMENTOS WAVEONE GOLD E MTWO

Maria Kaline Romeiro Teodoro
Eduarda Lapenda Gomes da Fonseca
Andressa Cartaxo de Almeida
Marcely Cristiny Figueredo Cassimiro da Silva
Luciana Ferraz Gominho
Diana Santana de Albuquerque

DOI 10.22533/at.ed.7101911119

CAPÍTULO 10 92

USO DOS LOCALIZADORES FORAMINAIS NA CLÍNICA INTEGRADA DE ODONTOLOGIA

José Victor de Lima Paiva
Davi Neto de Araújo Silva
Liliane Cristina Nogueira Marinho
Natália Teixeira da Silva
Fábio Roberto Dametto
Rejane Andrade de Carvalho
Norberto Batista de Faria Júnior

DOI 10.22533/at.ed.71019111110

CAPÍTULO 11 105

RELATO DE CASO CLÍNICO: CERATOCISTO ODONTOGÊNICO EM MANDÍBULA TRATADO POR MEIO DE DESCOMPRESSÃO SEGUIDA DE ENUCLEAÇÃO COM OSTECTOMIA PERIFÉRICA

Déborah Rocha Seixas
Nathalie Murielly Rolim de Abreu
Thalles Moreira Suassuna
José Wilson Noletto Ramos Júnior
Felipe Genuino de Abrantes Santos
Susana Thaís Pedroza Rodrigues da Cunha
Alice Castro Guedes Mendonça
Laís Guimarães Pinto
Deborah Amorim Costa Poggi Lins
Natália Lins de Souza Villarim
Marcos Antônio F. de Paiva
Osawa Brasil Júnior

DOI 10.22533/at.ed.71019111111

CAPÍTULO 12 116

RELATO DE EXPERIÊNCIA DA EXTENSÃO DE ACOMPANHAMENTO CLÍNICO E DOMICILIAR AO PACIENTE ONCOLÓGICO

Mayssa Galvão Pimentel
Ingrid Ferreira Leite
Arthur Eric Costa Wanderley
Rúbia Reis Fonseca Amaral Souto
Anderson de Oliveira Rocha
Ellen Marcella Freire Padilha
Manoel Modesto de Lima Neto
Maria Alice de Vasconcelos Souza
Marílya Gabriella Correia Vitor
Clarissa Moraes Bastos
Camila Maria Beder Ribeiro Girish Panjwani
Fernanda Braga Peixoto

DOI 10.22533/at.ed.71019111112

CAPÍTULO 13 125

EXTENSÃO EM ODONTOLOGIA HOSPITALAR – ATENÇÃO INTEGRAL AO PACIENTE ACAMADO

Gabriela Pizzolatto
Leticia Donato Comim
Tais Tessaro
Paulo do Prado Funk
Daniela Cristina Miyagaki
Micheline Sandini Trentin
Ferdinando De Conto
Daniela Jorge Corralo

DOI 10.22533/at.ed.71019111113

CAPÍTULO 14 138

CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES SUBMETIDOS A TRATAMENTO ANTINEOPLÁSICO

Hortensia Paiva de Melo Nunes
Gabriela da Silva Xavier
Natália Leão Gonçalves
Maria Helena de Albuquerque Silveira Melo
Diego Maurício de Oliveira
Laís Renata Almeida Cezário Santos

Ana Rita Santos de Lima
Ednar do Nascimento Coimbra Melo
Sylvia Amélia Vasconcelos de Albuquerque
Natanael Barbosa dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.71019111114

CAPÍTULO 15 148

PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, COMPORTAMENTO SOBRE HIGIENE ORAL, DIETA E ANÁLISE DOS PARÂMETROS SALIVARES DE PACIENTES INFANTO-JUVENIS SUBMETIDOS À TRATAMENTO ANTINEOPLÁSICO

Natália Leão Gonçalves
José de Castro Jatobá Neto
Altamiro Júnio Paranhos Cesar de Mendonça
Laís Renata Almeida Cezário Santos
Giane Meyre de Assis Aquilino
Tâminez de Azevedo Farias
Nathalia Silva Araujo
Sylvia Amélia Vasconcelos de Albuquerque
Natanael Barbosa dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.71019111115

CAPÍTULO 16 162

A IMPORTÂNCIA DO TRATAMENTO DO BRUXISMO NA INFÂNCIA

Geiza Sousa Rabelo
Erika Lira de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.71019111116

CAPÍTULO 17 167

IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO PRECOCE PARA REMOÇÃO DE HÁBITOS BUCAIS DELETÉRIOS NO TRATAMENTO DA MORDIDA ABERTA ANTERIOR

Alana Kaylla Vitório de Farias Sá
Lahís Prestrêlo Valadares Leão
Luiz Mário de Melo Júnior
Maykon David Santos Silva
Hibernon Lopes Lima Filho

DOI 10.22533/at.ed.71019111117

CAPÍTULO 18 177

ALTERAÇÕES COMPORTAMENTAIS DA SÍNDROME DO RESPIRADOR BUCAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Lina Azevedo Jesuino de Oliveira Alencar
Luiz Adolfo NC Alencar
Wanessa Fernandes Matias Regis

DOI 10.22533/at.ed.71019111118

CAPÍTULO 19 187

A MACROPOLÍTICA DA EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE BUCAL NO CONTEXTO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Carolina Dutra Degli Esposti
Wagner Scherrer Lemgruber Goulart
Raquel Baroni de Carvalho
Edson Theodoro dos Santos Neto

DOI 10.22533/at.ed.71019111119

CAPÍTULO 20 200

TRACIONAMENTO DE CANINOS SUPERIORES PERMANENTES IMPACTADOS: RELATO DE CASO CLÍNICO

Maria Elisabete Gomes Arruda Queiroga
Yara Oliveira de Andrade
Cácia Roberta Oliveira Freitas Pereira de Queiroga
Thaís Vieira Costa Santos
Fátima Roneiva Alves Fonseca

DOI 10.22533/at.ed.71019111120

CAPÍTULO 21 210

SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS EM RELAÇÃO ÀS AÇÕES E AOS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS DA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO MUNICÍPIO DE QUIXADÁ – CEARÁ

Cosmo Helder Ferreira da Silva
Francisco Anderson Quirino Guanabara
César Augusto Rodrigues Parente
Adricia Kelly Marques Bento
Antônio Macário Neto
Zila Daniere Dutra Dos Santos
Nayanne Barros Queiroz
Andressa Aires Alencar
Camila Souza Praxedes
Antonia Gláucia Furtado de Melo Martins
Iaky Tallyson Araújo Nógimo
Luiz Filipe Barbosa Martins

DOI 10.22533/at.ed.71019111121

CAPÍTULO 22 223

PERCEPÇÃO DOS AUXILIARES E TÉCNICOS EM SAÚDE BUCAL DA ATENÇÃO PRIMÁRIA SOBRE A POLÍTICA DE EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE

Lygia Rostoldo Macedo
Carolina Dutra Degli Esposti
Lorena Ferreira
Edson Theodoro dos Santos Neto
Karina Tonini dos Santos Pacheco

DOI 10.22533/at.ed.71019111122

CAPÍTULO 23 236

LIGA ACADÊMICA DE PERIODONTIA CLÍNICA E CIRÚRGICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Ingrid Ferreira Leite
Arthur Eric Costa Wanderley
Mayssa Galvão Pimentel
Flayane Nuberly Gomes Farias dos Anjos
Rúbia Reis Fonseca Amaral Souto
Thamyres de Oliveira Silva
Flávio Henrique Lima dos Santos
Maria Carolina Brito Lúcio de Magalhães
Júlia Ferreira Cordeiro de Barros
Renata Kiara Lins Valença Carnaúba
Ellen Marcella Freire Padilha
Lays Vasconcelos Pimentel
Wanderson da Silva dos Santos
Rhuan Levy Nunes de Oliveira
Lucas Gonçalves Alcides de Lima
Renata da Silva Pereira

Luiz Henrique Carvalho Batista
Natália Karol de Andrade
DOI 10.22533/at.ed.71019111123

CAPÍTULO 24 248

A PRÁTICA CLÍNICA E LABORATORIAL DE ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA CANHOTOS

Julio Martinez Alves Oliveira
Suzely Adas Saliba Moimaz
Artênio José Isper Garbin
Tânia Adas Saliba

DOI 10.22533/at.ed.71019111124

CAPÍTULO 25 259

CORONECTOMIA: APLICAÇÃO DA TÉCNICA NA PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES
RELACIONADAS EXODONTIA DE 3º MOLARES INFERIORES

João Vitor Lemos Pinheiro
Bruno César Parpinelli
Aécio Abner Campos Pinto Júnior
Rafael Zetehaku Araújo

DOI 10.22533/at.ed.71019111125

SOBRE A ORGANIZADORA..... 268

ÍNDICE REMISSIVO 269

OCORRÊNCIA DE MICROTRINCAS DENTINÁRIAS EM CANAIS DISTAIS APÓS O USO DOS INSTRUMENTOS WAVEONE GOLD E MTWO

Maria Kaline Romeiro Teodoro

Universidade de Pernambuco – Camaragibe – PE

Eduarda Lapenda Gomes da Fonseca

Centro Universitário Facol – Vitória de Santo Antão – PE

Andressa Cartaxo de Almeida

Universidade de Pernambuco – Camaragibe – PE

Marcely Cristiny Figueredo Cassimiro da Silva

Universidade de Pernambuco – Camaragibe – PE

Luciana Ferraz Gominho

Universidade Federal de Campina Grande – Patos – PB

Diana Santana de Albuquerque

Universidade de Pernambuco – Camaragibe – PE

RESUMO: O objetivo do presente estudo foi analisar a possível ocorrência de microtrincas dentinárias, por meio de microtomografia computadorizada (microCT), em canais distais de molares inferiores após o preparo com os sistemas WaveOne GOLD e Mtwo. Foram selecionados e escaneados 52 molares inferiores de acordo com configuração de canal de Vertucci tipo IV. A amostra foi preparada com os instrumentos Large do sistema WaveOne Gold (45/.05) (n=26) e com o sistema Mtwo (25/.07, 30/.05/, 35/.04, 40/.04 e 45/.04) (n=26). Em seguida os dentes foram novamente escaneados em micro-CT. Foi realizada uma varredura nas

imagens transversais geradas após o preparo e depois a cada milímetro dos 10mm apicais dos dentes preparados. Foram catalogadas as imagens que apresentavam microtrincas. Em seguida foram analisadas as imagens geradas após o preparo correspondentes às imagens catalogadas para verificar a preexistência da microtrinca dentinária. Foram geradas um total de 41600 imagens, sendo observadas microtrincas dentinárias em 24% (9984) delas. Nas 520 imagens dos 10mm apicais 30% (156 imagens) sendo observadas nos grupos WOG (86 imagens) e no grupo Mtwo (70 imagens). Todas as microtrincas dentinárias identificadas nas varreduras após o preparo já estavam presentes nas imagens iniciais. Sendo assim, uso dos instrumentos WaveOne GOLD e Mtwo no preparo dos canais distais de molares inferiores não induziu a formação de microtrincas dentinárias.

PALAVRAS-CHAVE: endodontia, preparo do canal radicular, microtomografia de raios X.

OCCURRENCE OF DENTAL MICROCRACKS ON DISTAL ROOT CANALS OF MANDIBULAR MOLARS AFTER USE OF WAVEONE GOLD AND MTWO SYSTEMS

ABSTRACT: The objective of the present study was to analyze the possible occurrence

of dentin microcracks by computerized microtomography (microCT) in distal roots of mandibular molars after preparation of WaveOne GOLD and Mtwo systems. Fifty-two teeth were selected and scanned according to Vertucci type IV root canal configuration. The samples were prepared either with WaveOne Gold large instrument (45 / .05) (n = 26) or with Mtwo system (25 / .07, 30 / .05, 35 / .04, 40 / .04 and 45 / .04) (n = 26). Then the teeth were again scanned by micro-CT. A scan analyzes of the 10mm at the apical third was performed on the transverse images after preparation and then, every one millimeter of these section was also analyzed. They were cataloged as images that presented microcracks. After, the images generated after the preparation was analyzed comparing to the images cataloged before in order to verify the preexistence of the dentin microcracks. A total of 41600 images were generated, and dentin microcracks were observed in 24% (9984) of them. In the 520 images of the 10mm apical 30% (156 images) being observed in the WOG groups (86 images) and in the Mtwo group (70 images). All the dentin microcracks identified after the preparation were presents in the initial images. Therefore, the use of the WaveOne GOLD and Mtwo instruments in distal root of mandibular molars did not induce the formation of dentin microcracks.

KEYWORDS: endodontics, canal preparation root, X-Ray Microtomography.

1 | INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos anos, instrumentos de níquel-titânio (NiTi) tornaram-se indispensáveis para realização do tratamento endodôntico. Diferentes modelos, desempenho e elementos de segurança têm sido desenvolvidos para tornar o preparo dos canais radiculares mais eficientes (Capar *et al.*, 2016) e, dessa forma, obter maiores taxas de sucesso no tratamento endodôntico. Mais recentemente, foi lançado o instrumento WaveOne GOLD (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Switzerland) com novo tratamento térmico de superfície em combinação com uma secção transversal em forma de paralelogramo otimizada com diferentes diâmetros da ponta e conicidade variável, conforme o fabricante. Além de remover a dentina contaminada e modelar o canal é importante que o instrumento se conforme à anatomia natural para minimizar os danos para a estrutura do dente (Santa-Rosa *et al.*, 2016).

Tais danos podem ter o potencial de se transformarem em fraturas radiculares verticais (FRV) devido à aplicação de tensões repetitivas, como a mastigação (Yoldas *et al.*, 2012) e cargas oclusais (Assif *et al.*, 2003). Entretanto, sabe-se que o consenso é de que tais defeitos devem ser prevenidos, pois ainda não se sabe se mesmo sendo pequenos podem levar a fraturas de raiz (Shemesh *et al.*, 2008, Shemesh *et al.* 2009).

Ainda, vários estudos utilizando seccionamento radicular e análise em microscópios verificaram uma relação entre o preparo do canal radicular com instrumentos rotatórios de NiTi e a formação de defeitos dentinários (Yoldas *et al.*, 2012; Bürklein *et al.*, 2013; Ashwinkumar *et al.*, 2014; Capar *et al.*, 2014; Li *et al.*, 2015;

Karatas *et al.*, 2016). Também tem sido preconizado metodologias com a técnica de microtomografia computadorizada, permitindo uma avaliação bidimensional e tridimensional (Çelik *et al.*, 2013) não destrutiva do preparo do canal.

Todavia até as metodologias de microtomografia têm resultados divergentes quanto à avaliação de formação de danos dentinários (De Deus *et al.*, 2014, De Deus *et al.*, 2015, De Deus *et al.*, 2016, Ceyhanli *et al.*, 2016, Jamleh *et al.*, 2016). Até agora, nenhuma conclusão definitiva pode ser feita em relação a implicação clínica desses defeitos dentinários a longo prazo (Tamse, 2006). Estudos devem ainda ser desenvolvidos devido à inconsistência de resultados existente na literatura e à presença sempre de novos instrumentos endodôntico no mercado. Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi analisar em micro-CT a presença de defeitos dentinários após o preparo de canais ditais flat-oval, utilizando os instrumentos Mtwo e WaveOne GOLD. A hipótese nula é que não haveria formação de microtrincas dentinárias entre os grupos estudados.

2 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 Desenho

O desenho do estudo foi de base quantitativa e em caráter experimental e laboratorial *in vitro*.

2.2 Localização do Estudo

O estudo foi realizado no Núcleo de Pesquisa em Biomateriais (NPqB) da Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP) da Universidade de Pernambuco (UPE), e as imagens de microtomografia computadorizada (μ CT- microCT) foram adquiridas no Departamento de Engenharia Nuclear (DEN) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

2.3 Considerações éticas

O presente projeto de pesquisa é parte da tese sob o nome de “Correlação microbiológica e microtomográfica em instrumentos rotatórios de níquel- titânio” que foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UPE e foi aprovado, com o CAAE de número 55814016.3.0000.5207. A presente pesquisa incorporou as diretrizes e normas regulamentadoras estabelecidas na resolução nº 466 de 2012 e aprovada pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS). Devido à sua aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UPE, esse estudo foi conduzido conforme segue descrito abaixo.

2.4 Seleção e tamanho da amostra

Foram selecionadas 52 raízes distais de dentes molares inferiores permanentes extraídos e adquiridos através do banco de dentes da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Os dentes foram desinfetados em solução de Timol a 0,1% (Farmácia de Manipulação Roval, Recife, PE) por 24 horas, e seguiram imersos e estocados em solução salina estéril a 0,9% (soro fisiológico) (LBS Laborasa, São Paulo, Brasil) até serem usados nesse estudo.

Na presença de restaurações coronárias, estas foram removidas com ponta esférica diamantada de alta-rotação nº 1014 (KG Sorensen, São Paulo, Brasil) e a câmara pulpar deverá apresentar-se intacta, sem sinais prévios de acesso e/ou intervenção endodôntica. Posteriormente, os dentes foram acessados endodonticamente com a mesma broca esférica.

Cada canal radicular foi explorado, através de movimentos de cateterismo, com lima manual de aço inoxidável *K-File* # 10 (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça) até que a ponta deste instrumento fosse visualizada na porção externa da raiz, no forame apical. Para padronização dos canais radiculares, posteriormente, o canal foi explorado com as limas #15 *K-Flexofile* e a *ScoutRace 20/02* (FKG Dentaire, La Chaux-de-Fonds, Suíça) com 800rpm e 1 Ncm de torque em um milímetro além do forame e irrigado com água (Siqueira et al., 2013). A *smear layer* produzida foi removida com irrigação com EDTA a 17% (Fórmula e Ação Farmácia Magistral, São Paulo, Brasil) e hipoclorito de sódio a 2,5% (NaOCl – 2,5%) (Fórmula e Ação Farmácia Magistral, São Paulo, Brasil).

Com a lima 20 *K-Flexofile* (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça) dentro do canal radicular, foram realizadas radiografias em incidências vestibulo-lingual e méso-distal (Figura 1) para determinação do ângulo de curvatura do canal radicular através do Método de *Schneider* (1971).

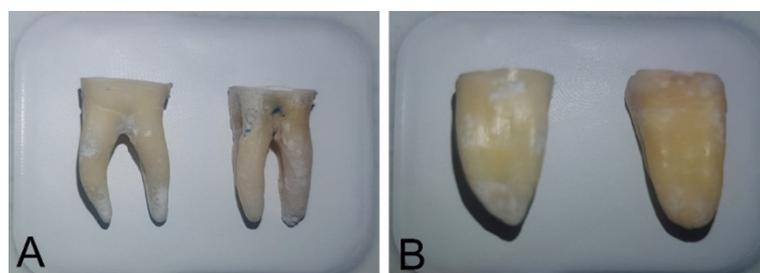


Figura 1: A. Dentes posicionados para Rx no sentido vestibulo-lingual; B. Dentes posicionados para Rx no sentido méso-distal.

2.4.1 Critérios de inclusão

Dentes primeiro e segundo molares inferiores com comprimento mínimo de 17 mm, raízes íntegras com rizogênese completa, câmara pulpar intacta (sem acesso

endodôntico) e canais em que a lima #10 penetre com resistência até o CT.

2.4.2 Critérios de exclusão

Dentes com presença de raízes com reabsorção radicular externa, presença de calcificação intracanal e/ou reabsorção radicular interna e canais com curvatura radicular maior que 45 graus.

2.5 Preparo da amostra e primeira análise em microCT

A metodologia desse trabalho foi baseada no estudo de De Deus *et al.* (2016). Os dentes que apresentarem medida superior a 17 mm terão suas coroas desgastadas com disco diamantado dupla face (KG Sorensen, São Paulo, Brasil), sendo assim padronizados no comprimento total de 17 mm (Figura 2).



Figura 2: Dentes padronizados em 17mm de comprimento.

Os dentes foram escaneados em microCT e as imagens reconstruídas para análise. Foram escaneados em apenas dois momentos, antes do preparo e após o preparo final. Para obtenção das imagens e dados morfométricos foi utilizado o tomógrafo (Nikon XT H 225 ST, Nikon Metrology, Tring, Herts, UK) de alta resolução da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Os dentes foram inseridos em bases de silicóna de adição (Figura 3) aos pares e acoplados a uma base metálica e esta fixada à mesa giratória, por meio de um parafuso de controle manual, que possibilitou o seu posicionamento de forma perpendicular em relação à fonte de radiação. As imagens foram adquiridas e arquivadas em pastas para serem comparadas posteriormente com imagens pós-preparo.

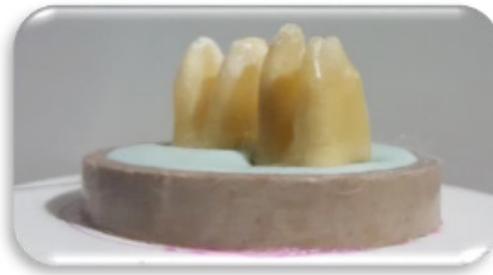


Figura 3. Dentes acoplados em bases de silicone de adição prontos para serem inseridos em mesa giratória.

Os espécimes foram escaneados no tomógrafo com resolução isotrópica de $17 \mu\text{m}$, 90Kv e 190mA. Os escaneamentos foram realizados com os seguintes parâmetros: rotação de 360° em torno do eixo vertical, passo de rotação de $0,5^\circ$ e filtro de alumínio de 1 mm de espessura e exposição por 25 minutos. Foram geradas em torno de 800 imagens bidimensionais por dente e reconstruídas com software *CT Pro 3D*, versão XT 3.1.3 (Nikon Metrology, Tring, Herts, UK). Posteriormente, foi realizado uma reconstrução tridimensional, a partir do programa *VGStudio MAX 2.2* (Volume Graphics GmbH, Heidelberg, Germany).

2.6 Preparo dos canais radiculares

As 52 raízes distais de molares inferiores foram divididas aleatoriamente, em 2 grupos experimentais distribuídos de acordo com o tipo de sistema utilizado em sua instrumentação, como a seguir: grupo WOG, instrumento *WaveOne GOLD* (n=26) e o grupo Mtwo (n=26) (Figura 4).

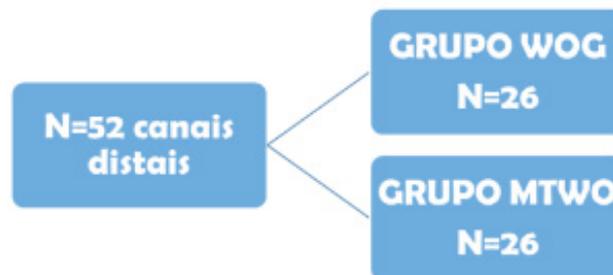


Figura 4. Fluxograma dos grupos estudados.

Inicialmente todos os dentes foram irrigados com 2mL de NaOCl-2,5% e uma lima 20 *K-Flexofile* (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça) foi introduzida até o CT estabelecido 1mm aquém do forame de cada canal. Em seguida, os canais foram instrumentados de acordo com as recomendações dos fabricantes dos instrumentos utilizados em cada grupo e executados por apenas um operador.

- Grupo *WaveOne GOLD* (WOG) (n=26)

O instrumento selecionado para preparo deste grupo foi a lima *large* (45/.05) da

WaveOne G OLD. Foi usada em movimentos rotatórios recíprocos, com rotações em sentido horário e anti-horário, acionada pelo motor *VDW Silver* (VDW), em 350 rpm e 5Ncm de torque, no programa *Reciproc all*.

Inicialmente o canal foi irrigado com 2mL de NaOCl a 2,5% com auxílio da seringa de 5 mL e agulha *NaviTip* (NaviTip; Ultradent Products, Utah, Estados Unidos). A lima *Large* foi introduzida no canal radicular, em movimentos de avanço e recuo na amplitude de 3 mm, com ligeira pressão apical. Após três destes movimentos, o instrumento foi removido do canal radicular, limpo com gaze estéril, o canal foi irrigado com 4mL através de agulha *NaviTip* posicionada a 4mm aquém do forame apical, e uma lima #15 *K-Flexofile* foi introduzida até o CT. Na sequência, o instrumento *WaveOne GOLD Large* foi novamente posicionado no canal radicular da mesma forma já descrita e o preparo continuou até que o CT fosse alcançado. O instrumento selecionado foi utilizado em apenas 1 canal por ser considerado um instrumento de uso único. O volume total de NaOCl utilizado durante o preparo foi de 14 mL.

- Grupo *Mtwo* (MTWO) (n=26)

Foi selecionado o kit 702 (25/.07; 30/.05; 35/.04; 40/.04) e o instrumento (45/.04). Foi usada em movimentos rotatórios, com rotação em sentido horário acionada pelo motor *VDW Silver* (VDW). O instrumento 25/.07 com 2 Ncm de torque e 280 rpm, seguido por 30/.05 e 35/.04 com 1.2 Ncm de torque e 280 rpm e por fim 40/.04 e 45/.04 com 1.6 Ncm de torque e 280 rpm.

Inicialmente o canal foi irrigado com 2mL de NaOCl a 2,5% com auxílio da seringa de 5 mL e agulha *NaviTip* (NaviTip; Ultradent Products, Utah, Estados Unidos). A lima 25/.07 foi introduzida no canal radicular, em movimentos de avanço e recuo na amplitude de 3 mm, com ligeira pressão apical. Após três destes movimentos, o instrumento foi removido do canal radicular, limpo com gaze estéril, o canal foi irrigado com 4mL através de agulha posicionada a 4mm aquém do forame apical, e uma lima #15 *K-Flexofile* foi introduzida até o CT. Na sequência, o instrumento 25/.07 foi novamente posicionado no canal radicular da mesma forma já descrita e o preparo continuou até que o CT fosse alcançado. Posteriormente foi usado o instrumento 30/.05, 35/.04, 40/.04 e finalizando o preparo o instrumento 45/.04 todos no CT com movimentos de avanço e recuo com 3 mm de amplitude. Os instrumentos selecionados foram utilizados em apenas 1 canal. O volume total de NaOCl utilizado durante o preparo foi também de 14 mL.

2.7 Análise em microCT pós-preparo

Na sequência, os dentes foram escaneados em microCT e as imagens reconstruídas para análise comparativa da formação de microtrincas seguindo os mesmos parâmetros do pré-preparo. As imagens geradas foram arquivadas em um formato TIFF, salvas em um disco rígido e resultarão em imagens bidimensionais.

Uma varredura completa das imagens das seções transversais antes e após o

preparo foi realizada (De Deus *et al.*, 2014 e 2015) utilizando o software *ImageJ* 1.33 (National Institutes of Health, Bethesda, MD). As imagens que apresentavam defeitos dentinários após o preparo foram comparadas com as imagens antes do preparo. Posteriormente, as imagens antes e pós preparo foram divididas em intervalos de 1 mm, a partir do ápice, sendo analisadas e pareados os 10 mm finais (Ceyhanli *et al.*, 2016) com o programa *ImageJ*, que confere um pareamento perfeito. Três observadores cegos pré-calibrados realizaram os dois processos de avaliação. As imagens foram avaliadas duas vezes, com intervalo de duas semanas e em caso de divergência, foram analisadas em conjunto para se obter um consenso (De Deus *et al.*, 2014).

3 | RESULTADOS

A análise de microtrincas dentinárias é de base qualitativa em que se faz o registro da ausência ou presença de danos (Figura 5). Inicialmente foi analisado o total de slices com defeitos dentinários preexistentes. De um total de 41.600 imagens, 24% (9984) apresentaram alguma microtrinca dentinária de acordo com as metodologias empregadas. Foi feita também uma análise dos 10 mm apicais, de um total de 520 images por dente, 30% (156 imagens) foram observadas microtrincas preexistentes nos grupos WOG (86 imagens) e no grupo Mtwo (70 imagens). Foram rastreados por 3 examinadores previamente calibrados para identificar a presença de defeitos dentinários. Para validar o processo de triagem, as análises de imagem foram repetidas duas vezes em intervalos de 2 semanas; em caso de divergência, as imagens foram analisadas ao mesmo tempo pelos três avaliadores, até chegar a um acordo. Todas as microtrincas dentinárias identificadas nas varreduras após o preparo já estavam presentes nas imagens correspondentes iniciais (Figura 6). Não ocorreram microtrincas após o preparo dos canais radiculares nos grupos testados, assim como as microtrincas dentinárias já existiam antes do preparo. Em algumas imagens sugerem-se aumento até da microtrinca preexistente, mas esse não foi objetivo do presente trabalho (Figura 7).

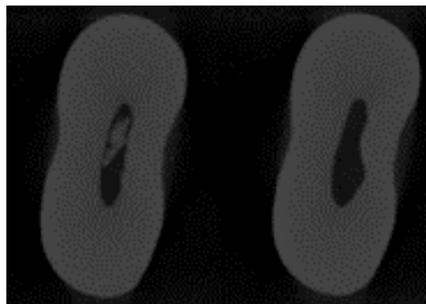


Figura 5. Ausência de microtrincas pré e pós-preparo

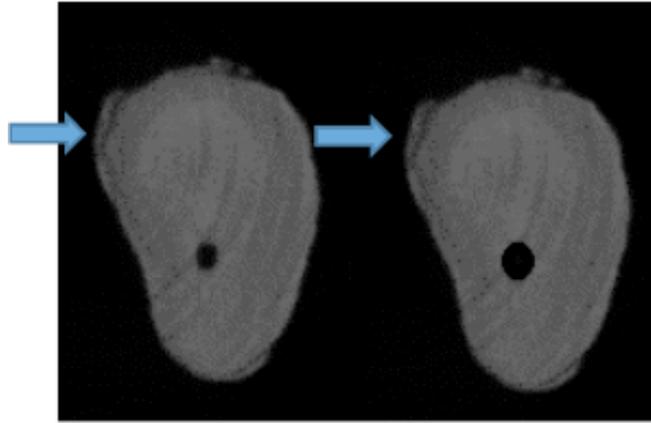


Figura 6. Microtrinca preexistente. Observar no pré e no pós-preparo.

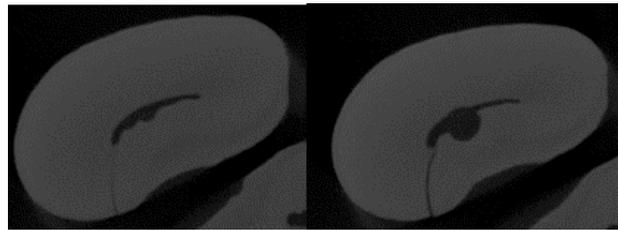


Figura 7. Aumento das microtrincas após o preparo.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO

Os dados obtidos nesta pesquisa contribuem para o consenso a respeito da presença de microtrincas dentinárias preexistentes (De Deus *et al.*, 2014, 2016, 2017a, 2017b; Ceyhanli *et al.*, 2016; PradeepKumar *et al.*, 2017; Bayram *et al.*, 2017a, 2017b, Cassimiro *et al.*, 2017, de Oliveira *et al.*, 2017; Yilmaz *et al.*, 2017; Zuolo *et al.*, 2017). Deve-se ressaltar que o procedimento de extração dental pode ter levado a ocorrência das microtrincas preexistentes (Ustun *et al.*, 2015), assim como a presença de hábitos parafuncionais pelos pacientes (Cassimiro *et al.*, 2017; PradeepKumar *et al.*, 2017).

Existem diferentes métodos para avaliar a formação de microtrincas dentinárias após intervenções no canal radicular como análise em estereomicroscópio, imagens digitais, transiluminação em LED e micro-CT (Topçuoğlu *et al.*, 2014; Coelho *et al.*, 2016; De-Deus *et al.* 2016). Com os avanços tecnológicos no campo da imagiologia, a utilização do micro-CT se consolidou como uma ótima opção para esses estudos. Permite que cada amostra seja o seu próprio controle e, com rigorosos critérios de seleção, após a reconstrução volumétrica tridimensional das linhas de microtrincas, é possível fazer uma comparação fiel de dois momentos do mesmo dente (Versiani *et al.*, 2015).

Criando controvérsia no cenário da endodontia atual a respeito das microtrincas dentinárias, Pop *et al.* (2015), Jamleh *et al.*, (2015) Ceyhanli *et al.*, (2016) afirmaram observar em imagens de micro-CT o surgimento de microtrincas dentinárias após

o preparo do canal, discordando da maioria dos resultados obtidos neste estudo e em estudos semelhantes (De Deus *et al.*, 2014, 2015, 2017a, 2017b; Bayram *et al.*, 2017a, 2017b, Cassimiro *et al.*, 2017, de Oliveira *et al.*, 2017; Zuolo *et al.*, 2017).

Dentro das limitações desse estudo *in vitro*, pode ser concluído que:

- Há microtrincas dentinárias preexistentes nos dentes estudados;
- Não há na ocorrência de microtrincas dentinárias durante o preparo dos canais radiculares com os instrumentos empregados:

- Não há ocorrência de microtrincas nos terços apical, médio e cervical dos canais distais após o preparo.

REFERÊNCIAS

Ashwinkumar V, Krithikadatta J, Surendran S, Velmurugan N. Effect of reciprocating file motion on microcrack formation in root canals: an SEM study. **Int Endod J.**, v.47, p.622–627, 2014.

Assif D, Nissan J, Gafni Y, Gordon M. Assessment of the resistance to fracture of endodontically treated molars restored with amalgam. **J Prosthet Dent.**, v.89, p.462-5, 2003.

Bayram HM, Bayram E, Ocak M, Uzuner MB, Celik HH Effect of ProTaper Gold, Self-Adjusting File, and XP-endo Shaper Instruments on Dentinal Microcrack Formation: A Micro-computed Tomographic Study. **J Endod.**, v.43, p.1166-9, 2017a.

Bayram HM, Bayram E, Ocak M, Uzuner MB, Geneci F, Celik HH. Micro-computed Tomographic Evaluation of Dentinal Microcrack Formation after Using New Heat-treated Nickel-titanium Systems. **J Endod.**, v.43, n.10, p.1736-1739, 2017.

Bürklein S, Tsotsis P, Schäfer E. Incidence of dentinal defects after root canal preparation: reciprocating versus rotary instrumentation. **J Endod.**, v.39, p.501-4, 2013.

Çapar ID, Arslan H, Akcay M, Uysal B. Effects of ProTaper Universal, ProTaper Next, and HyFlex instruments on crack formation in dentin. **J Endod.**, v.40, p.1482-4, 2014.

Çapar, ID; Arslan, H. A review of instrumentation kinematics of engine-driven nickel–titanium instruments I. D. **International Endodontic Journal**, v.49, p.119–135, 2016.

Cassimiro M, Romeiro K, Gominho L, de Almeida A, Costa L, Albuquerque D. Occurrence of dentinal defects after root canal preparation with R-phase, M-Wire and Gold Wire instruments: a micro-CT analysis. **BMC Oral Health** v.17, p. 93-8, 2017.

Celik D, Taşdemir T, Er K. Comparative study of 6 rotary nickel-titanium systems and hand instrumentation for root canal preparation in severely curved root canals of extracted teeth. **J Endod.**, v.39, p.278-82, 2013.

Ceyhanli KT, Erdilek N, Tatar I, Celik D. Comparison of ProTaper, RaCe and Safesider instruments in the induction of dentinal microcracks: a micro-CT study. **Int Endod J.**v.49, p.684–9, 2016.

Coelho MS, Card SJ, Tawil PZ. Visualization Enhancement of Dentinal Defects by Using Light-Emitting Diode Transillumination. **J Endod.** v.42, p.1110-3, 2016.

De Deus G, Belladonna FG, Silva EJNL, Souza EM, Carvalhal JCA, Perez R, Lopes RT, Versiani MA. Micro-CT assessment of dentinal micro-cracks after root canal filling procedures. **Int Endod J.**, v.50, p.895-901, 2017b.

De Deus G, Belladonna FG, Souza EM, Silva EJNL, Neves AA, Alves H, Lopes RT, Versiani MA. Micro-computed Tomographic Assessment on the Effect of ProTaper Next and Twisted File Adaptive Systems on Dentinal Cracks. **J. Endod.**; v.41, p.1116-9, 2015.

De-Deus G, Belladonna FG, Silva EJ, Souza EM, Versiani MA. Critical appraisal of some methodological aspects of using micro-CT technology in the study of dentinal microcracks in endodontics. **Int Endod J.**, v.49, p.216-9, 2016.

De-Deus G, de Azevedo Carvalhal JC, Belladonna FG, Silva EJNL, Lopes RT, Moreira Filho RE, Souza EM, Provenzano JC, Versiani MA. Dentinal Microcrack Development after Canal Preparation: A Longitudinal in Situ Micro-computed Tomography Study Using a Cadaver Model. **J Endod.**, v.43, n.9, p.1553-1558, 2017c.

De Deus G, Silva EJNL, Marins J, Souza E, Neves AA, Belladonna FG, Alves H, Lopes RT, Versiani MA. Lack of Causal Relationship between Dentinal Microcracks and Root Canal Preparation with Reciprocation Systems. **J. Endod.** v.40, p.1447-50, 2014.

De-Deus G, Silva EJ, Vieira VT, Belladonna FG, Elias CN, Plotino G, Grande NM. Blue Thermomechanical Treatment Optimizes Fatigue Resistance and Flexibility of the Reciproc Files. **J Endod.**, v.43, p.462-6, 2017a.

de Oliveira BP, Câmara AC, Duarte DA, Heck RJ, Antonino ACD, Aguiar CM. Micro-computed Tomographic Analysis of Apical Microcracks before and after Root Canal Preparation by Hand, Rotary, and Reciprocating Instruments at Different Working Lengths. **J Endod.** v.43, p.1143-7, 2017.

Jamleh A, Adorno CG, Ebihara A, Suda H. Effect of nickel titanium file design on the root surface strain and apical microcracks. **Aust Endod J.** v.42, p.25-31, 2016.

Jamleh A, Komabayashi T, Ebihara A, Nassar M, Watanabe S, Yoshioka T, et al. Root surface strain during canal shaping and its influence on apical microcrack development: a preliminary investigation. **Int Endod J.** v.48, p.1103–11, 2015.

Karatas E, Gündüz HA, Kırıcı DÖ, Arslan H. Incidence of dentinal cracks after root canal preparation with ProTaper Gold, Profile Vortex, F360, Reciproc and ProTaper Universal instruments. **Int Endod J.**, v.49, n.9, p.905-910, 2016.

Li SH, Lu Y, Song D, Zhou X, Zheng QH, Gao Y, Huang DM. Occurrence of Dentinal Microcracks in Severely Curved Root Canals with ProTaper Universal, WaveOne, and ProTaper Next File Systems. **J Endod.**, v.41, p.1875-9, 2015.

Pop I, Manoharan A, Zanini F, Tromba G, Patel S, Foschi F. Synchrotron light-based μ CT to analyse the presence of dentinal microcracks post-rotary and reciprocating NiTi instrumentation. **Clin Oral Investig.**, v.19, n.1, p.11-6, 2015.

PradeepKumar AR, Shemesh H, Chang JW, Bhowmik A, Sibi S, Gopikrishna V, Lakshmi-Narayanan L, Kishen A. Preexisting Dentinal Microcracks in Nonendodontically Treated Teeth: An Ex Vivo Micro-computed Tomographic Analysis. **J Endod.**, v.43, p.896-900, 2017.

Santa-Rosa J, de Sousa-Neto MD, Versiani MA, Nevares G, Xavier F, Romeiro K, Cassimiro M, Leoni GB, de Menezes RF, Albuquerque D. Shaping Ability of Single-file Systems with Different Movements: A Micro-computed Tomographic Study. **Iran Endod J.** v.11, p.228-33, 2016.

Schneider SW. A comparison of canal preparations in straight and curved root canals. **Oral Surg Oral Med Oral Path Oral Radiol Endod.**, v.2, p.271–5, 1971.

Shemesh H, van Soest G, Wu MK, Wesselink PR. Diagnosis of vertical root fractures with optical coherence tomography. **J Endod.** v.34, p.739–742, 2008.

Shemesh H, Bier CA, Wu MK, *et al.* The effects of canal preparation and filling on the incidence of dentinal defects. **Int Endod J.** v.42, p.208–13, 2009.

Tamse A. Vertical root fractures in endodontically treated teeth: diagnostic signs and clinical management. **Endodontic Topics** v.13, p.84–94, 2006.

Topçuoğlu HS, Düzgün S, Kesim B, Tuncay O. Incidence of apical crack initiation and propagation during the removal of root canal filling material with ProTaper and Mtwo rotary nickel-titanium retreatment instruments and hand files. **J Endod.** v.40, p.1009-12, 2014.

Üstün Y, Topçuoğlu HS, Düzgün S, Kesim B. The effect of reciprocation versus rotational movement on the incidence of root defects during retreatment procedures. **Int Endod J.**v.48, p.952-8, 2015.

Ustun Y, Aslan T, Sagsen B, Kesim B. The effects of different nickel-titanium instruments on dentinal microcrack formations during root canal preparation. **Eur J Dent.** v.9, p.41-6, 2015.

Versiani MA, Souza E, De Deus G. Critical appraisal of studies on dentinal radicular microcracks in endodontics: methodological issues, contemporary concepts, and future perspectives. **Endodontic Topics**, v.33, p.87–156, 2015.

Yilmaz A, Helvacioğlu-Yigit D, Gur C, Ersev H, Kiziltas Sendur G, Avcu E, Baydemir C, Abbott PV. Evaluation of Dentin Defect Formation during Retreatments with Hand and Rotary Instruments: A Micro-CT Study. **Scanning.** 4868603, 2017.

Yoldas O, Yilmaz S, Atakan G, Kuden C, Kasan Z. Dentinal Microcrack Formation during Root Canal Preparations by Different NiTi Rotary Instruments and the Self-Adjusting File. **J Endod.** v.38, p.232–235, 2012.

Zuolo ML, De-Deus G, Belladonna FG, Silva EJ, Lopes RT, Souza EM, Versiani MA, Zaia AA. Micro-computed Tomography Assessment of Dentinal Micro-cracks after Root Canal Preparation with TRUShape and Self-adjusting File Systems. **J Endod.** v.43, p.619-22, 2017.

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

Ácido hialurônico 1, 2, 10, 11
Alendronato 38, 39, 40, 45, 46, 50, 51
Avulsão dentária 58, 59, 63

B

Bruxismo 2, 18, 94, 162, 163, 164, 165, 166, 180, 183

C

Câncer 31, 35, 36, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 138, 139, 140, 143, 146, 148, 149, 150, 151, 154, 155, 156, 158, 159, 160, 161, 212
Candida albicans 25, 26, 27, 30
Candidíase bucal 129
Candidíase Bucal 25, 26, 27
Carcinoma de células escamosas 117, 123
Cerâmica 12, 13, 14, 15, 17, 24
Cirurgia bucal 106
Cirurgia parendodôntica 68, 69, 76, 77, 78, 79
Cistos odontogênicos 106, 107
Complicações 1, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 28, 53, 56, 57, 69, 75, 112, 118, 120, 143, 161, 248, 252, 253, 259, 260, 262, 263
Contenção de riscos biológicos 25, 26, 27
Criança 134, 140, 159, 160, 162, 163, 166, 174, 179, 180, 182, 183, 184, 185

D

Dente impactado 53
Descompressão 106, 108, 109, 110, 112, 113
Doença periodontal 31, 33, 34, 35, 130, 144, 151, 158, 241, 260

E

Endodontia 70, 78, 79, 80, 88, 92, 100, 103, 104
Estética 2, 3, 9, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 68, 201, 209, 259

F

Facetas 12, 13, 14, 17, 18, 20, 21, 22, 163

H

Helicobacter pylori 31, 32, 33, 35, 36, 37

M

Microbiologia 25, 26, 27, 177
Microtomografia por Raio-X 39
MTA 68, 69, 73, 74, 75, 77
Multidisciplinariedade 125

O

Odontologia em saúde pública 117
Odontologia hospitalar 125
Odontologia Hospitalar 125, 128, 132, 135
Odontometria 92, 93, 94, 98, 99, 100, 101, 103
Odontopediatria 158, 159, 160, 162, 176, 177, 186
Osso 17, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 47, 48, 49, 51, 59, 76, 77, 118, 261

P

Periodontite apical crônica 68
Preparo do canal radicular 80, 81
Própolis 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66
Protocolos 25, 28, 92, 122, 138, 140, 145, 158

Q

Quimioterapia 116, 118, 119, 120, 138, 139, 140, 141, 143, 145, 150, 152, 155, 156, 158, 160, 161

R

Radioterapia 116, 117, 118, 119, 120, 124, 138, 139, 141, 150, 152, 155, 156, 159, 160
Reabsorção inflamatória 68
Reimplante dentário 58

S

Saliva 27, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 63, 119, 145, 147, 149, 151, 152, 153, 156, 157, 158, 159, 160, 180
Saúde 1, 4, 5, 10, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 41, 82, 94, 107, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 145, 146, 149, 150, 151, 152, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 177, 179, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 233, 234, 235, 237, 238, 242, 243, 245, 246, 247, 252, 256, 257
Saúde bucal 125, 127, 128, 132, 134, 135, 136, 138, 140, 141, 142, 143, 145, 149, 150, 151, 157, 158, 160, 184, 187, 189, 190, 191, 194, 195, 197, 211, 212, 213, 215, 218, 221, 224, 226, 231, 234, 235
Saúde Bucal 27, 139, 189, 211, 212, 213, 215, 216, 223, 224, 225, 227, 230, 233

Substitutos ósseos 47

Substitutos Ósseos 39

T

Terceiro molar 53, 54, 57, 260, 262, 263

Toxinas botulínicas 1

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-771-0



9 788572 477710