

Emanuela Carla dos Santos
(Organizadora)

Comunicação Científica e Técnica em Odontologia



Atena
Editora

Ano 2019

Emanuela Carla dos Santos

(Organizadora)

Comunicação Científica e Técnica em Odontologia

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Karine de Lima

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
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. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

C741 Comunicação científica e técnica em odontologia [recurso eletrônico] / Organizadora Emanuela Carla dos Santos. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Comunicação Científica e Técnica em Odontologia; v. 1)

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.
Modo de acesso: World Wide Web.
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-7247-229-6
DOI 10.22533/at.ed.296190104

1. Dentistas. 2. Odontologia – Pesquisa – Brasil. I. Santos, Emanuela Carla dos. II. Série.

CDD 617.6069

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A Odontologia vem ampliando cada vez mais sua área de atuação dentro do campo da saúde. Hoje aliamos o conhecimento teórico de base às novas tecnologias e técnicas desenvolvidas através de pesquisas para elevar a qualidade e atingir excelência na profissão.

Diante da necessidade de atualização frequente e acesso à informação de qualidade, este E-book, composto por dois volumes, traz conteúdo consistente favorecendo a Comunicação Científica e Técnica em Odontologia.

O compilado de artigos aqui apresentados são de alta relevância para a comunidade científica. Foram desenvolvidos por pesquisadores de várias instituições de peso de nosso país e contemplam as mais variadas áreas, como cirurgia, periodontia, estomatologia, odontologia hospitalar, bem como saúde do trabalhador da Odontologia e também da área da tecnologia e plataformas digitais.

Espero que possam extrair destas páginas conhecimento para reforçar a construção de suas carreiras.

Ótima leitura!

Prof^a. MSc. Emanuela Carla dos Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
OS CONTEÚDOS DE CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCOMAXILOFACIAIS NA FORMAÇÃO DO CIRURGIÃO-DENTISTA GENERALISTA	
Karine Angar	
Adair Luiz Stefanelli Busato	
Alan Carlos Corradine Binotto	
Aurelício Novaes Silva Júnior	
Pedro Antônio Gonzáles Hernandez	
DOI 10.22533/at.ed.2961901041	
CAPÍTULO 2	16
ANSIEDADE EM PACIENTES SUBMETIDOS A EXODONTIA DE TERCEIROS MOLARES: RELAÇÃO ENTRE ANSIEDADE ODONTOLÓGICA E CORTISOL SALIVAR	
Marcus Antonio Brêda Júnior	
Valdemar Mallet da Rocha Barros	
Darklison Pereira Santos	
Fabiola Singaretti de Oliveira	
Ricardo José de Holanda Vasconcellos	
Ricardo Viana Bessa Nogueira	
DOI 10.22533/at.ed.2961901042	
CAPÍTULO 3	30
INFLUÊNCIA DOS DENTIFRÍCIOS NAS PROPRIEDADES FÍSICA E MECÂNICA DE COMPÓSITOS RESINOSOS	
Mayara Zaghi Dal Picolo	
Suelem Chasse Barreto	
Josué Junior Araujo Pierote	
Carlos Tadeu dos Santos Dias	
Luis Alexandre Maffei Sartini Paulillo	
DOI 10.22533/at.ed.2961901043	
CAPÍTULO 4	43
MONITORING OF ABFRACTION LESIONS BY CONFOCAL LASER MICROSCOPY METHOD	
Cristiane Aparecida Nogueira Bataglioni	
Flávia Cassia Cabral Rodrigues	
Shelyn Akari Yamakami	
César Bataglioni	
Juliana Jendiroba Faraoni	
Regina Guenka Palma Dibb	
DOI 10.22533/at.ed.2961901044	
CAPÍTULO 5	52
ANÁLISE DA RUGOSIDADE SUPERFICIAL DO ESMALTE DENTAL BOVINO SUBMETIDO A AGENTES CLAREADORES	
Ana Paula Martins Gomes	
Ana Maria Martins Gomes	
Antônio Augusto Gomes	
Elaine Cristina Vargas Dadalto	
Lilian Citty Sarmiento	
Luciana Faria Sanglard	
Renata De Oliveira Guaré	
DOI 10.22533/at.ed.2961901045	

CAPÍTULO 6 68

ANÁLISE DAS PLACAS OCLUSAIS E DA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES TRATADOS COM DIAGNÓSTICO DE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

Lea Maria Franceschi Dallanora
Camila Karen Fillipiaki
Analu Buzanello
Fábio José Dallanora
Mariana Machado T. de M. Costa
Leonardo Flores Luthi
Grasieli de Oliveira Ramos
Acir José Dirschnabel
Bruna Eliza de Dea

DOI 10.22533/at.ed.2961901046

CAPÍTULO 7 79

DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM POLICIAIS MILITARES

Raísa Rebeqa Silva de Araújo
Lorena Mendes Temotéo Brandt
Alessandro Leite Cavalcanti

DOI 10.22533/at.ed.2961901047

CAPÍTULO 8 86

RAPID PROTOCOL OF LLLT IN PATIENTS WITH MIOFASCIAL PAIN AND MOUTH OPENING LIMITATION: PRELIMINARY RESULTS

Vitória de Oliveira Chami
Anna Carolina Teixeira Centeno
Gisele Jung Franciscatto
Débora do Canto Assaf
Tatiana Bernardon Silva
Vilmar Antônio Ferrazzo
Mariana Marquezan

DOI 10.22533/at.ed.2961901048

CAPÍTULO 9 92

AVALIAÇÃO DA PADRONIZAÇÃO DO CALIBRE APICAL DE CONES DE GUTA-PERCHA E O EFEITO DA PERDA DE PESO DESTES CONES APÓS A DESINFECÇÃO POR DIFERENTES LÍQUIDOS

Cássia Bocchino Seleme
Ana Flávia Pereira Heck
Elisa Karina Donda
Maria Isabel Anastacio Faria de França
Alexandre Roberto Heck
Egas Moniz de Aragão
Alessandra Timponi Goes Cruz
Guilherme Jun Cucatti Murakami

DOI 10.22533/at.ed.2961901049

CAPÍTULO 10 108

AVALIAÇÃO IN VITRO DA PRODUÇÃO E EXTRUSÃO DE DEBRIS COM INSTRUMENTOS RECÍPROCANTES

Karina Domingues Holzmann
Tainara Caroline Cogo de Oliveira
Júlio Cezar Chidoski-Filho
Fábio André dos Santos
Aline Cristine Gomes Matta
Fabrício Rutz da Silva

CAPÍTULO 11 122

DETECÇÃO DO 4º CANAL EM PRIMEIROS MOLARES SUPERIORES UTILIZANDO QUATRO MÉTODOS CLÍNICOS DIFERENTES

Layse Ribeiro Schuster
Simone Helena Ferreira Gonçalves
Ana Paula Martins Gomes
Gabriela Marcelle Almeida Santos
Carlos Xavier Muniz
Juliana Boa Sorte de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.29619010411

CAPÍTULO 12 131

IMPACTO DE DIFERENTES INSTRUMENTOS ROTATÓRIOS NA DISTRIBUIÇÃO DE ESTRESSE DURANTE O TRATAMENTO DE CANAIS RADICULARES

Júlia Adornes Gallas
Shelyn Akari Yamakami
Igor Bassi Ferreira Petean
Ana Paula Macedo
Aline Evangelista Souza-Gabriel
Manoel Damião de Sousa Neto
Regina Guenka Palma-Dibb

DOI 10.22533/at.ed.29619010412

CAPÍTULO 13 144

MEDIDA DA ACIDEZ E ALCALINIDADE DE PASTAS ENDODÔNTICAS ASSOCIADAS À ALOE VERA

Jorge Pereira Júnior
Nayane Chagas Carvalho Alves
Juliana Cordeiro Cardoso
Diana Santana de Albuquerque
Maria Amália Gonzaga Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.29619010413

CAPÍTULO 14 155

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES BUCAIS, PARÂMETROS SALIVARES, DIETA E HIGIENE ORAL QUANTO AO RISCO DE CÁRIE E EROÇÃO DENTAL EM PACIENTES OBESOS INDICADOS PARA CIRURGIA BARIÁTRICA

Laís Renata Almeida Cezário Santos
Laís Brandão Nobre
Ana Clara de Almeida Silva
Barbara Maria Cavalcante Lôbo
Geisa Gabriella Rodrigues de Oliveira
Evanisa Helena Maio de Brum
Kristiana Cerqueira Mousinho
Sylvia Amélia Vasconcelos de Albuquerque
Natanael Barbosa dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.29619010414

CAPÍTULO 15 172

ODONTOGERIATRIA: SAÚDE BUCAL DE IDOSOS RESIDENTES EM INSTITUIÇÕES FILANTRÓPICAS DE LONGA PERMANÊNCIA

Larissa Raimundi

Ligia Dalastra
Alice Ribeiro Danielli
Emanuela Carla dos Santos
Daniela Faglioni Boleta Ceranto
Eliana C Fosquiera

DOI 10.22533/at.ed.29619010415

CAPÍTULO 16 184

CÁRIE DE RADIAÇÃO – EFEITOS DA RADIOTERAPIA DE CABEÇA-E-PESCOÇO NA DENTINA RADICULAR: IMPLICAÇÕES CLÍNICAS E TERAPÊUTICAS

Marília Mattar de Amoêdo Campos Velo
Marina Ciccone Giacomini
Letícia Ferreira de Freitas Brianezzi
Giovanna Speranza Zabeu
Rafael Simões Gonçalves
Cassia Maria Fischer Rubira
Paulo Sérgio da Silva Santos
Linda Wang

DOI 10.22533/at.ed.29619010416

CAPÍTULO 17 199

EFEITOS DO ALENDRONATO DE SÓDIO NO REPARO ÓSSEO

Fernanda Tiboni
Suyany Gabrielly Weiss
Jennifer Tsi Gerber
Allan Fernando Giovanini
Rafaela Scariot

DOI 10.22533/at.ed.29619010417

CAPÍTULO 18 209

INFLUÊNCIA DA HIPOSSALIVAÇÃO NO PH BUCAL E NA PRESENÇA DE NITRITO NA SALIVA

Amanda Rafaela da Silva Amorim
Mayara Ricardo Moraes
Mariana de Lyra Vasconcelos
Herculano Ramirez Floro Alonso
Kelly de Moura Ferreira
Lilianny Querino Rocha de Oliveira
José de Amorim Lisboa Neto
Camila Maria Beder Ribeiro Girish Panjwani

DOI 10.22533/at.ed.29619010418

CAPÍTULO 19 217

RELAÇÃO ENTRE PH SALIVAR E PRESENÇA DE NITRITO NA CAVIDADE BUCAL ATRAVÉS DA ANÁLISE BIOQUÍMICA DA SALIVA

Amanda Rafaela da Silva Amorim
Mayara Ricardo Moraes
Mariana de Lyra Vasconcelos
Herculano Ramirez Floro Alonso
Kelly de Moura Ferreira
José de Amorim Lisboa Neto
Camila Maria Beder Ribeiro Girish Panjwani

DOI 10.22533/at.ed.29619010419

CAPÍTULO 20 227

ANÁLISE BIOQUÍMICA DA SALIVA PARA DETECÇÃO DA PRESENÇA DE NITRITOS

Amanda Rafaela da Silva Amorim
Mayara Ricardo Moraes
Mariana de Lyra Vasconcelos
Herculano Ramirez Floro Alonso
Kelly de Moura Ferreira
José de Amorim Lisboa Neto
Camila Maria Beder Ribeiro Girish Panjwani

DOI 10.22533/at.ed.29619010420

CAPÍTULO 21 235

ESTUDO COMPARATIVO DA ESTRUTURA DO FÍGADO ENTRE RATAS JOVENS, ADULTAS E IDOSAS

Andréia Affonso Barretto Montandon
Eleny Zanella Balducci
José Paulo de Pizzol Júnior
Cleverton Roberto Andrade

DOI 10.22533/at.ed.29619010421

CAPÍTULO 22 250

APLICAÇÃO LOCAL DO LÁTEX DA **HANCORNIA SPECIOSA** GOMES A 2.5% NÃO FAVORECE A NEOFORMAÇÃO E NEM A MINERALIZAÇÃO ÓSSEA EM RATOS

Francielly Andressa Felipetti
Juliana dos Santos Neves
Ingrid Grazielle Sousa
Pedro Duarte Novaes

DOI 10.22533/at.ed.29619010422

CAPÍTULO 23 260

“AVALIAÇÃO DE CIRURGIA GUIADA DE IMPLANTE INTEGRANDO TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA E ESCANEAMENTO ÓTICO PARA FABRICAÇÃO DE GUIA CIRÚRGICO”

Eduardo Mendes de Paula
Vinícius Fabris
Fernando Esgaib kayatt
Flávio Domingues das Neves
Milena Bortolotto Felipe Silva
Ricardo Raitz

DOI 10.22533/at.ed.29619010423

CAPÍTULO 24 269

CORROSION RESISTANCE AND ANTI-BIOFILM EFFECT OF ROCK ROSE REMEDY: A POTENTIAL PREVENTIVE MEASURE IN IMPLANT THERAPY

Ana Beatriz Sliachticas Monteiro

DOI 10.22533/at.ed.29619010424

CAPÍTULO 25 283

IMPLANTES DENTÁRIOS IMEDIATOS INSTALADOS EM ALVÉOLOS INFECTADOS: REVISÃO SISTEMÁTICA DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Olavo Barbosa de Oliveira Neto
Fabiano Timbó Barbosa
Célio Fernando de Sousa Rodrigues
Fernando José Camello de Lima

DOI 10.22533/at.ed.29619010425

CAPÍTULO 26 296

AVALIAÇÃO MULTIPROFISSIONAL DO FREIO LINGUAL E DA MAMADA DA DÍADE MÃE-BEBÊ
RELATO DE EXPERIÊNCIA

Danielly Cunha Araújo Ferreira
Marília Neves Santos
Laíza Fernandes Martins
Marcela Magna Gomes Araújo Godoy
Camila Raíssa Oliveira Gontijo
Alessandra Maia de Castro

DOI 10.22533/at.ed.29619010426

CAPÍTULO 27 311

DEFEITOS DE DESENVOLVIMENTO DO ESMALTE NA DENTIÇÃO DECÍDUA: AMELOGÊNESE,
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, FATORES ETIOLÓGICOS E PERINATAIS

Elisa Miranda Costa
Ana Carolina Mendes Pinheiro
Judith Rafaelle Oliveira Pinho
Cecília Cláudia Costa Ribeiro
Erika Bárbara Abreu Fonseca Thomaz

DOI 10.22533/at.ed.29619010427

CAPÍTULO 28 325

EFFECT OF ND:YAG LASER AND FLUORIDE TREATMENT ON THE PERMEABILITY OF
PRIMARY TOOTH ENAMEL

Juliana Jendiroba Faraoni
Shelyn Akari Yamakami
Danielle Torres Azevedo
Juliana dos Reis Derceli
Walter Raucci Neto
Regina Guenka Palma-Dibb

DOI 10.22533/at.ed.29619010428

SOBRE A ORGANIZADORA..... 337

AVALIAÇÃO DA PADRONIZAÇÃO DO CALIBRE APICAL DE CONES DE GUTA-PERCHA E O EFEITO DA PERDA DE PESO DESTES CONES APÓS A DESINFECÇÃO POR DIFERENTES LÍQUIDOS

Cássia Bocchino Seleme

Universidade Federal do Paraná, Curso de Odontologia, Departamento de Odontologia Restauradora
Curitiba-Paraná

Ana Flávia Pereira Heck

Universidade Federal do Paraná, Curso de Odontologia, Departamento de Odontologia Restauradora
Curitiba-Paraná

Elisa Karina Donda

Universidade Federal do Paraná, Curso de Odontologia, Departamento de Odontologia Restauradora
Curitiba-Paraná

Maria Isabel Anastacio Faria de França

Universidade Federal do Paraná, Curso de Odontologia, Departamento de Odontologia Restauradora
Curitiba-Paraná

Alexandre Roberto Heck

Universidade Federal do Paraná, Curso de Odontologia, Departamento de Odontologia Restauradora
Curitiba-Paraná

Egas Moniz de Aragão

Universidade Federal do Paraná, Curso de Odontologia, Departamento de Odontologia Restauradora
Curitiba-Paraná

Alessandra Timponi Goes Cruz

Universidade Federal do Paraná, Curso de

Odontologia, Departamento de Odontologia Restauradora
Curitiba-Paraná

Guilherme Jun Cucatti Murakami

Universidade Federal do Paraná, Curso de Odontologia, Departamento de Odontologia Restauradora
Curitiba-Paraná

RESUMO: O objetivo do presente estudo é verificar a padronização dos cones de gutapercha das marcas Protaper e Dia-ProT em relação ao calibre do cone em D0 e analisar a perda de peso dos cones quando em contato com líquidos desinfetantes. O diâmetro D0 de 20 cones principais F2 e F3 de cada marca foram avaliados através de sua introdução na régua endodôntica calibradora correspondente ao seu diâmetro. 100 cones de gutapercha F3 de cada marca foram divididos em 5 grupos de acordo com o líquido utilizado para a desinfecção: água destilada; PVPI + álcool; NaOCl 2,5%; NaOCl 5%, e EDTA. Após estes procedimentos foi avaliada a dissolução causada pelos líquidos a partir da diferença entre o peso inicial e o peso final. Um cone de cada grupo foi preparado para ser avaliado por microscopia eletrônica de varredura (MEV). Melhores resultados foram observados com os cones ProTaper F3 e Dia-ProT F3 e o pior resultado foi o ProTaper F2

quando avaliado o D0. Quanto a desinfecção, o grupo da água destilada aumentou o peso do cone de guta-percha da marca Protaper, sendo diferente estatisticamente dos grupos em que se utilizou os cones Dia-ProT com PVPI/Álcool, sem diferenças estatisticamente significantes para os demais grupos ($p>0,05$). Na MEV não foi observada modificação da superfície quando comparada os grupos testados. Conclui-se que não há padronização entre as limas endodônticas e os cones principais e que a descontaminação com diferentes líquidos pode causar uma provável perda de massa dos cones de guta-percha.

PALAVRAS-CHAVE: descontaminação, soluções irrigantes, obturação.

EVALUATION OF THE STANDARDIZATION OF APICAL CALIBER OF GUTTA-PERCHA CONES AND THE EFFECT OF WEIGHT LOSS OF THESE CONES AFTER DISINFECTION BY DIFFERENT LIQUIDS

ABSTRACT: The aim of the present study is to verify the standardization of gutta-percha cones of the brands Protaper and Dia-ProT towards the caliber of the cone in D0 and to analyze if there is weight loss of the cones when in contact with disinfectant liquids. The diameter D0 of the 20 main cones F2 and F3 from each brand were rated by their introduction in the frame of a Maillefer calibrating ruler. 100 cones of gutta-percha F3 from each brand were divided into 5 groups according to the liquid used for disinfection: distilled water; PVPI+alcohol; NaOCl 2,5%; NaOCl 5%, and EDTA. After these procedures the dissolution caused by liquids was evaluated by the difference between the initial and the final weight. A cone from each group were evaluated by scanning electron microscopy (SEM). The best results were with the ProTaper F3 cones and the Dia-ProT F3, and the worst were the Protaper F2 when the D0 was evaluated. Regarding the disinfection, the group of the distilled water increased the weight of the gutta-percha cone of the brand Protaper, being statistically different from the groups in which the cones Dia-ProT with PVPI/Alcohol were used, with no statistically significant differences for the other groups ($p> 0.05$). On SEM, there wasn't any modification on the surface when compared to the groups that were analysed. In conclusion, there is no standardization between the files and the main cones and that decontamination with different liquids may cause the loss of mass of gutta-percha cones.

KEYWORDS: decontamination, irrigation solutions, obturation

1 | INTRODUÇÃO

O principal objetivo da obturação dos canais radiculares é promover o selamento completo do sistema de canais radiculares garantindo a cicatrização dos tecidos periapicais e prevenindo a recontaminação após a realização do tratamento. A gutta-percha e o cimento endodôntico insolúvel são os materiais mais aceitos para a realização da obturação dos canais radiculares (NAGAS et al., 2009).

A guta percha tem origem vegetal e se apresenta nas formas alfa, quando é

retirada diretamente das árvores, e beta, em sua forma comercial. Cones modernos de guta percha são compostos por parte orgânica de polímero de guta percha e parte inorgânica de óxido de zinco e sulfato de bário (CAMÕES, 2006; NAGAS et al., 2009).

Os cones de guta-percha são atualmente os materiais de escolha para a obturação dos canais radiculares por apresentarem características como biocompatibilidade, estabilidade dimensional, radiopacidade, serem termoplásticos, além de serem tolerados pelos tecidos periapicais. Quando aquecidos, adaptam-se as irregularidades do canal e expandem-se parcialmente, tornando uma boa característica para um material obturador, além disso, podem ser facilmente removidos. Por serem manuseados a mão, os cones de guta-percha não possuem uniformidades em seus calibres (GOMES et al., 2005; CAMÕES et al., 2006; SAHINKESSEN et al., 2011).

A variação entre o tamanho e conicidade do cone de guta-percha em relação à última lima endodôntica usada no preparo dos canais radiculares pode dificultar a adaptação do cone principal no momento da obturação, resultando em uma obturação aquém ou além dos limites estabelecidos pela odontometria. A compatibilidade de tamanhos permite um bom encaixe do cone, reduzindo o fluxo de fluidos periapicais e de bactérias no canal, além de evitar microinfiltração (CHESLER et al., 2013; BAJAJ et al., 2017; MIRMOHAMMADI et al., 2018;).

A Endodontia tem como finalidade a desinfecção dos canais radiculares e eliminação de microrganismos através do preparo e da obturação, que deve ser feita de maneira hermética prevenindo a contaminação. Falhas endodônticas podem ser causadas por invasão de bactérias orais ou por falhas de restauração. Bactérias podem sobreviver a respostas inflamatórias dentro de lesões periapicais. Os microrganismos são os geradores das doenças pulpares e periapicais e os Endodontistas devem garantir sua completa eliminação para o sucesso do tratamento. Cuidados devem ser tomados durante o processo de obturação dos canais radiculares, para que não haja contaminação por meio dos instrumentais utilizados ou pelo uso de cones de guta-percha contaminados. A presença e a persistência de microrganismos no canal radicular é a principal causa de falhas no tratamento endodôntico. Essa contaminação pode ser proveniente do tipo de armazenamento e manipulação, já que os cones são produzidos em condições assépticas (NABESHIMA et al., 2011; AKTEMUR TURKER et al., 2015; HAMZA et al., 2015; RAVI CHANDRA et al., 2015; FREIRE et al., 2017).

Devido às condições termoplásticas da guta-percha, esse material não permite processos convencionais de esterilização pelo meio de umidade e calor, pois esse processo pode causar alterações no material, por isso, os cones de guta percha são vendidos em embalagens não estéreis. Dessa forma, faz-se necessário o uso de substâncias químicas que eliminem as bactérias presentes antes do uso, para que a cadeia asséptica se mantenha colaborando para o sucesso do tratamento endodôntico. O líquido apropriado deve ser usado rotineiramente no consultório odontológico, promovendo rápida desinfecção sem modificar a estrutura do cone. Alguns líquidos podem ser utilizados para a desinfecção dos cones, mas podem causar alterações na

estrutura do material e os espaços produzidos pela deterioração dos cones de gutapercha podem se tornar espaços para os microrganismos ou diminuir a adesividade da obturação, deixando gaps entre a massa obturadora e a dentina (VALOIS et al., 2005a; TAHA et al., 2010; NABESHIMA et al., 2011; SUBHA et al., 2013; AKTEMUR TURKER et al., 2015; HAMZA et al., 2015; RAVI CHANDRA et al. 2015; CARVALHO et al., 2015; FREIRE et al., 2017) . Não há um consenso entre os autores sobre qual seria o melhor método para a rápida descontaminação dos cones de gutapercha antes de serem utilizados na obturação (SOUZA et al., 2003).

O objetivo do presente estudo é verificar a padronização dos cones de gutapercha das marcas Protaper e Dia-ProT em relação ao calibre do cone em D0 e analisar se ocorre perda de peso dos cones quando em contato com líquidos utilizados para a sua desinfecção.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Para efetuar a primeira etapa do estudo 20 cones principais de gutapercha F2 e F3 das marcas comerciais Protaper (Dentsply Sirona, De Trey Konstanz, Alemanha) e Dia-ProT (DiaDent, Burnaby, Canadá) foram utilizados. O diâmetro D0 dos cones foi avaliado através de sua introdução na conformação de uma régua endodôntica calibradora Maillefer (Dentsply Sirona, De Trey Konstanz, Alemanha) correspondente ao que informa o fabricante. Para cada situação um escore foi dado: escore 0 para quando o D0 do cone coincidiu com o da régua calibradora; escore 1 para quando o cone ultrapassar o orifício da régua e escore -1 para quando o D0 do cone for maior que o orifício da régua, sendo que o cone não conseguiu ser introduzido totalmente no orifício. Os dados foram tabulados e analisados estatisticamente, através do software GraphPad InStat 3.

Para a segunda etapa do presente trabalho 100 cones de gutapercha F3 das marcas comerciais Protaper (Dentsply Sirona, De Trey Konstanz, Alemanha), e Dia-ProT (DiaDent, Burnaby, Canadá) foram divididos em 5 grupos com 20 cones cada, de acordo com os líquidos utilizados no experimento:

Grupo I: água destilada; (Farmadoctor, Curitiba, Brasil).

Grupo II: PVPI + Álcool 70%; (Farmadoctor, Curitiba, Brasil).

Grupo III: Hipoclorito de sódio 2,5%; (Farmadoctor, Curitiba, Brasil).

Grupo IV: Hipoclorito de sódio 5%; (Farmadoctor, Curitiba, Brasil).

Grupo V: EDTA a 17%; (Farmadoctor, Curitiba, Brasil).

Todos os cones foram pesados inicialmente em uma balança de alta precisão analítica (Bioprecisa JA3003N, Curitiba, PR, Brasil). Em todos os grupos os cones de gutapercha foram colocados em tubos de Eppendorf de 1,5 ml e ficaram completamente imersos em temperatura ambiente durante 5 minutos em cada líquido. Após os 5 minutos, os cones foram secos e colocados em tubos de Eppendorfs vazios,

com exceção dos cones imersos no PVPI, que quando retirados do tubo de Eppendorf, foram lavados com álcool 70%, para então serem secos e colocados em Eppendorfs vazios. Os cones permaneceram nos tubos Eppendorf abertos, por uma semana, em estufa, para a sua total secagem.

Após estes procedimentos os cones foram novamente pesados e foi avaliada a dissolução causada pelos líquidos a partir da diferença entre o peso inicial e o peso final.

A perda de peso foi calculada e os dados analisados estatisticamente, através do software GraphPad InStat 3.

Um cone de cada grupo foi preparado para a análise ao MEV. Cada espécime foi fixado com fita adesiva dupla face (3M, São Paulo, Brasil) em stub metálico circular, e levado ao aparelho metalizador para ser recoberto por uma fina camada de liga de ouro. A análise foi realizada em microscópio eletrônico de varredura, modelo VEGA3 TESCAN. Inicialmente, os cones foram analisados em visão panorâmica com aumento de 500 vezes, posteriormente, em um aumento de 5000 vezes para análise das possíveis alterações estruturais e observar se houve um aumento da irregularidade da superfície dos cones avaliados.

3 | RESULTADOS

Na primeira etapa do estudo, onde se avaliou a conicidade dos cones obteve-se os seguintes resultados:

Os dados da Tabela I correspondem aos valores da média de escores obtidos após a mensuração do D0 na régua calibradora.

Pro-Dia T F2	Pro-Dia T F3	Protaper F2	Protaper F3
- 0,6	0,2	- 1	- 0,4

Tabela I - valores da média de escores obtidos após a mensuração do D0 na régua calibradora.

Os dados originais foram submetidos a testes preliminares para avaliação da distribuição amostral. A análise dos resultados levou à conclusão de que a distribuição amostral era não normal, o que conduziu a realização da análise não paramétrica.

O teste que melhor se adaptou ao modelo matemático proposto foi o teste Kruskal-Wallis e demonstrou haver diferença estatisticamente significativa ($p < 0,0001$) entre a precisão das conicidades dos cones. A fim de esclarecer quais grupos foram diferentes entre si aplicou-se o teste complementar múltiplo de comparação Dunn's.

Os resultados do teste Dunn's evidenciaram os melhores resultados foram observados com os cones ProTaper F3 e Dia-ProT F3 (precisão em 12 cones) sem diferença estatisticamente significativa entre si e entre o grupo intermediário Dia-Pro F2 (precisão em 06 cones). O Grupo que obteve o pior resultado foi o ProTaper F2

(nenhum cone foi preciso, todos foram mais calibrosos que o D0 da régua).

Nos cones Dia-ProT F2 em 13 cones (65%) os cones foram mais calibrosos que o orifício da régua, e apenas um cone ultrapassou orifício, já nos cones F3 desta mesma marca isto ocorreu em 6 cones.

Na segunda etapa do estudo, onde se avaliou a perda de peso dos cones obteve-se os seguintes resultados:

Os dados da Tabela II e Gráfico I correspondem aos valores da média da diferença entre o peso final e o peso inicial dos cones de guta-percha (mg).

DT Água Destilada	DT NaOCl 5%	DT NaOCl 2,5%	DT EDTA	DT PVPI + Álcool	PT Água Destilada	PT NaOCl 5%	PT NaOCl 2,5%	PT EDTA	PT PVPI + Álcool
- 0,35	- 0,4	- 0,75	- 0,75	- 0,8	0,25	- 0,1	- 0,1	- 0,05	- 0,35

Tabela II corresponde aos valores da média da diferença do peso final e o peso inicial dos cones de guta-percha (mg).

Os dados originais foram submetidos a testes preliminares para avaliação da distribuição amostral. A análise dos resultados levou à conclusão de que a distribuição amostral era não normal, o que conduziu a realização da análise não paramétrica.

O teste que melhor se adaptou ao modelo matemático proposto foi o teste Kruskal-Wallis e demonstrou haver diferença estatisticamente significativa ($p=0,0001$) entre as marcas de cones e os líquidos utilizados para a descontaminação da guta-percha. A fim de esclarecer quais grupos foram diferentes entre si, aplicou-se o teste complementar múltiplo de comparação Dunn's.

Os resultados do teste Dunn's evidenciaram que o grupo da água destilada aumentou o peso do cone de guta-percha da marca Protaper (houve uma absorção da água pelo cone de guta-percha), sendo diferente estatisticamente dos grupos em que se utilizou os cones Dia-ProT com PVPI/Álcool (onde ocorreu a maior perda de peso), EDTA e o NaOCl 2,5% ($p<0,01$), mas sem diferenças estatisticamente significantes para os demais grupos ($p>0,05$).

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os demais grupos ($p>0,05$).

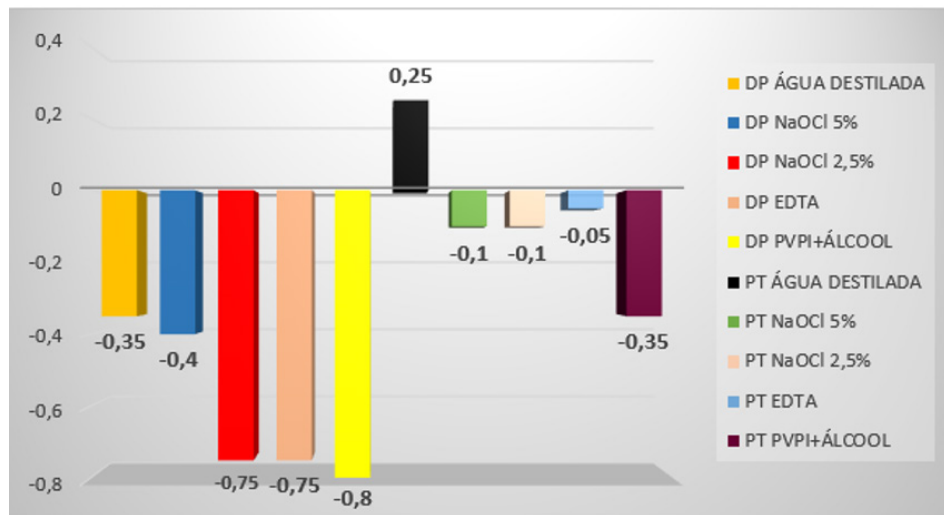


Gráfico I - valores da média da diferença do peso final e o peso inicial dos cones de guta-percha (mg).

Na análise da morfologia dos cones por Microscopia Eletrônica de Varredura, foi observado inicialmente com aumento de 500 vezes (Figura 1 e Figura 2) e para uma melhor visualização da modificação das superfícies dos cones um aumento de 5000X foi utilizado (Figura 3 e Figura 4).

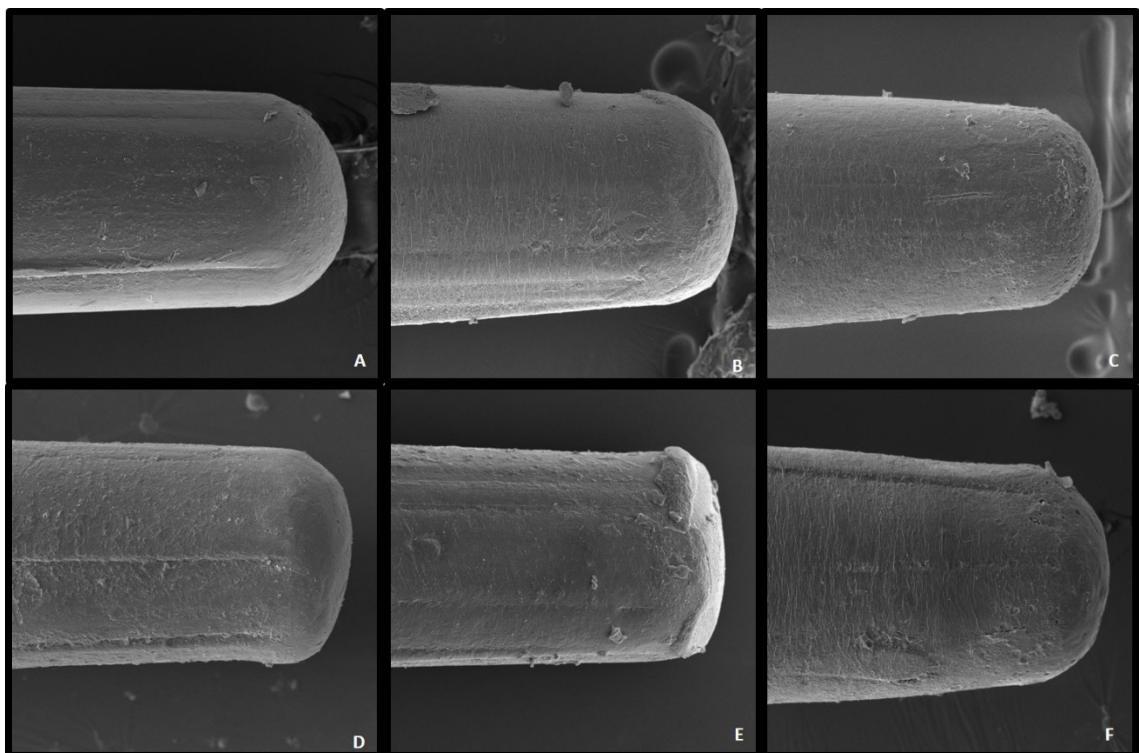


Figura 1 - Cones de guta-percha da marca Protaper com diferentes tratamentos com aumento de 500X. A - sem nenhum tratamento; B - Água destilada; C - PVPI/álcool; D - NaOCl a 2,5 %; E - NaOCl a 5 % e F - EDTA.

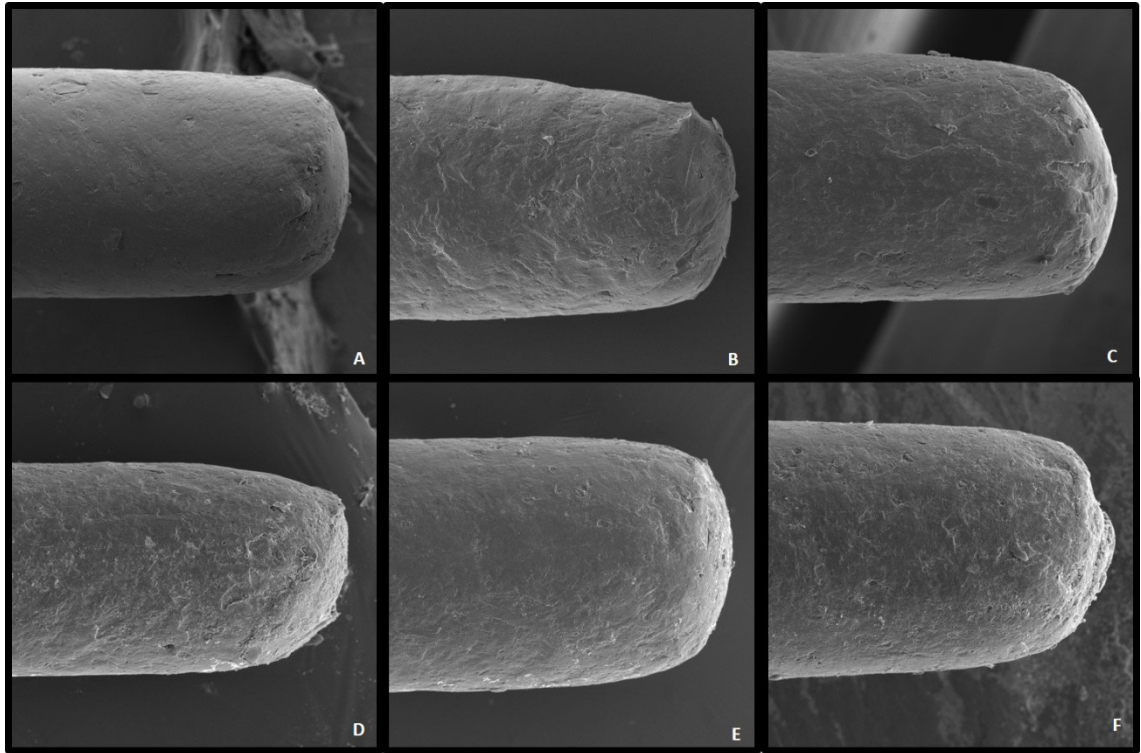


Figura 2 - Cones de guta-percha da marca Dia-ProT com diferentes tratamentos com aumento de 500X. A - sem nenhum tratamento; B - Água destilada; C - PVPI/álcool; D - NaOCl a 2,5 %; E - NaOCl a 5 % e F - EDTA.

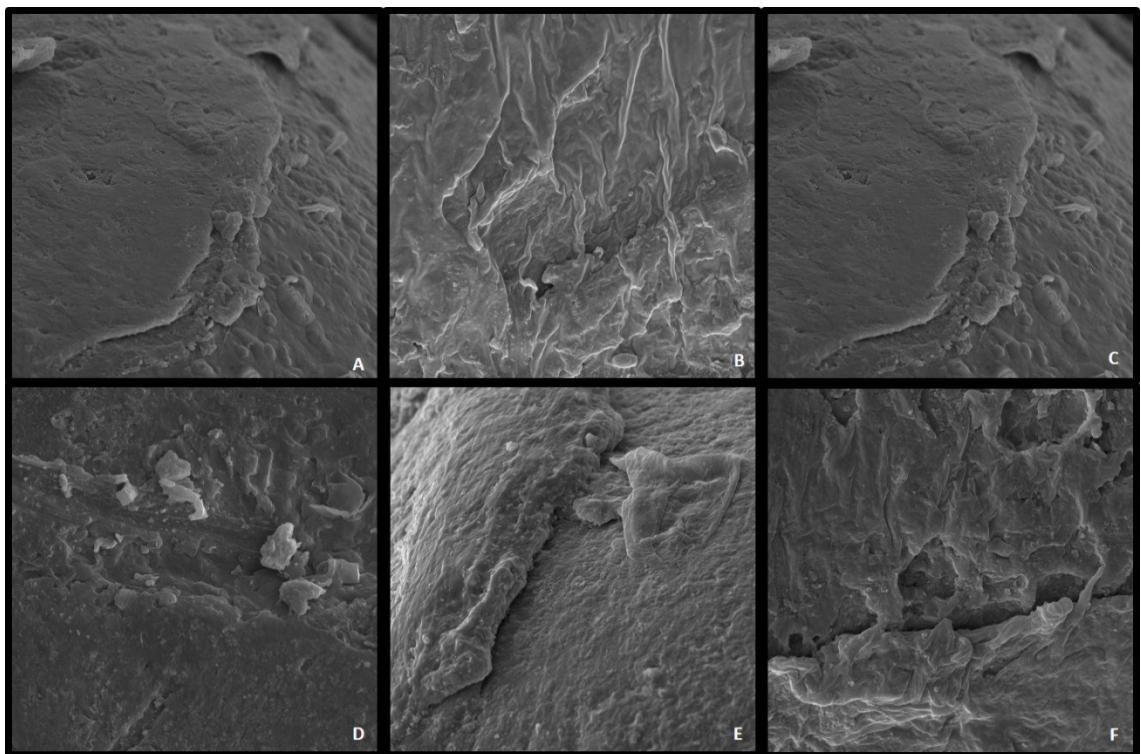


Figura 3 - Cones de guta-percha da marca Protaper com diferentes tratamentos com aumento de 5000X. A - sem nenhum tratamento; B - Água destilada; C - PVPI/álcool; D - NaOCl a 2,5 %; E - NaOCl a 5 % e F - EDTA.

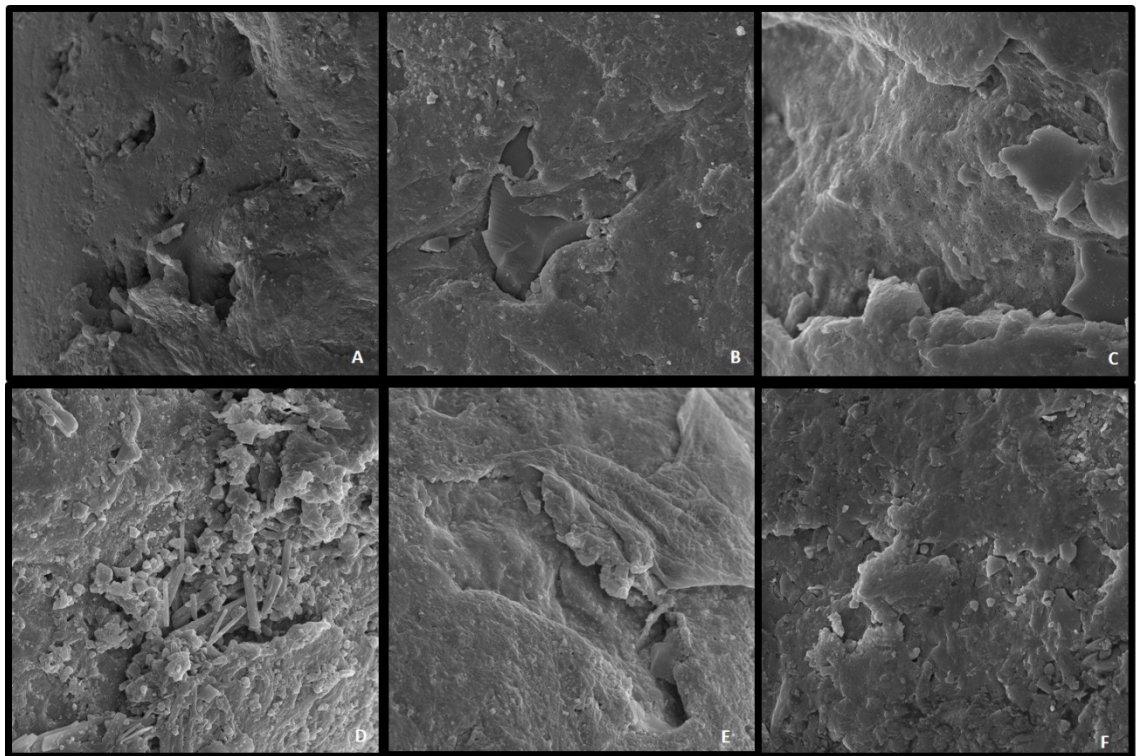


Figura 4 - Cones de guta-percha da marca Dia-ProT com diferentes tratamentos com aumento de 5000X. A - sem nenhum tratamento; B - Água destilada; C - PVPI/álcool; D - NaOCl a 2,5 %; E - NaOCl a 5 % e F - EDTA.

Não foi observada uma diferença na superfície dos cones tratados com os diferentes líquidos em comparação com o cone que não recebeu tratamento algum.

4 | DISCUSSÃO

O tratamento endodôntico inclui limpeza, preparo e obturação do sistema de canais radiculares. O vedamento deve ser realizado de forma hermética para impedir o acesso de bactérias no canal e nos tecidos apicais. Princípios de uma obturação tridimensional são importantes com a verificação do comprimento de trabalho, ajuste do cone principal no canal e uso de cimento com cones acessórios e técnicas de compactação com calor para preencher espaços vazios (GNAU et al., 2009; CHESLER et al., 2013).

Para prevenir obturações falhas, o ideal é que seja utilizado um cone de guta-percha de tamanho e conicidade exatamente iguais aos da lima utilizada no canal, assim como ocorre na técnica do cone único que atrai a atenção devido à rapidez e efetividade. A obturação feita com cone único é vantajosa, pois o preenchimento é composto por uma massa de guta-percha homogênea evitando espaços vazios. A qualidade do preenchimento depende principalmente da capacidade do cimento (NAGAS et al., 2009; MIRMOHAMMADI et al., 2018). Se não houver uma boa adaptação, lacunas podem ser observadas entre a parede do canal e o cone de guta-percha. Essas lacunas são preenchidas por cimento endodôntico que podem ser causadores

de microinfiltrações futuras, facilitando o vazamento de moléculas que servirão como nutrientes para microrganismos presentes no sistema de canais radiculares (GOMES et al., 2007; BAJAJ et al., 2017).

Alguns artigos demonstram a falta de precisão e padronização entre os instrumentos endodônticos e os cones de guta-percha (MOULE et al., 2002; CAMÕES et al., 2006; CUNNINGHAM et al., 2006; NAGAS et al., 2009; CHESLER et al., 2013; MIRMOHAMMADI et al., 2018). A variação entre o tamanho e conicidade do cone de guta-percha em relação a lima endodôntica dificultam a adaptação no cone principal no momento da obturação dos canais radiculares. O ajuste do cone principal é problemático mesmo quando os tamanhos das limas endodônticas e dos cones são dentro das especificações. Quando há incompatibilidade entre o tamanho do cone principal e a última lima utilizada no canal pode comprometer a vedação de cones acessórios e cimento se técnicas adequadas de compactação não forem utilizados. Além disso, pode aumentar o tempo de trabalho clínico e causar falhas no tratamento endodôntico (CAMÕES et al., 2006; CHESLER et al., 2013). O melhor ajuste do cone principal minimiza a quantidade de cimento além de diminuir o potencial de lacunas prevenindo contração e dissolução (NAGAS et al., 2009).

A variabilidade do diâmetro dos cones pode ser causada pela alta plasticidade da guta-percha, deformação mecânica pode ocorrer ao longo da fabricação, transporte ou armazenamento, de acordo com os padrões atuais, os níveis de tolerância variam de 0,05 a 0,07 permitindo que o tamanho dos cones sejam um tamanho acima ou um tamanho abaixo do valor indicado (CUNNINGHAM et al., 2006). Por sofrer influência das mudanças ambientais, o ideal é que os cones sejam mantidos refrigerados. Por isso, os clínicos devem respeitar a anatomia do canal e escolher um cone principal com base no resultado clínico da instrumentação e não no tamanho anunciado. É aconselhado o teste de ajuste do cone através do uso de radiografias ou em caso de incompatibilidade, cortar a ponta do cone para o diâmetro necessário (MIRMOHAMMADI et al., 2018).

Ao comparar limas e cones das marcas EndoSequence, k3 e Protaper, Chesler et al. houve diferença significativa entre os tamanhos e conicidades dos cones de guta-percha e das limas sendo o diâmetro da lima menor que o diâmetro correspondente do cone (CHESLER et al., 2013). O que também foi verificado no estudo realizado por Mirmohammadi et al. (2018) que ao avaliar limas e cones das marcas comerciais Reciproc, WaveOne, Protaper e Mtwo observou que o diâmetro dos cones foi significativamente maior que os diâmetros correspondentes das limas em todos os níveis de todas as marcas, sendo a marca comercial Protaper a que obteve os melhores resultados. Os autores aconselham o corte da ponta do cone para se adequar ao tamanho correto. Já Moule et al. (2002) ao avaliarem a precisão dimensional dos cones das marcas comerciais Denstply, Hygenic, Kerr, Meta, PD Gunz, Progress, Reginal e Roeki observaram que houve grande variação no diâmetro dos cones de todas as marcas e em todos os tamanhos testados, concluíram que a tolerância de

variação de diâmetro permitida é muito ampla, sendo necessária a criação de uma padronização especificando tolerâncias estreitas para o diâmetro da ponta dos cones de guta-percha ou a criação de um novo produto no mercado com tolerância menor em tamanhos de ponta. Os resultados do presente estudo foram concordantes com esses resultados e mostraram que houve diferença significativa entre a precisão das conicidades dos cones, sendo Protaper F3 e Dia-Pro T F3 os cones que obtiveram os melhores resultados com precisão de 12 cones e sem diferença significativa entre os grupos. Os piores resultados foram observados em cones Protaper F2, em que nenhum dos cones coincidiu com a conicidade da lima.

Cuidados devem ser tomados durante o processo de obturação dos canais radiculares para que não haja contaminação advindo de cones de guta percha contaminados. Essa contaminação pode ser proveniente do tipo de armazenamento e manipulação, já que os cones são produzidos em condições assépticas. A guta-percha não permite processos convencionais de esterilização através de umidade e calor e por esse motivo é comercializada em caixas fechadas sem esterilização, precisando de uma descontaminação prévia ao uso. Faz-se necessário o uso de substâncias químicas que eliminem as bactérias presentes. A ação antimicrobiana dos agentes químicos está relacionada ao tipo de líquido, concentração, tempo, bem como a susceptibilidade microbiana (SHORT et al., 2003; VALOIS et al., 2005a; GOMES et al., 2007; KAYAOGLU et al., 2009; TAHA et al., 2010; SUBHA et al., 2013; AKTEMUR TURKER et al., 2015; FREIRE et al., 2017).

A guta-percha retirada de um pacote selado exposto ao ambiente operatório pode apresentar contaminação por microrganismos como cocos, bastonetes e leveduras, através de aerossóis e manipulação incorreta, o que demonstra a importância da desinfecção do cone antes da inserção no canal e o cuidado ao manuseá-los (SHORT et al., 2003; GOMES et al., 2005; GOMES et al., 2007; SAHINKESSEN et al., 2011; PRADO et al., 2011a; SUBHA et al., 2013; CHANDRAPPA et al., 2014). Kayaoglu et al. (2009) relataram que os cones de guta-percha devem ser descontaminados antes do uso mesmo estando em pacotes fechados. Porém Pang et al. (2007) observaram que os cones retirados da embalagem recém-aberta não apresentaram contaminação, mas 19,4% dos cones que se encontravam em caixas abertas estavam contaminados sendo mais frequente as bactérias *Staphylococcus spp* e *Staphylococcus epidermidis*. Também relataram que agentes químicos são eficazes para rápida esterilização dos cones de guta-percha antes da obturação dos canais radiculares. Se a endodontia não for feita com o máximo cuidado pode recontaminar, sendo uma das maneiras o uso de guta-percha contaminada nos canais radiculares (SAHINKESSEN et al., 2011).

Enquanto o número de microrganismos é pequeno no início, o uso clínico de guta-percha dos pacotes leva ao aumento de contaminação microbiana. A contaminação não ocorre de maneira uniforme, enquanto alguns cones se tornam contaminados outros podem permanecer livres de contaminação. Pode haver diferenças na tecnologia de fabricação entre os fabricantes em termos de produção e embalagem assépticas. Por

isso, é esperado que ocorra uma contaminação após a abertura da caixa e o início do uso clínico. O conteúdo das embalagens de gutta-percha não é estéril e a contaminação microbiana pode ocorrer após o uso clínico. Deve-se manusear os cones de maneira cuidadosa e a embalagem deve permanecer fechada quando não for usada, sendo manipulada apenas com material estéril (KAYAOGLU et al., 2009).

Ainda que extremamente necessária a desinfecção química esta pode alterar propriedades físicas dos cones de gutta-percha, causando alterações estruturais e prejudicando a obturação (PANG et al., 2007; PRADO et al., 2011b).

Um dos líquidos mais utilizados para a desinfecção dos cones é o hipoclorito de sódio em variadas concentrações, mas alguns estudos relatam que o este líquido pode causar mudanças estruturais e nas propriedades físicas. Observou-se aumento da elasticidade da gutta percha após imersão de 1 minuto no hipoclorito de sódio 5,25% dificultando o processo de obturação dos canais radiculares, evidenciando a presença de cristais de cloro na superfície dos cones descontaminados. A presença de cristais cuboidais e estruturas arredondadas provavelmente são produtos da lise parcial de alguns componentes do cone (PANG et al., 2007; NABESHIMA et al., 2011; SUBHA et al., 2013; AKTEMUR TURKER et al., 2015; HAMZA et al., 2015). Os cones de gutta-percha que foram descontaminados com hipoclorito de sódio 5,25% e foram lavados com água destilada ou álcool não apresentaram cristais de cloreto, isso indica que a lavagem após o uso de agentes químicos é necessária para que não prejudiquem a estrutura do cone e causem defeitos na obturação dos canais radiculares (PRADO et al., 2011a; TOPUZ et al., 2011). Short et al. (2003) observaram que cones que foram imersos em hipoclorito de sódio 2,5% apresentaram cristais menores e em menos quantidade quando comparados aos cones imersos em hipoclorito 5,25%.

De acordo com o estudo realizado por Aktemur Turker et al. (2015), o hipoclorito de sódio é um líquido amplamente utilizado para a desinfecção dos canais radiculares e dos cones, mas a sua efetividade vai depender da concentração do líquido e do tempo de exposição, 1 minuto de imersão dos cones de gutta percha na solução de hipoclorito a 5,25% é suficiente para combater bactérias gram-positivas, gram-negativas e microrganismos formadores de esporos. O hipoclorito de sódio por ser um agente altamente concentrado é capaz de causar alterações na estrutura do cone resultado de uma desinfecção agressiva (AKTEMUR TURKER et al., 2015; HAMZA et al., 2015). Para que o hipoclorito de sódio seja efetivo para a eliminação de microrganismos em pouco tempo precisa ser usada uma concentração maior, poucos estudos mostram a efetividade do hipoclorito de sódio 1% (TAHA et al., 2010).

No presente estudo, houve perda de peso nos cones de gutta-percha ao realizar desinfecção com o hipoclorito de sódio 2,5% e 5% em ambas as marcas não apresentando diferença significativa entre os grupos que foram desinfetados por PVPI e álcool e EDTA. De acordo com o estudo feito por Valois et al. (2005a) as soluções de hipoclorito de sódio 2,5% e 5,25% produziram diminuição da amplitude vertical do cone de gutta-percha após 5 minutos de imersão, indicando a deterioração

intermediária quando é usada a concentração de 2,5% e alta na concentração de 5,25%. Isso se deve ao fato de que o hipoclorito promove perda de componentes do cone de gutta-percha resultando em mudanças dimensionais que podem prejudicar a obturação endodôntica. Os autores concluíram que a concentração mais baixa de hipoclorito de sódio é a mais apropriada para a desinfecção dos cones de gutta-percha pelo fato de não causar alterações e deterioração na estrutura dos cones. Já Carvalho et al. (2015) constataram que a deterioração dos cones após sofrerem desinfecção por hipoclorito de sódio acontece pela perda de componentes devido ao uso do agente oxidante e algumas mudanças podem ser notadas como fragilidade, rigidez, força elástica, radiopacidade, fluidez, plasticidade, força de tensão inerente e comportamento térmico. Os cones se tornam mais rígidos com altas concentrações de componentes inorgânicos. As alterações na estrutura da gutta-percha podem provocar gaps interfaciais entre o cone e a parede do canal radicular, além disso, o uso do hipoclorito de sódio pode produzir cristais de cloro que produzem irregularidades na superfície do cone dificultando sua vedação no canal. No estudo realizado por Topuz et al. (2011) após avaliar os efeitos da solução de hipoclorito de sódio 6% em cones de gutta-percha e resilon concluem que embora o hipoclorito de sódio afete a topografia da superfície de gutta-percha, não ocorreram diferenças estatisticamente significativas em testes feito com o agente químico durante 1, 5, 10 e 20 minutos. Já Lopes et al. (1997) não identificou, por MEV, uma modificação morfológica nos cones desinfetados por diferentes líquidos, resultado que está em acordo com os resultados encontrados no experimento presente.

No estudo realizado por Sahinkesen et al. (2011) ao avaliar o efeito antimicrobiano do hipoclorito de sódio 5,25% e 2,5%, clorexidina 2% e Octenisept 0,05% observou que nenhuma das soluções testadas causou alterações na superfície dos cones de gutta-percha durante os intervalos de tempo selecionados, 1, 5 e 10 minutos. O estudo realizado por Gomes et al. (2007) ao avaliar alterações morfológicas da superfície dos cones de gutta-percha e resilon quando expostos a desinfecção por hipoclorito de sódio 5,25%, clorexidina 2% e solução salina estéril, durante os períodos de 1, 5, 10, 20 e 30 minutos, relatou que nenhuma zona de inibição do crescimento microbiano foi associada à desinfecção com hipoclorito de sódio nos períodos testados e, a microscopia eletrônica de varredura demonstrou que não houve alterações nas características superficiais dos cones após desinfecção com clorexidina e hipoclorito de sódio nos períodos testados. Cristais de cloreto não foram encontrados nesse estudo, provavelmente por causa da lavagem realizada nos cones após o contato com o hipoclorito de sódio. Em concordância está o estudo de Souza et al. (2003) que ao avaliarem a descontaminação dos cones de gutta-percha realizada através do uso de PVPI, PVPI e álcool, hipoclorito de sódio 5,25% e pastilhas de formaldeído observaram que todos os líquidos foram eficientes para descontaminar os cones e que o uso do PVPI associado ao álcool 96% teve a secagem favorecida.

Embora o hipoclorito de sódio 5,25% promover rápida desinfecção nos cones de

guta-percha e resilon podem causar alterações físicas e topográficas que modificam a relação entre os cones e os cimentos endodônticos, incluindo molhabilidade e adesão dos materiais. A ausência de adesão entre as interfaces pode estar associada a microinfiltração e falha no tratamento endodôntico. A adesão entre os cimentos endodônticos e os cones utilizados na obturação dos canais radiculares é importante para se manter a cadeia asséptica. O ideal é que a desinfecção dos cones seja feita no menor tempo possível para que não prejudique a estrutura do material obturador. O uso do hipoclorito de sódio 5,25% e da água destilada foram indiferentes quanto ao aumento da força adesiva (VALOIS et al., 2005b; DE ASSIS et al., 2012). Porém Prado et al. (2011b) relataram que o uso do hipoclorito de sódio aumenta a energia livre de superfície indicando que há um aumento da molhabilidade dos cones, interferindo positivamente no mecanismo de adesão entre os cones e os cimentos após descontaminação. Essas alterações podem ter ocorrido devido às modificações nas superfícies dos materiais causadas pelo produto químico utilizado.

Não há um consenso entre os autores sobre qual seria o melhor método para a rápida descontaminação dos cones de gutta-percha antes de serem utilizados na obturação, porém todos concordam na importância de se realizar a descontaminação dos cones previamente a esta etapa do tratamento para evitar que uma contaminação ocorra através destes cones.

5 | CONCLUSÃO

- Não há padronização entre as limas endodônticas e os cones principais correspondentes existindo variações de tamanho de diâmetro e conicidade, podendo prejudicar a obturação dos canais radiculares.

- A descontaminação com diferentes líquidos pode causar uma perda de peso dos cones de gutta-percha.

- A descontaminação deve ser realizada antes do uso dos cones de gutta-percha mas ainda não há um consenso sobre o líquido que viabilize boa desinfecção sem causar desgaste significativo no cone.

REFERÊNCIAS

AKTEMUR TURKER, S. et al.. **Antimicrobial and structural effects of different irrigation solutions on gutta-percha cones**. J Istanbul Univ Fac Dent, v. 49, n. 1, p. 27-32, 2015.

BAJAJ, N.; MONGA, P.; MAHAJAN, P. **Assessment of consistency in the dimension of gutta-percha cones of ProTaper Next and WaveOne with their corresponding number files**. Eur J Dent, v. 11, n. 2, p. 201-205, 2017.

CAMÕES, I. C. G. et al.. **Avaliação do calibre apical dos cones de gutta percha de três marcas diferentes**. PBOCL, v. 6, n. 2, p. 111-116, 2006.

- CARVALHO, A. S. et al.. **EDS analysis of gutta-percha cones disinfected by 1% and 2,5% sodium hypochlorite solutions.** Braz Dent Sci, v. 18, n. 4, p. 84-88, 2015.
- CHANDRAPPA, M. M. et al.. **Disinfection of gutta-percha cones using three reagents and their residual effects.** J Conserv Dent, v. 17, n. 6, p. 571-574, 2014.
- CHESLER, M. B. et al.. **Intramanufacturer diameter and taper variability of rotary instruments and their corresponding gutta-percha cones.** J Endod, v.39, n. 4, p. 538-541, 2013.
- CUNNINGHAM, K. P. et al.. **Variability of the diameter and taper of size #30, 0.04 gutta-percha cones.** J Endod, v. 32, n. 11, p. 1081-1084, 2006.
- DE ASSIS, D. F.; DO PRADO, M.; SIMÃO, R. A. **Effect of disinfection solutions on the adhesion force of root canal filling materials.** J Endod, v. 38, n. 6, p. 853-855, 2012.
- FREIRE, G. E. et al.. **In vitro evaluation of different chemical agents for the decontamination of gutta-percha cones.** RSC, v. 6, n. 1, p. 49-58, 2017.
- GNAU, H. L.; GOODELL, G.G.; IMAMURA, G. M. **Rapid chairside sterilization of endodontic files using 6% sodium hypochlorite.** J Endod, v. 35, n. 9, p. 1253-1254, 2009.
- GOMES, B. P. et al.. **Disinfection of gutta-percha cones with chlorhexidine and sodium hypochlorite.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, v. 100, n. 4, p. 512-517, 2005.
- GOMES, B. P. et al.. **Residual effects and surface alterations in disinfected gutta-percha and Resilon cones.** J Endod, v. 33, n. 8, p. 948-951, 2007.
- HAMZA, M. O.; GUFRAN, K.; BAROUDI, K. **Assessment of the Potential of CFC (Calcium hydroxide Flagyl Ciprofloxacin) for the Rapid Disinfection of Resilon and Gutta-Percha.** J Clin Diagn Res, v. 9, n. 10, p. 40-43, 2015.
- KAYAOGLU, G. et al.. **Examination of gutta-percha cones for microbial contamination during chemical use.** J Appl Oral Sci, v. 17, n. 3, p. 244-247, 2009.
- LOPES, H. P.; ELIS, C. M.; ESTRELA, C. **Analyses of the surfaces os gutta-percga cones after the chemical sterilization.** Braz endod J., v. 2, n. 1, p. 35-37, 1997.
- MIRMOHAMMADI, H.; SITARZ, M.; SHEMESH, H. **Intra-manufacture Diameter Variability of Rotary Files and Their Corresponding Gutta-Percha Cones Using Laser Scan Micrometre.** Iran Endod J, v. 13, n. 2, p. 159-162, 2018.
- MOULE, A. J. et al.. **Variability of master gutta-percha cones.** Aust Endod J, v. 28, n. 1, p. 38-43, 2002.
- NABESHIMA, C. K. et al.. **Effectiveness of different chemical agents for disinfection of gutta-percha cones.** Aust Endod J, v. 37, n. 3, p. 118-121, 2011.
- NAGAS, E.; ALTUNDASAR, E.; SERPER, A. **The effect of master point taper on bond strength and apical sealing ability of different root canal sealers.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, v. 107, n. 1, p. 61-64, 2009.
- PANG, N. S. et al.. **Effects of short-term chemical disinfection of gutta-percha cones: identification of affected microbes and alterations in surface texture and physical properties.** J Endod, v. 33, n. 5, p. 594-598, 2007.
- PRADO, M. et al.. **The importance of final rinse after disinfection of gutta-percha and Resilon**

cones. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, v. 111, n. 6, p. 21-24, 2011a.

PRADO, M. et al.. **Effect of disinfectant solutions on the surface free energy and wettability of filling material**. J Endod, v. 37, n. 7, p. 980-982, 2011b.

RAVI CHANDRA, P. V. et al.. **Biofilm forming capacity of Enterococcus faecalis on Gutta-percha points treated with four disinfectants using confocal scanning laser microscope: An in vitro study**. Dent Res J, v. 12, n. 4, p. 331-336, 2015.

SAHINKESEN G. et al.. **Evaluation of residual antimicrobial effects and surface changes of gutta-percha disinfected with different solutions**. J Contemp Dent Pract, v. 12, n. 1, p.47-51, 2011.

SHORT, R. D.; DORN, S. O.; KUTTLER, S. **The crystallization of sodium hypochlorite on gutta-percha cones after the rapid-sterilization technique: an SEM study**. J Endod, v. 29, n. 10, p. 670-673, 2003

SOUZA, R. E. et al.. **In vitro evaluation of different chemical agents for the decontamination of gutta-percha cones**. Pesqui Odontol Bras, v. 17, n. 1, p. 75-77, 2003.

SUBHA, N. et al.. **Efficacy of peracetic acid in rapid disinfection of Resilon and gutta-percha cones compared with sodium hypochlorite, chlorhexidine, and povidone-iodine**. J Endod, v. 39, n. 10, p. 1261-1264, 2013.

TAHA, M. Y.; AL-SABAWI, N. A.; SHEHAB, E. Y. **Rapid decontamination of gutta percha cones using different chemical agents**. Al-Rafidain Dent J, v. 10, n. 1, p. 30-37, 2010.

TOPUZ Ö. et al.. **Effects of sodium hypochlorite on gutta-percha and Resilon cones: an atomic force microscopy and scanning electron microscopy study**. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, v. 112, n. 4, p. 21-26, 2011.

VALOIS, C. R.; SILVA, L. P.; AZEVEDO, R. B. **Structural effects of sodium hypochlorite solutions on gutta-percha cones: atomic force microscopy study**. J Endod, v. 31, n. 10, p. 749-751, 2005a.

VALOIS, C. R.; SILVA, L. P.; AZEVEDO, R. B. **Effects of 2% chlorhexidine and 5.25% sodium hypochlorite on gutta-percha cones studied by atomic force microscopy**. Int Endod J, v. 38, n. 7, p. 425-429, 2005b.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-229-6

