

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 RECIPROCANTES

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

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

Jorge Pereira Júnior

Cirurgião-dentista pela Universidade Federal de Sergipe – UFS.
São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

Nayane Chagas Carvalho Alves

Doutoranda em Dentística e Endodontia pela Faculdade de Odontologia de Pernambuco – Universidade de Pernambuco.
Camaragibe, Pernambuco, Brasil

Juliana Cordeiro Cardoso

Professora da Universidade Tiradentes - UNIT, Instituto de Tecnologia e Pesquisa, Aracaju, Sergipe, Brasil.

Diana Santana de Albuquerque

Professora Associada da Faculdade de Odontologia de Pernambuco – Universidade de Pernambuco.
Camaragibe, Pernambuco, Brasil

Maria Amália Gonzaga Ribeiro

Professora Adjunta do Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe – UFS
São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

RESUMO: Introdução: O objetivo desse estudo foi avaliar o pH de pastas endodônticas à base de hidróxido de cálcio e iodofórmio associadas com *Aloe vera* em diferentes períodos de avaliação. Métodos: os grupos formados foram GA: *Aloe vera* + água destilada, GH: $\text{Ca}(\text{OH})_2$ +

água destilada; GI: Iodofórmio + água destilada; GAH: *Aloe vera* + $\text{Ca}(\text{OH})_2$ + água destilada; GAI: *Aloe vera* + Iodofórmio + + água destilada; GHI: $\text{Ca}(\text{OH})_2$ + Iodofórmio + água destilada; GAHI: *Aloe vera* + $\text{Ca}(\text{OH})_2$ + Iodofórmio + água destilada. As pastas foram colocadas em recipiente estéril, hermético e armazenadas em estufa a 37° C. Os recipientes eram retirados da estufa somente para realizar as leituras do pH por meio do pHmetro nos períodos de 0,3, 1, 2, 3, 7, 14, 21, 28 dias. Os valores médios obtidos foram submetidos ao teste estatístico de ANOVA *Two-Way* e Pós-Teste *Bonferroni* com valor $p=0,05$. Resultados: O grupo GAH e GAHI mantiveram o pH alcalino em todo o período do experimento com valores de 10,96-13,14 e 10,33-13,23, respectivamente. De maneira diversa a associação do GAI manteve o pH ácido em todos os períodos avaliados no próprio grupo ($p>0,05$). Conclusão: O pH das pastas formadas por hidróxido de cálcio associado a água destilada mostrou-se alcalina em todos os períodos analisados. O iodofórmio apresentou pH médio alcalino com valor de 7,42, porém a partir do 14° dia começou acidificar o meio. As pastas formadas pela *Aloe Vera* isolada ou associada ao Iodofórmio apresentou pH médio ácido nos GA (5,81), GAI (4,43).

PALAVRAS-CHAVE: *Aloe vera*, Hidróxido de Cálcio, Iodofórmio, pH.

ABSTRACT: Introduction: The objective of this study was to evaluate the pH of calcium hydroxide and iodofromic endodontic pastes associated with Aloe vera in different evaluation periods. Methods: the groups formed were GA: Aloe vera + distilled water, GH: Ca (OH) 2 + distilled water; GI: Iodofromium + distilled water; GAH: Aloe vera + Ca (OH) 2 + distilled water; GAI: Aloe vera + Iodoform + + distilled water; GHI: Ca (OH) 2 + Iodofromium + distilled water; GAHI: Aloe vera + Ca (OH) 2 + Iodofromium + distilled water. The pulps were placed in a sterile, hermetically sealed container and stored in an oven at 37 ° C. The containers were removed from the oven only to carry out pH readings through the pH meter in the periods of 0.3, 1, 2, 3, 7, 14, 21.28 days. The mean values obtained were submitted to two-way ANOVA and Bonferroni post-test with $p=0.05$. Results: The GAH group and GAHI alkaline pH maintained throughout the experiment period with values of (10.96 to 13.14) and (10.33 to 13.23), respectively. Differently the association of GAI has retained acidic pH in all periods ($p> 0.05$). Conclusion: The pH of the pastes formed by calcium hydroxide associated with distilled water was alkaline in all analyzed periods. The iodofórmium presented average alkaline pH with a value of 7.42, but from the 14th day it started to acidify the medium. The pulps formed by Aloe Vera isolated or associated with Iodofromium presented acidic pH in GA (5,81), GAI (4,43).

KEYWORDS: *Aloe vera*, Calcium Hydroxide, Iodoform, pH.

1 | INTRODUÇÃO

A Endodontia consiste no tratamento dos sistemas de canais radiculares (SCR) por meio do preparo químico-cirúrgico cujo intuito é eliminar ou diminuir ao máximo a quantidade de microorganismos patógenos, criando destarte, condições favoráveis para o reparo tecidual na região periapical e, possibilitando que o elemento dental exerça suas funções no sistema estomatognático.

As infecções endodônticas representam a principal causa de alterações pulpare e periapicais e, a exposição do complexo dentino-pulpar resultante de lesões cariosas ou traumáticas representam a principal via de infecção dos canais radiculares. A infecção no SCR, bem como, a composição da microbiota endodôntica é influenciada por alguns fatores, tais como: a disponibilidade de oxigênio, o pH do ambiente, disponibilidade de nutrientes, interação bacteriana e o mecanismo de defesa do hospedeiro (PASSOS, 2014).

As medicações de uso endodôntico exercem um papel importante no combate dos patógenos presentes no SCR e criam condições favoráveis à reparação dos tecidos que compõem o periodonto. Da medicação espera-se que, aumente o pH nos locais de contato direto com os túbulos dentinários levando à níveis neutros, assim como deve ser de amplo espectro para que atue de forma satisfatória em bactérias, fungos e vírus.

O hidróxido de cálcio é um pó branco, inodoro, biocompatível, apresenta baixa

solubilidade, a qual é uma característica clínica útil para um período prolongado e necessário antes que se torne solubilizado quando em contato direto com fluidos de tecidos vitais (TRONSTAD *et al.*, 1981). Possui ação antibacteriana, antifúngica, atua combatendo o biofilme bacteriano (SILVA *et al.*, 2012). O hidróxido de cálcio, quando presente nos canais radiculares, promove aumento do pH na superfície radicular interna, por meio de difusão de íons hidroxila, sendo dessa forma um potente agente bactericida na desinfecção dos túbulos dentinários (PALLOTTA *et al.*, 2007).

O iodofórmio por sua vez, há muito vem sendo motivo de estudo na Endodontia como medicação intracanal. Apresenta-se sob a forma de cristais amarelos brilhantes e de odor forte (RUBIK, 2007). O iodofórmio apresenta alto conteúdo de iodo (96%) e devido à sua instabilidade química, em contato com secreções ou áreas infectadas libera iodo nascente que age como um potente antisséptico, destruindo bactérias (RESENDE *et al.*, 2003). O iodofórmio é altamente radiopaco, além de facilmente dissolvido em álcool, éter ou gorduras. Libera o iodo em estado nascente, exercendo sua propriedade como forte antisséptica, auxilia na secagem do conduto, possui um amplo espectro de ação e auxilia na reparação óssea da região periapical (PALLOTTA *et al.*, 2007; DANIEL *et al.*, 1999; RIFKIN, 1980).

A utilização de produtos naturais em Odontologia tem sido justificada pelo uso popular, apresenta-se como uma alternativa de baixo custo, bem como, atividades antimicrobiana e anti-inflamatória, portanto, a combinação de recursos naturais com estes medicamentos deve ser avaliada, a fim de investigar novas possibilidades para o desenvolvimento de medicamentos intracanaís para posterior aplicação clínica (CAVALCANTI *et al.*, 2010).

Diante disso, o presente estudo objetiva avaliar o pH de pastas endodônticas à base de hidróxido de cálcio e iodofórmio associadas com *Aloe vera* em diferentes períodos de avaliação com 0,3, 1, 2, 3, 7, 14, 21, 28 dias.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

As folhas da *Aloe vera* foram adquiridas no município de Nossa Senhora do Socorro - Sergipe - Brasil, cuja localização através do GPS S: 10.85792° e W 37.05295°. As folhas possuíam entre 25 a 30 cm de comprimento e o gel mucilaginoso da *Aloe vera* foi retirado das folhas, que foi cortada próximo ao caule de maneira transversal da qual foram separadas, em seguida lavadas em água corrente e mantidas em água destilada por 24 horas. Após um corte longitudinal na folha o gel mucilaginoso foi obtido por meio de raspagem do parênquima, com auxílio de uma faca, depois filtrado e armazenado em coletor estéril, onde foram colocados 20 ml do gel mucilaginoso em 24 coletores e o orifício do recipiente foi envolto com papel filme e levado ao freezer onde permaneceu até o congelamento em torno de -18° a - 25° C.

Distribuiu-se toda amostra de 480 ml em 24 coletores estéreis obtidos de 05

folhas de *Aloe vera* e levado ao Departamento de Farmácia da Universidade Federal Sergipe - UFS, no qual toda a amostra passou pelo processo de liofilização em que foi retirada toda a água do gel mucilaginoso do estado sólido diretamente para o estado gasoso restando somente a parte sólida, ou seja, é um método de sublimação que preserva os princípios ativos da planta, evitando a oxidação pela presença da água como indicado por Bartolotta *et al.* (2005). Após a retirada do aparelho liofilizador (TERRONI Equipamentos Científicos LS3000; São Carlos - São Paulo - Brasil) o produto foi posto em um dessecador no laboratório da biomateriais da Universidade Tiradentes- UNIT.

Primeiramente as medicações e o extrato foram pesados numa balança analítica (Marca Shimadzu do Brasil Comércio LTDA; Água Branca - São Paulo - Brasil) sendo que as amostras foram diluídas em água destilada autoclavada e depois homogeneizada, de acordo com os grupos formados por *Aloe vera*, hidróxido de cálcio P. A. (AAF do Brasil Produtos Odontológicos; Ibioporã - Paraná - Brasil) e Iodofórmio (Maquira; Maringá – Paraná – Brasil) conforme Quadro 1. As amostras foram colocadas em recipiente estéril de 50 ml hermético (JPROLAB; São José dos Pinhais - PR - Brasil) e acondicionadas numa estufa de cultura bacteriológica (Nova Técnica Bunner; Piracicaba - SP - Brasil) a 37° C por 28 dias, sendo retirada somente para ser avaliado o pH. Antes de iniciar os testes calibrou-se o eletrodo do aparelho como preconizado por Freire *et al.* (2010) com soluções de pH 4.01, 6.86, 9.18, após cada calibração e das pastas endodônticas associada a *Aloe vera* lavou-se abundantemente com água destilada e secou com papel absorvente. O pH foi avaliado em 08 momentos diferentes, a saber: com 0,3 dia, 1 dia, 2 dias, 3 dias, 07 dias, 14 dias, 21 dias e 28 dias. A avaliação do pH foi realizada com auxílio do pHmetro digital de bancada de marca QUIMIS (Diadema - São Paulo - Brasil).

Para a medida do pH o bulbo sensível extremidade do eletrodo ficou totalmente submerso em contato com as pastas endodônticas associadas ou não a *Aloe vera* tempo suficiente para a estabilização do aparelho e notificação do valor do pH, enquanto isto o compensador de temperatura uma haste metálica fica paralela ao eletrodo fora do recipiente das pastas endodônticas medindo a temperatura e compensa o pH para uma temperatura padrão, geralmente 25°C. Após cada medição lavava-se a ponta do calibrador com água destilada em abundância e secava com papel absorvente com intuito de eliminar todos os resíduos da medida anterior para que não interferisse na medida seguinte. As medições foram realizadas em triplicata e a partir dos resultados fazia-se a média aritmética das pastas endodônticas associada à *Aloe vera*.

GA	<i>Aloe vera</i> (400 mg) + Água destilada (10 ml)
GH	Hidróxido de cálcio P.A(400 mg) + Água destilada (10 ml)

GI	Iodofórmio (400 mg) + Água destilada (10 ml)
GAH	<i>Aloe vera</i> (400 mg) + Hidróxido de cálcio P.A (400 mg) + Água destilada (10 ml)
GAI	<i>Aloe vera</i> (400 mg) + Iodofórmio (400 mg) + Água destilada (10 ml)
GHI	Hidróxido de cálcio P.A(400 mg) + Iodofórmio (400 mg) + Água destilada (10 ml)
GAHI	<i>Aloe vera</i> (400 mg) + Hidróxido de cálcio P.A(400 mg) + Iodofórmio (400 mg) + Água destilada (10 ml)

Quadro 1- Formação dos grupos com *Aloe vera* e pastas endodônticas.

Fonte: UFS (2015)

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a coleta dos dados no laboratório, os resultados foram compilados no programa ANOVA *Two-Way* e Pós-Teste *Bonferroni*. O gráfico 1 apresenta a variação do pH das pastas associadas com a *Aloe vera* de acordo com os tempos pré-determinados, os valores obtidos de acordo com a média aritmética da triplicata em cada grupo formado.

As médias dos grupos podem ser observadas na Tabela 1. As variáveis aplicadas ao teste estatístico foram os grupos das pastas endodônticas e o tempo descrito em dias, ambos apresentaram diferenças significativas com $p < 0,001$. Os valores das médias durante toda a pesquisa pH dos grupos GH (11,92), GAH (11,67), GHI (12,03), GAHI (11,543), GI (7,42) mantiveram-se alcalinos durante todo o experimento, já os GA (5,81), GAI (4,43) permaneceram ácidos. Os valores extremos da média do pH foram 4,02 (GAI) e 13,64 (GHI), ocorrido nos no 21º dia e no 2º dia, respectivamente. O GA atingiu pH alcalino no 21º dia. Em GA a diferença significativa do pH iniciou-se a partir de 0,3 e 3 a 0,3 e 28 dias ($p < 0,001$). O GAI manteve-se em todo o experimento com pH em torno 4 bastante ácido sem diferenças significativas em todo o experimento ($p > 0,05$). Já GI obteve o pH alcalino até o 7º dia, em seguida o meio ficou acidificado, ocorrendo resultado significativo nos tempos 0,3 e 14; 2 e 14; 2 e 21 dias ($p < 0,05$). O GH em diferentes tempos experimentais apresentou diferença significativa entre o 2º e 28º dia ($p < 0,01$). No GAH 2 e 3; 2 e 7; 2 e 28 dias tiveram diferenças significativas ($p < 0,001$).

Na comparação entre os grupos GA e GAHI; GA e GAH; GA e GAI de 0,3 e 28 dias; GA e GHI obtiveram valores significativos ($p < 0,001$). Nos grupos com *Aloe vera*, as pastas endodônticas GAH e GAI; GAHI e GAI demonstraram resultados significativos ($p < 0,001$).

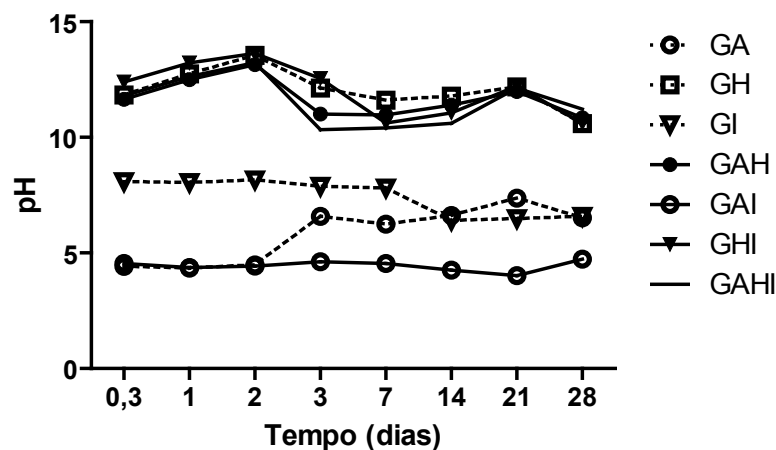


Gráfico 1 - Alteração do pH em função do tempo das pastas endodôntica associadas a *Aloe vera*.

DIAS	GA	GH	GI	GAH	GAI	GHI	GAHI
0,3	4,42 (0.111)	11,83 (0.108)	8,08 (0.065)	11,64(0.406)	4,54 (0.384)	12,39 (0.390)	11,79 (0.112)
1	4,34(0.036)	12,74 (0.195)	8,04 (0.070)	12,49 (0.232)	4,37 (0.525)	13,22 (0.052)	12,63 (0.408)
2	4,48 (0.026)	13,54 (0.025)	8,15 (0.276)	13,14 (0.175)	4,43 (0.079)	13,62 (0.025)	13,23 (0.005)
3	6,58 (0.231)	11,47 (0.332)	7,88 (0.190)	11,00 (0.694)	4,61 (0.275)	12,55 (1.395)	10,33 (0.905)
7	6,24 (0.136)	11,6 (0.741)	7,81(1.674)	10,96 (0.364)	4,55 (0.095)	10,61 (0.101)	10,4 (0.197)
14	6,62 (0.166)	11,45 (0.686)	6,41 (0.108)	11,39 (0.248)	4,25 (0.126)	11,05 (1.135)	10,61 (0.184)
21	7,36 (0.520)	12,18 (1.009)	6,48 (0.125)	11,97 (0.584)	4,02 (0.138)	12,21 (0.599)	12,13 (0.199)
28	6,51 (0.150)	10,59 (0.428)	6,58 (0.399)	10,84 (0.283)	4,73 (0.168)	10,61 (0.318)	11,22 (0.079)

Tabela 1- Valores das médias e desvio padrão do pH de acordo com os grupos das pastas Endodônticas associadas à *Aloe vera*.

O potencial hidrogeniônico ou pH é uma escala que tem valores de 0 a 14, sendo estes valores até 6 (ácidos), 7 (neutro) e deste até 14 (alcalinos). A necessidade do pH aos níveis mais alcalinos na medicação intracanal esta no fato de diminuir ao máximo os microorganismos patógenos na região do SCR, isto porque o meio

ideal para bactérias e fungos desenvolverem são em pH ácidos e poucos patógenos resistem como por exemplo, o *Enterococcus faecalis*, em que o pH ideal para eliminar esta bactéria é em torno de 11,5, isto foi relatado por vários autores (GOMES *et al.* 2003; STUART *et al.* 2006). Seguindo o mesmo raciocínio o pH ácido no SCR e na região periápice são prejudiciais aos tecidos orgânicos e inorgânicos, ou seja, causam danos ao conjuntivo dissolvendo-os, reabsorção óssea, não sendo dessa maneira biologicamente compatível.

A metodologia empregada no estudo de Zmener *et al.* (2007) foi semelhante a este estudo, onde os valores de pH do hidróxido de cálcio associado a água destilada nos tempos de 24h (pH 11,24), 15 dias (pH 11,26) e 30 dias (pH 11,27) , já neste o valor não teve diferença significativa aos 14 dias (pH 11,45), entretanto no 1º dia (pH 12,74) e 28º dia (pH 10,59) tiveram diferenças significativas. Isso deve ter ocorrido quando CO₂ contido no ar ambiente causa alteração química, que, em contato com o meio aquoso vai produzir um carbonato de cálcio, composto insolúvel, e com isso há uma provável redução do pH.

No presente estudo, 07 grupos foram formados com *Aloe vera*, hidróxido de cálcio e iodofórmio e como veículo água destilada, sendo que a mensuração do pH foi ao longo de 28 dias. O hidróxido de cálcio atua por dissociação iônica, de acordo com o veículo utilizado libera íons cálcio e hidroxila de maneira rápida ou lentamente. A hidroxila, radical livre, tem ação no conduto por atividade oxidante e atua danificando a membrana bacteriana, porém para isso deve se irradiar por toda a dentina de modo que ainda os valores de pH sejam suficientes para exercer ação bactericida, requisito exigido da medicação intracanal.

Em estudos realizados por Cavalcanti *et al.* (2010), De Andrade Ferreira *et al.* (2004) avaliaram a atividade antimicrobiana por método de difusão em ágar depois da manipulação das pastas de hidróxido de cálcio com solução inerte (Calen®) e verificaram que o pH que atingiu o 11,54, levando em consideração a primeira mensuração no tempo de 7h do presente experimento o valor de pH atingiu 11,83 não havendo diferença significativa. A utilização de veículos aquosos proporciona uma maior dissociação iônica de íons cálcio e hidroxila, permitindo um maior aumento do pH.

No que se refere ao iodofórmio, esta medicação atua quando entra em contato com os líquidos corporais, momento este que iniciará a dissociação do íon iodo, cuja sua liberação é fraca, persistente e duradoura. Atuando de maneira antisséptica e desinfectante em microrganismos (PEREIRA *et al.* 2009).

No corrente experimento, o valor do pH do iodofórmio atingiu valor inicial de 8,08 e extremos de 8,15 a 6,41. Pereira *et al.* (2009), com uma metodologia idêntica obteve valor de pH 9,6, isso deve ter intercorrido pela quantidade do iodofórmio utilizado na pesquisa que foi de 1g e no atual estudo de 400 mg, este alcançando pH médio em todo o experimento de 7,42. Ainda seguindo a pesquisa de Pereira *et al.* (2009) é perceptível que apesar de o iodofórmio ser melhor solúvel em álcool, éter e gordura,

do que água. O pH do meio acidifica rapidamente quando associado ao 3 primeiros, com isso pode causar danos aos tecidos periapicais e perdurar o reparo na região.

Aloe vera independentemente do tipo de processamento realizado com as folhas o pH da mesma manteve os níveis ácidos como pôde ser visto no estudo Di Scala *et al.* (2013) em que o mesmo realizou o processamento sob alta pressão hidrostática e obteve pH de 4,74. Chakraborty *et al.* (2011) utilizou o método de secagem por infravermelho atingiu pH 4,74. Miranda *et al.* (2009) aplicou o método de secagem tendo pH 4,84. Gulia *et al.* (2010) também empregou técnica de secagem e obteve pH 3,53 e por último Nizama *et al.* (2010) impôs o macerado aquoso no seu experimento, conseguindo o pH 6,11-6,28.

A *Aloe vera* possui atividade antimicrobiana, através da antraquinona que age impedindo o transporte dos líquidos para a membrana da célula invadida por bactérias. Dessa forma os nutrientes não chegam ao microorganismos causando a eliminação. O pirocatecol age por desnaturação da proteína e rompendo a membrana da célula e permanecem ativas na superfície de material orgânico. O ácido cinâmico inibe a absorção de glicose e produção de ATP nas células em repouso das bactérias. O ácido p-cumárico aumenta a latência e inibe a atividade enzimática dos microorganismos. E por fim, o ácido ascórbico interfere nas membranas celulares, na atividade enzimática dos microorganismos (LAWRENCE *et al.*, 2009; BARANOWSKI *et al.*, 1980; WEIR *et al.*, 2004, FRAZIER *et al.*, 1995).

No presente estudo, a associação do hidróxido de cálcio com *Aloe vera* no GAH e também hidróxido de cálcio, iodofórmio e *Aloe vera* no GAHI deixou o meio alcalino, apesar de *Aloe vera* possuir meio ácido. Isto é devido a dissociação dos íons cálcio e íons hidroxila, este tem o poder de aumentar o pH. A presente pesquisa corrobora com Leite *et al.* (2014) onde os dados obtidos na sua pesquisa foram compatíveis relacionado ao $\text{Ca}(\text{OH})_2$ e *Aloe vera* apesar de ter utilizado como veículo o propilenoglicol obtendo resultados em torno de 12,5 no 14º dia e neste estudo pH foi de 11,39 com o pico de 13,14 nas 48h, além disso no estudo de Leite *et al.* dos componentes isolados o hidróxido de cálcio atingiu o maior pH nas 48h sendo o valor 12,66 e *Aloe vera* pH 5,63 no 7º dia, já neste estudo obteve respectivamente pH 13,54 nas 48h e pH 7,36 no 21º dia. Os resultados dessa pesquisa encontram-se em conformidade com Cavalcanti *et al.* (2010), onde nenhum produto natural associado ao hidróxido de cálcio influencia de maneira significativa na diminuição do pH deste.

Na associação entre *Aloe vera* e iodofórmio (GAI) o pH ficou menor do que o extrato de *Aloe vera* e a medicação isolada, atingindo o valor de 4,02 no 21º dia o menor valor em todo o experimento e a média 4,43. Pode ter ocorrido uma dissociação rápida do iodofórmio na *Aloe vera* conseqüentemente se deu a liberação íons iodo que faz com que o meio se acidifique rapidamente.

Outro estudo (BATISTA *et al.*, 2014) associando *Aloe vera* na forma de gel mucilaginoso ao hidróxido de cálcio num estudo *in vitro* utilizando dentes humanos obteve os valores de pH em 3h e 30 dias do início da manipulação das pastas o pico foi

de 7.867, em contrapartida neste estudo foram conseguidos valores pH 13,14 (48h). Isso pode ter ocorrido pelo fato da amostra da *Aloe vera* ter sido em gel mucilaginoso composto de 99,5% de água e o presente estudo utilizou-se liofilizada composta pelos componentes princípios ativos ou farmacológicos da planta (antraquinonas, ácidos orgânicos, polissacarídeos), respectivamente, ou pela capacidade de permeabilidade e tamponamento da dentina que são fatores-chave que afetam a difusão de OH⁻ através da dentina radicular e conseqüentemente não tiveram valores altos de pH. Apesar de *Aloe vera* ter facilitado a difusão através dos túbulos dentinários (BATISTA *et al.*, 2014).

A associação da *Aloe vera* pode atuar auxiliando o hidróxido de cálcio e o iodofórmio não somente no aumento do pH, como também por possuir em sua formulação polissacarídeos, ácidos orgânicos, íons, aminoácidos, com efeitos biológicos conhecidos e em decorrência desta composição podem atuar na atividade antimicrobiana contribuindo na efetiva eliminação de microorganismos resistentes como o *Enterococcus faecalis*, que sobrevive a pH alcalinos de até 11,5. Também pode contribuir para a calcificação óssea no momento do reparo ósseo por possuir íon cálcio. Devido a isto, são necessários estudos com dentes *in vitro*, utilizando microorganismos, para confirmar o comportamento das pastas endodônticas associadas à *Aloe vera* e se será ou não influenciada pelo efeito tampão da dentina.

4 | CONCLUSÃO

Desta forma, a pesquisa torna-se importante para que produtos naturais, como a *Aloe vera* possam futuramente ser utilizados na prática clínica odontológica, visando medicações intracanaís mais biocompatíveis e atuantes, com o intuito de acelerar o processo de reparo dos tecidos perirradiculares, controlar a inflamação no periápice e combater os possíveis microrganismos resistentes à etapa de preparo do canal.

Essa pesquisa permitiu evidenciar que o pH das pastas formadas por hidróxido de cálcio associado a água destilada mostrou-se alcalina em todos os períodos analisados. O iodofórmio apresentou pH médio alcalino com valor de 7,42, porém a partir do 14º dia começou acidificar o meio. As pastas formadas pela *Aloe Vera* isolada ou associada ao Iodofórmio apresentou pH ácido médios nos GA (5,81), GAI (4,43), dos quais os períodos avaliados que apresentou os menores valores de pH foram 4,34 no 1º dia e 4,02 no 21º dia.

REFERÊNCIAS:

BARANOWSKI, J. D.; DAVIDSON, P. M.; NAGEL, C. W.; BRANEN, A. L. **Inhibition of *Saccharomyces cerevisiae* by naturally occurring hydroxycinnamates**. Journal of Food Science, v. 45, n. 3, p. 592-594, 1980.

BARTOLOTTA, A.; D'Oca M.C.; CAMPISI, M.; DE CARO, V.; GIANDALIA, G.; GIANNOLA, L.I.;

- BRAI, M.; CALDERARO, E. **Effects of gamma-irradiation on trehalose-hydroxyethylcellulose microspheres loaded with vancomycin.** European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics, Amsterdam, Jan, v. 59, n. 1, p.139-146, 2005.
- BATISTA, V. E. DE S.; OLIAN, D. D.; MORI, G. G. **Diffusion of Hydroxyl Ions Calcium Hydroxide and *Aloe vera* Pastes.** Brazilian Dental Journal, v. 25, n. 3, p. 212-216, 2014.
- CAVALCANTI, Y. W.; ALMEIDA, L. DE F. D. DE; COSTA, M. M. T. DE M.; PADILHA, W. W. N. **Antimicrobial activity and pH evaluation of Calcium Hydroxide associated with natural products.** Brazilian Dental Science, jul/dez; v. 13, n. 8, p. 49-54, 2010.
- CHAKRABORTY, R.; BERA, M.; MUKHOPADHYAY, P.; BHATTACHARYA, P. **Prediction of optimal conditions of infrared assisted freeze-drying of aloe vera (*Aloe barbadensis*) using response surface methodology.** Separation and Purification Technology, v. 80, p. 375–384, 2011.
- DANIEL, R. L. D. P.; JAEGER, M. M. M.; MACHADO, M. E. L. **Emprego do iodofórmio em Endodontia – revisão da literatura.** Revista de Pós-Graduação, v.6, n.2, p.175-179, 1999.
- DE ANDRADE FERREIRA, F. B.; SILVA E SOUZA, P. D. E. A.; DO VALE, M. S.; DE MORAES, I. G.; GRANJEIRO, J. M. Evaluation of pH levels and calcium ion release in various calcium hydroxide endodontic dressings. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, Mar, v. 97, n. 3, p. 388-92, 2004.
- DI SCALA, K.; VEGA-GÁLVEZ, A.; AH-HEN, K.; NUÑEZ-MANCILLA, Y.; TABILO-MUNIZAGA, G.; PÉREZ-WON, M.; GIOVAGNOLI, C. Chemical and physical properties of aloe vera (*Aloe barbadensis* Miller) gel stored after high hydrostatic pressure processing. Food Science and Technology, Campinas, Jan/Mar, v. 33, n.1, 2013.
- FRAZIER, W. C.; WESTHOFF, D. C. **Food-Borne Illness.** In: Food Microbiology, Fourth edition, Tata McGraw Hill Publications. New York, America, v. 24, p. 434-435, 1995.
- FREIRE, L. G.; CARVALHO, C. N.; FERRARI, P. H. P.; SIQUEIRA, E. L.; GAVINI, G. **Influence of dentin on pH of 2% chlorhexidine gel and calcium hydroxide alone or in combination.** Dental Traumatology, Copenhagen, Jun, v. 26, n. 3, p. 276-280, 2010.
- GOMES, B. P.; SOUZA, S. F.; FERRAZ, C. C.; TEIXEIRA, F. B.; ZAIA, A. A., VALDRIGHI, L.; SOUZA-FILHO, F. J. **Effectiveness of 2% chlorhexidine gel and calcium hydroxide against *Enterococcus faecalis* in bovine root dentine *in vitro*.** International Endodontic Journal, v.36, p. 267-275, 2003.
- GULIA, A.; SHARMA, H. K.; SARKAR, B. C.; UPADHYAY, A. SHITANDI, A. **Changes in physico-chemical and functional properties during convective drying of Aloe vera (*Aloe barbadensis*) leaves.** Food and bioproducts processing, v. 88, p. 161–164, 2010.
- LAWRENCE, R.; TRIPATHI, P.; JEYAKUMAR, E. **Isolation, Purification and Evaluation of Antibacterial Agents from *Aloe vera*.** Brazilian Journal of Microbiology, Oct, v. 40, n. 4, p. 906-15, 2009.
- LEITE, I. S. S.; BRETAS, L. P. DE; CAMPOS, C. N. **Análise da variação do pH de três pastas à base de hidróxido de cálcio, quando associadas ao PMCC, Clorexidina e *Aloe vera*.** Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais, v. 6, n. único, p. 22-28, 2014.
- MIRANDA, M.; MAUREIRA, H.; RODRIGUEZ, K.; VEGA-GALVEZ, A. **Influence of temperature on the drying kinetics, physicochemical properties, and antioxidant capacity of Aloe Vera (*Aloe Barbadensis* Miller) gel.** Journal of Food Engineering, v. 91, p. 297–304, 2009.
- NIZAMA, F. S.; BORJA, N. A.; ROCHA, G. G.; INFANTE, A. A.; TEIXEIRA, B. J.; CASALINO, A. R. Análisis por espectroscopia uv y ftr de macerados Acuosos yalcohólicos de *Aloe vera* I. y *Aloe*

- barbadensis** miller. Interacción con sales inorgánicas. Revista de la Sociedad Química del Perú, v. 76, n. 3, p. 242-260, 2010.
- PALLOTTA, R. C.; RIBEIRO, M. S.; MACHADO, M. E. L. Determination of minimum inhibitory concentration of four medicaments used as intracanal medication. Australian Endodontic Journal, v. 33, p. 107-111, 2007.
- PASSOS, S. M. **Microbiologia das Infecções Endodônticas**. Monografia para a obtenção do grau de Especialista em Endodontia. Faculdade de Odontologia, Belo Horizonte; 2014.
- PEREIRA, L.; NABESHIMA, C. K.; BRITTO, M. L. B.; PALLOTTA, R. C. **Avaliação do pH de substâncias utilizadas como medicação intracanal em diferentes veículos**. Revista Sul-Brasileira de Odontologia, v. 6, n. 3, p. 243-247, 2009.
- RESENDE, G. B. DE; ROCHA, M. J. DE C. **Tratamento de Dente Traumatizado (41) com Rizogênese Incompleta e Fístula – Relato de Caso Clínico**. Jornal Brasileiro de Odontopediatria e Odontologia do Bebê, v. 6, n. 32, p. 287-91, 2003.
- RIFKIN A. A. **A simple, effective, safe technique for the root canal treatment of abscessed primary teeth**. Journal of Dentistry for Children, v. 47, n. 6, p. 435-41, 1980.
- RUBIK, A. **Medicação intracanal em dentes com necrose pulpar após o preparo químico-mecânico**. Monografia apresentada à unidade de Pós-graduação da Faculdade de Uningá. Passo Fundo, Rio Grande do Sul. 2007.
- SILVA, A. R.; LEAL, P. M. **Emprego clínico do iodofórmio em endodontia**. Monografia apresentada ao Instituto de Estudos da Saúde, para obtenção do grau de Especialista em Odontologia. Área de Concentração: Endodontia. Instituto de Estudos da Saúde. MG - Belo Horizonte. 2012.
- STUART, C. H.; SCHWARTZ, S. A.; BEESON, T.J.; OWATZ, C. B. **Enterococcus faecalis: its role in root canal treatment failure and current concepts in retreatment**. Journal of Endodontics, v. 32, n. 2, p. 93-8, 2006.
- TRONSTAD, L.; ANDREASEN, J. O.; HASSELGREN, G.; KRISTERSON, L.; RIIS, I. **pH changes in dental tissues after root canal filling with calcium hydroxide**. Journal of Endodontics, Jan, v. 7, n. 1, p. 17-21, 1981.
- WEIR, T. L.; PARK, S. W.; VIVANCO, J. M. **Biochemical and Physiological mechanisms mediated by allelochemicals**. Current Opinion in Plant Biology, v. 7, p. 472-479, 2004.
- ZMENER, O.; PAMEIJER, C. H.; BANEGAS, G. **An in vitro study of the pH of three calcium hydroxide dressing materials**. Dental Traumatology, v. 23, p. 21–25, 2007.

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

