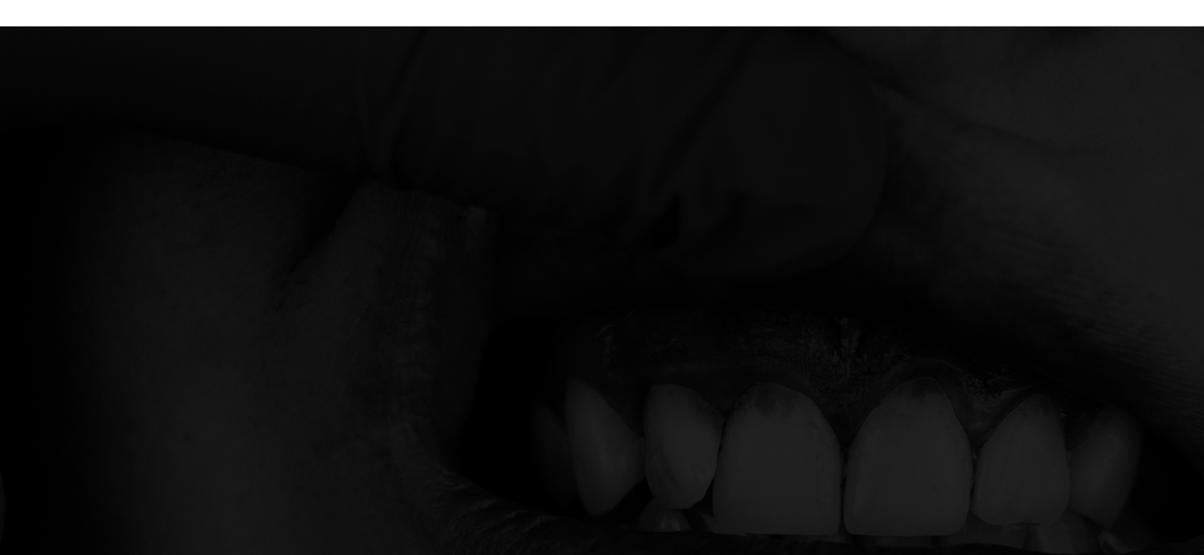




Odontologia: **Da Dentística à** **Traumatologia**

Emanuela Carla dos Santos
(Organizadora)

 **Atena**
Editora
Ano 2021



Odontologia:
Da Dentística à
Traumatologia

Emanuela Carla dos Santos
(Organizadora)

**Atena**
Editora
Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

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

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

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

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Fernando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miraniide Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa

Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFGA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Odontologia: da dentística à traumatologia

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Vanessa Mottin de Oliveira Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Emanuela Carla dos Santos

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

026 Odontologia: da dentística à traumatologia / Organizadora
Emanuela Carla dos Santos. – Ponta Grossa - PR:
Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-019-0

DOI 10.22533/at.ed.190212704

1. Odontologia. I. Santos, Emanuela Carla dos
(Organizadora). II. Título.

CDD 617.6

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

Fontes de conhecimento e informação de fácil acesso são extremamente necessárias nos dias de hoje. A praticidade é fundamental na rotina agitada que todos temos, mas ainda assim a qualidade é imprescindível. Como é bom ter materiais de confiança, ao alcance de um toque, para consultar a qualquer momento.

Este compilado de artigos disponibilizados pela Atena Editora, em mais um livro digital, possibilita justamente esse fácil acesso a material de qualidade. Artigos contundentes que abordam diversos assuntos dentro da Odontologia estão a um clique de distância, possibilitando ao profissional constante aprimoramento, tão necessário para desenvolver o seu diferencial.

Convido você, leitor, a desfrutar a leitura deste E-book intitulado Odontologia: da dentista à traumatologia.

Emanuela C. dos Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIs) E SUA IMPORTÂNCIA NO COMBATE E CONTROLE DA PANDEMIA DA COVID-19: REVISÃO DE LITERATURA

Douglas Fernandes da Silva

Anna Clara Cachoni

Augusto Alberto Foggiato

João Lopes Toledo Neto

Juliana Zorzi Coléte

Fabrcio Jose Jassi

DOI 10.22533/at.ed.1902127041

CAPÍTULO 2..... 11

BIOSSEGURANÇA NA PRÁTICA ODONTOLÓGICA: DESAFIOS EMERGENTES DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Ana Beatriz Becca Dadario

Luana Tayna Alves Toledo

Amanda Monteiro Daffara

Luciene Patrici Papa

Igor Otávio Minatel

DOI 10.22533/at.ed.1902127042

CAPÍTULO 3..... 17

A VIABILIDADE DO USO DA TÉCNICA RESTAURADORA ATRAUMÁTICA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE, NO CONTEXTO COVID-19

Janaína Rocha de Sousa Almeida

Maíra Barbosa Coutinho

Uhiana Braga Reis

Manuela da Silva Moreira

Kátia de Góis Holanda Saldanha

Anya Pimentel Gomes Fernandes Vieira-Meyer

DOI 10.22533/at.ed.1902127043

CAPÍTULO 4..... 31

TERAPIA ENDODÔNTICA EM DENTES IMATUROS: RELATO DE CASO CONDUZIDO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Leonardo de Paula Miranda

Patrícia Helena Costa Mendes

Thatiane Lopes Oliveira

Clayton Paraíso Macedo

Pâmela Scarlatt Durães Oliveira

Sérgio Vinícius Cardoso de Miranda

Danilo Cangussu Mendes

Luiz Manna Neto

Sara Katerine Vieira

Michelle Pimenta Oliveira

Carla Cristina Camilo Araújo

Manoel Brito Júnior

DOI 10.22533/at.ed.1902127044

CAPÍTULO 5..... 39

DOENÇAS INFECCIOSAS COM MANIFESTAÇÃO NO COMPLEXO MAXILO-FACIAL EM ODONTOPEDIATRIA

Laura Izabel Lampert Bonzanini

Gabriela Barbieri Ortigara

Riéli Elis Schulz

Kívia Linhares Ferrazzo

DOI 10.22533/at.ed.1902127045

CAPÍTULO 6..... 50

CÉLULAS-TRONCO DA POLPA DENTAL E BANCOS DE DENTE: TRATAMENTOS ATUAIS E PERSPECTIVAS PARA O FUTURO

Douglas Fernandes da Silva

Marcella Vieira Ambrosio

Othávio Denobe Lourenço

Augusto Alberto Foggiano

João Lopes Toledo Neto

Juliana Zorzi Coléte

Fabrcio Jose Jassi

DOI 10.22533/at.ed.1902127046

CAPÍTULO 7..... 59

ASPECTOS CLÍNICOS E PREVENTIVOS RELACIONADOS ÀS DOENÇAS PERIODONTAIS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Leonardo de Paula Miranda

Leila Conceição de Paula Miranda

José de Almeida Carneiro Neto

Thatiane Lopes Oliveira

Luciana de Paula Miranda

Pâmela Scarlatt Durães Oliveira

Sérgio Vinicius Cardoso de Miranda

DOI 10.22533/at.ed.1902127047

CAPÍTULO 8..... 68

AVALIAÇÃO DA PROPAGAÇÃO LUMINOSA EM RESINAS COMPOSTA CONVENCIONAL E BULK FILL COM DIFERENTES CORES E ESPESSURAS

Rebeca Ribeiro Fonseca Machado da Silva

Marcos Ribeiro Moysés

José Carlos Rabelo Ribeiro

Carlos Alberto Camargo Isabel

Gabriella Santos Belato

Salissa Murari Luiz

Gabriela dos Santos Borges

DOI 10.22533/at.ed.1902127048

CAPÍTULO 9.....	80
AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS PACIENTES ATENDIDOS NA CLÍNICA DE PRÓTESE DENTAL II DO CURSO DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA NO PARANÁ	
Lidia Olga Bach Pinheiro Adriana Buhner Postiglione Samra	
DOI 10.22533/at.ed.1902127049	
CAPÍTULO 10.....	90
PRONTUÁRIO ODONTOLÓGICO DO PACIENTE COM NECESSIDADES ESPECIAIS: UMA PROPOSTA COM BASE EM EVIDÊNCIAS ATUAIS	
Prescila Mota Oliveira Kublitski Kamila Cristina Prestes dos Santos Carolina Dea Bruzamolín João Armando Brancher Antonio Carlos Nascimento Marilisa Carneiro Leão Gabardo	
DOI 10.22533/at.ed.19021270410	
CAPÍTULO 11.....	108
EFEITO DOS BISFOSFONATOS SOBRE O METABOLISMO ÓSSEO E SUA RELAÇÃO COM CIRURGIAS E REABILITAÇÕES IMPLANTOSSUPOORTADAS	
Desirée de Paula Barroso Menezes Gutierrez Bernardo de Freitas Rômulo Rocha Regis Wagner Araújo de Negreiros Raniel Fernandes Peixoto	
DOI 10.22533/at.ed.19021270411	
CAPÍTULO 12.....	124
A PESQUISA ODONTOLÓGICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Geovanna Peçanha Valério	
DOI 10.22533/at.ed.19021270412	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	135
ÍNDICE REMISSIVO.....	136

AVALIAÇÃO DA PROPAGAÇÃO LUMINOSA EM RESINAS COMPOSTA CONVENCIONAL E BULK FILL COM DIFERENTES CORES E ESPESSURAS

Data de aceite: 22/04/2021

Data de submissão: 05/02/2021

Rebeca Ribeiro Fonseca Machado da Silva

Universidade Vale do Rio Verde – UninCor
Três Corações-MG
<http://lattes.cnpq.br/1122643382901701>

Marcos Ribeiro Moysés

Universidade Vale do Rio Verde – UninCor
Três Corações-MG
<http://lattes.cnpq.br/7600382169373939>

José Carlos Rabelo Ribeiro

Universidade Vale do Rio Verde – UninCor
Três Corações-MG
<http://lattes.cnpq.br/7999457508635717>

Carlos Alberto Camargo Isabel

Universidade José do Rosário Vellano -
Unifenas
Varginha-MG
<http://lattes.cnpq.br/2144758576148707>

Gabriella Santos Belato

Universidade Vale do Rio Verde – UninCor
Três Corações-MG
<http://lattes.cnpq.br/2599551131828849>

Salissa Murari Luiz

Universidade Vale do Rio Verde – UninCor
Três Corações-MG
<http://lattes.cnpq.br/0189242357644179>

Gabriela dos Santos Borges

Universidade Vale do Rio Verde – UninCor
Três Corações-MG
<http://lattes.cnpq.br/6615838526454568>

RESUMO: A Resina Bulk Fill é uma nova categoria de resina composta introduzida no mercado odontológico. Segundo os fabricantes permitem incrementos de até 4 ou 5 mm, entretanto, paira a dúvida se os fotopolimerizadores são capazes de polimerizar adequadamente a essa profundidade. O propósito deste é avaliar a propagação da luz, do aparelho Poli Wireless da Kavo (PW), durante a fotopolimerização, em diferentes espessuras, de Resina ONE Bulk Fill da 3M-ESPE e Précis KERR nas cores A1, A2 e A3, por meio de radiômetro digital RD-7 (ECEL, Ribeirão Preto, SP). Através de uma pesquisa quantitativa e análise estatística com o programa StatisticalPackage Social Sciences (SPSS for Windows, version 18.0, SPSS Inc, Chicago, USA). Foi desenvolvido com cunho científico em artigos das bases de dados da Scielo, MedLine, PubMed, utilizando teórica em inglês. Os valores foram submetidos a análise de variância, seguidos do teste de tukey (5%). Tanto na resina (BF) como na resina (HP) o aumento da espessura ocasionou diminuição no valor das médias, com diferença estatística. Entretanto, a cor (saturação) não apresentou um padrão específico na avaliação estatística. Quando a comparação foi entre resina (BF) e resina (HP), o valor das médias da resina (BF) foram mais elevadas e estatisticamente significantes em relação as médias da resina (HP), tanto para espessura como para cor (saturação). A passagem de luz é mais dependente da espessura do que da cor (saturação). A resina (BF) permite mais passagem de luz que a resina (HP). As espessuras com mais de 3mm, tanto da resina (BF) como da resina (HP), não permitiram a leitura da intensidade de luz pelo radiômetro.

PALAVRAS-CHAVE: Irradiância, resina composta, bulk-fill.

EVALUATION OF LIGHT PROPAGATION IN CONVENTIONAL AND BULK FILL COMPOSITE RESINS WITH DIFFERENT THICKNESSES AND COLORS

ABSTRACT: Evaluate the propagation of light during photopolymerization, in different thicknesses (2,3,4 and 5mm), of ONE Bulk Fill Resin (BF) 3M-ESPE and Précis (HP) KERR in colors A1, A2 and A3, using digital radiometer. The values were subjected to analysis of variance, followed by the tukey test (5%). In the other groups, there was no light. Both in resin (BF) and resin (HP) the increase in thickness caused a decrease in the value of the means, with statistical difference. However, color (saturation) did not show a specific pattern in the statistical evaluation. When the comparison was between resin (BF) and resin (HP), the value of the resin averages (BF) were higher and statistically significant in relation to the resin averages (HP), both for thickness and color (saturation). The passage of light is more dependent on thickness than on color (saturation). Resin (BF) allows more light to pass than resin (HP). Thicknesses over 3mm, both of resin (BF) and resin (HP), did not allow the reading of the light intensity by the radiometer.

KEYWORDS: Irradiance, resin composites, bulk-fill.

1 | INTRODUÇÃO

Os Compósitos Resinosos são materiais estéticos vastamente aplicados em restaurações diretas, em virtude de sua evolução e melhoria nas propriedades mecânicas e físicas (FERRACANE, 2011). O processo de fotopolimerização é uma etapa crucial no sucesso clínico das restaurações em Resina, pois através de uma polimerização adequada o desempenho físico-mecânico do material é assegurado. Para amenizar os efeitos de contração e tensão da resina, emprega-se a técnica incremental, respeitando o fator C, na qual são inseridos na cavidade pequenos incrementos de no máximo 2mm. (HEINTZE, ROUSSON, 2012 e PRICE, FERRACANE, SHORTAL, 2015, MOORE, *et al.*, 2008). Porém, a utilização desta técnica resulta em aumento de tempo operacional e dificuldade.

Uma nova categoria de Resina Composta, a Bulk Fill (BF), foi introduzida na odontologia e segundo os fabricantes, permitem preenchimentos de camadas de até 4 ou 5 mm na cavidade. Vem ganhando a aceitação da classe odontológica, pois simplifica a técnica e reduz o tempo de trabalho.

O uso de incrementos mais espessos em (BF) deve-se a desenvolvimentos na dinâmica de fotoiniciação e sua translucidez aumentada que permite a penetração adicional da luz e uma polimerização mais profunda. Tem como vantagens mais relevantes alta translucidez, modificações de conteúdo de carga e/ou matriz orgânica e também inclusão de novos fotoiniciadores (BENETTI *et al.*, 2015; VAN ENDE, 2018).

Embora os fabricantes recomendem a utilização desses materiais em incrementos de maiores, suspeita-se que a profundidade da polimerização e as propriedades mecânicas possam não ser adequadas para uso clínico (CZASCH & ILIE, 2013). Paira a dúvida se

os fotopolimerizadores são capazes de polimerizar adequadamente a essa profundidade. Existem dúvidas quanto à eficácia da polimerização, o que pode diminuir as propriedades mecânicas e de biocompatibilidade, aumentando o risco de sensibilidade pós-operatória e falha precoce da restauração. (BAYRAKTAR, *et al.*, 2016; DIJKEN, *et al.*, 2016, ILIE, 2017)

Faz-se necessária a avaliação da transmissão de luz, durante a fotopolimerização, em Resinas Composta e Bulk-fill em diferentes cores e espessuras. Em vista da propagação de luz em Resinas ser de suma importância para uma correta fotopolimerização, assegurando melhores propriedades físicas e mecânicas do material resinoso.

Com isso, o propósito desse estudo é avaliar a propagação da luz, do aparelho Poli Wireless da Kavó (PW), durante a fotopolimerização, em diferentes espessuras e cores, por meio de radiômetro digital RD-7 (ECEL, Ribeirão Preto, SP).

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa quantitativa, por meio de avaliação da propagação luminosa, durante fotopolimerização, em resinas composta convencional HerculitePrécis (HP) da Kerr (Fig1) e OneBulk Fill (BF) da 3M-ESPE (Fig2), com diferentes cores (esmalte A1, A2 e A3) e espessuras (2, 3, 4 e 5 mm), de acordo com a Tabela 1.

Resinas	2mm			3mm			4mm			5mm		
Précis (P)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
OneBulk-Fill (B)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

Tabela 1 – Divisão dos grupos.

Fonte: Acervo pessoal. 2020.

Os materiais utilizados na pesquisa estão descritos na Tabela 2.

MATERIAL	LOTE	FABRICANTE
Herculite Précis Enamel A1	6353587	KERR Corporation. Orage, CA USA
Herculite Précis Enamel A2	6339818	KERR Corporation. Orage, CA USA
Herculite Précis Enamel A3	6438460	KERR Corporation. Orage, CA USA
One Bulk Fill Restorative A1	NA72256 N980356	3M ESPE – MADE IN USA. St. Paul, MN USA
One Bulk Fill Restorative A2	N980337 NA50375	3M ESPE – MADE IN USA. St. Paul, MN USA
One Bulk Fill Restorative A3	N953941 NA61552	3M ESPE – MADE IN USA. St. Paul, MN USA
Radiômetro RD-7	R 0000622	(ECEL, Ribeirão Preto, SP.
Poly Wireless KaVo	1.007.2977	KaVo do Brasil, Joinville, SC.

Tabela 2 – Materiais Utilizados

Fonte: Acervo pessoal. 2020.



Figura 1. Resina Herculite Précis
Fonte: Acervo pessoal. 2020.



Figura 2. Resina OneBulk Fill
Fonte: Acervo pessoal. 2020.

2.1 Confeção dos corpos de prova e análise luminosa

Para realização do experimento foi utilizada uma matriz cilíndrica de metal com anéis para delimitar as espessuras dos corpos de prova (Fig 5).

Avaliação da propagação luminosa, através das resinas, foi realizada por meio do radiômetro digital RD-7 da ECEL, Ribeirão Preto, SP (Fig4).

Foram utilizados 10 corpos de prova (CP) para cada grupo, somando-se um total de 240 (n). Uma película de papel filme PVC foi adaptada ao radiômetro. Posteriormente, a matriz cilíndrica de metal foi encaixada no leitor digital do radiômetro digital RD-7. Em seguida, a resina foi inserida, em um único incremento, com a espátula para inserção nº 3085 Millennium. A ponta do aparelho fotopolimerizador ficou em contato com a mesma. Foi utilizado o aparelho fotopolimerizador da Poli Wireless (PW) – Kavo (Fig. 5). Durante a fotopolimerização, de 20 segundos, foi anotada a intensidade máxima de luz, em mW/cm^2 . A cada 3 polimerizações o Poli Wireless foi aferido pelo mesmo radiômetro para controle. Os resultados foram anotados em planilha Excel para posterior análise estatística.



Figura 3. Fotopolimerizador Poli Wireless (PW) – Kavo
Fonte: Acervo pessoal. 2020.



Figura 4. Radiômetro digital RD-7 (ECEL, Ribeirão Preto, SP).



Figura 5. Matriz cilíndrica de metal
Fonte: Acervo pessoal. 2020.



Figura 6. PW sendo aferido no RD-7 sem a película de PVC



Figura 7. PW sendo aferido no RD-7 com a película de PVC.
Fonte: Acervo pessoal. 2020.



Figura 8. Adaptação da Matriz Cilíndrica de metal no RD-7
Fonte: Acervo pessoal. 2020



Figura 9. Inserção da Resina (B)
Fonte: Acervo pessoal. 2020.



Figura 10. Análise Luminosa e fotopolimerização dos corpos de prova Resina (B).

Análise estatística

A análise estatística foi realizada utilizando o programa StatisticalPackage Social Sciences(SPSS for Windows, version 18.0, SPSS Inc, Chicago, USA). Os valores foram submetidos a análise de variância, seguidos do teste de tukey (5%).

3 | RESULTADOS

As médias em mW/cm^2 e Desvio Padrão foram BFA12: 522,000 (1,886); BFA13: 284,000 (1,751); BFA22: 474,000 (4,029); BFA23: 220,000 (1,317); BFA32: 437,000

(1,912); HPA12: 266,000 (8,733); HPA13: 151,00 (1,955); HPA22: 181,000 (1,619); HPA32: 221,00 (6,963). Nos demais grupos não houve passagem de luz. Tanto na resina (BF) como na resina (HP) o aumento da espessura ocasionou diminuição no valor das médias, com diferença estatística ($P < 0,001$). Entretanto, a cor (saturação) não apresentou um padrão específico na avaliação estatística. Quando a comparação foi entre resina (BF) e resina (HP), o valor das médias da resina (BF) foram mais elevadas e estatisticamente significantes em relação as médias da resina (HP), tanto para espessura como para cor (saturação) ($P < 0,001$).

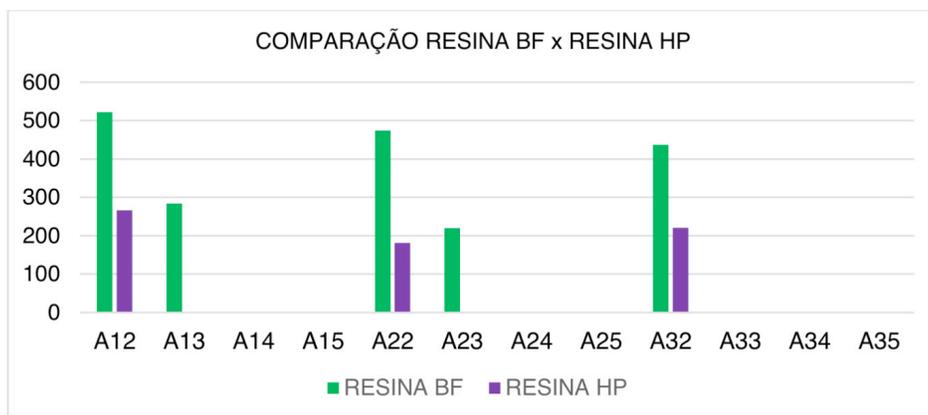


Gráfico 1 – Resultados.

Comparação Resina BF x Resina HP.

Fonte: acervo pessoal

4 | DISCUSSÃO

O desenvolvimento de procedimentos mais fáceis e materiais aprimorados à base de resina, se dá em virtude de melhorias quanto à parte orgânica, inorgânica e fotoiniciadores. (AKALLN *et al.*, 2018, ZORZIN *et al.*, 2015). Nesse contexto, foi introduzido a resina composta Bulk Fill, segundo seus idealizadores permitem restaurações em incrementos de 4 mm ou 5mm, sem comprometer as propriedades mecânicas ou conversão monomérica.

No presente estudo, durante a fotopolimerização, não foi possível realizar a leitura pelo radiômetro em incrementos com mais de 3mm, o que coloca em dúvida a polimerização adequada em incrementos de 4 e 5mm. Em vista que é através da profundidade que os feixes de luz penetram, que as resinas são polimerizadas, sendo o grau de polimerização proporcional à quantidade de luz a qual são expostas (SHAYMAA, *et al.*, 2015). Para que a fotopolimerização ocorra adequadamente é necessário que a luz se propague

pelas camadas de resina desde a mais superficial até a mais profunda. Tal fato, pode influenciar negativamente o desempenho de restaurações utilizando a técnica de único incremento, o que intervém na qualidade das restaurações. A ausência de transmissão de luz nos incrementos maiores, coloca em dúvida se os fótons realmente são capazes de alcançar a essas profundidades. Visto que foi demonstrado por diversos estudos que uma espessura de incremento de 2 mm não deve ser excedida para resinas convencionais, sendo crucial para se obter propriedades físicas e mecânicas apropriadas, resistência ao desgaste e biocompatibilidade (FERRACANE *et al.*, 1997; MOORE, *et al.*, 2008; LI, *et al.*, 2009; VAN LANDUYT, *et al.*, 2011; HEINTZE, ROUSSON, 2012; ZORZIN, *et al.*, 2015; PRICE, FERRACANE, SHORTAL, 2015). Porém, esta técnica de estratificação em múltiplos incrementos além de consumir muito tempo, aumenta o risco de bolhas e contaminação (ZORZIN, *et al.*, 2015).

Outra preocupação é com relação a citotoxicidade dos monômeros não convertidos pela falta de luz em incrementos com 4 a 5mm. Pois, a propagação de luz é uma das fases da polimerização das resinas, a qual influencia diretamente na transformação dos monômeros em polímeros. Segundo Mousavinasab *et al.*, (2016) as respostas biológicas inadequadas foram sugeridas como resultado da citotoxicidade liberada pelos monômeros não reagidos. A conversão incompleta dos monômeros em polímeros pode afetar o tecido pulpar.

A distância da ponta e a espessura da resina, especialmente quando maiores que 2mm, reduzem consideravelmente a irradiância e podem influenciar as propriedades da resina (GAGLIANONE *et al.*, 2012). Neste sentido, vale salientar que no presente estudo a ponta do fotopolimerizador ficou praticamente em contato com a resina, fato que dificilmente acontece em restaurações de cavidades compostas e complexas em dentes posteriores. A não passagem de luz em incrementos de 4mm e 5mm da Resina (BF) se faz um aspecto preocupante e que demanda mais estudos, principalmente clínicos de longo prazo. Já que há sim boa evidência indireta de que as resinas não polimerizadas é uma das causas de falha na restauração devido a maior chance de fratura, cárie secundária ou desgaste excessivo da restauração (PRICE, FERRACANE, SHORTAL, 2015; NAGI; MOHARAM e ZAAZOU, 2015).

No presente estudo, quando a comparação foi entre resina (BF) e resina (HP), o valor das médias da resina (BF) foram mais elevadas e estatisticamente significantes em relação as médias da resina (HP), tanto para espessura como para cor (saturação). Talvez seja explicado pela dinâmica de fotoiniciadores e sua translucidez aumentada que permite a penetração adicional da luz e uma polimerização mais profunda (BENETTI *et al.*, 2015). Este efeito é alcançado através de algumas estratégias diferentes: o desenvolvimento de um material mais translúcido; o uso de menores concentrações de carga, o que facilita a penetração da luz a maiores profundidades; e o uso de sistemas de fotoativação mais eficientes (ILIE, 2017; YAZICI *et al.*, 2017; VAN ENDE, 2018; BOARO *et al.*, 2019).

As resinas compostas, com alto croma, possuem maior quantidade de pigmentos na sua composição, que poderia dificultar a penetração da luz na resina composta. (DAMASCENO *et al.*, 2020). Entretanto, quando a cor (saturação) foi avaliada separadamente na resina (HP) e na resina (BF), não foi observado um padrão específico na avaliação estatística. O que talvez, possa sugerir que a cor não tenha necessariamente uma influência tão forte na passagem de luz, sendo mais relevante a espessura do incremento e a composição do material resinoso.

O estudo de Belato, (2020) apontou um aumento na atenuação da luz com espessuras maiores, independentemente da resina (convencional e bulk-fill), da cor da resina e do aparelho fotopolimerizador. O que também foi observado neste estudo, em vista de que nas espessuras de 4mm e 5mm ambas as resinas não permitiram a leitura da intensidade de luz pelo radiômetro, aferindo zero. Cabe ressaltar, que a metodologia do trabalho de Belato,2020 foi diferente do presente estudo, visto que as pastilhas de resinas já estavam polimerizadas durante a avaliação.

É válido ressaltar que o presente estudo consistiu apenas na avaliação da passagem de luz pelas resinas durante a fotopolimerização. Para se afirmar que a Resina Bulk-fill não polimeriza em incrementos maiores são necessários avaliar outros aspectos concomitantemente.

Perante os resultados incentiva-se mais estudos clínicos sobre o desempenho da Resina Bulk Fill, principalmente, acompanhamento ao longo prazo e cautela quanto ao seu uso (ILIE, 2017; BAYRAKTAR, *et al.*, 2016; DIJKEN, *et a.l.*, 2016, ILIE,2017; ZORZIN, et al, 2015).

5 | CONCLUSÃO

A passagem de luz é mais dependente da espessura do que da cor (saturação). A resina (BF) permite mais passagem de luz que a resina (HP). As espessuras com mais de 3mm, tanto da resina (BF) como da resina (HP), não permitiram a leitura da intensidade de luz pelo radiômetro.

REFERÊNCIAS

- AKALLN, Tuğba Toz *et al.* **Clinical Evaluation of Sonic-Activated High Viscosity Bulk-Fill Nanohybrid Resin Composite Restorations in Class II Cavities: A Prospective Clinical Study up to 2 Years.** European Journal of Prosthodontics and Restorative Dentistry, Turquia, v.26, n.1, p.152-160, 2018.
- BAYRAKTAR Y., ERCAN, E., HAMIDI, M.M., COLAK, H. **One-year clinical evaluation of different types of bulk-fill composites.** J. Invest. Clin. Dent. v. 7, p.1-9, 2016.
- BENETTI A.R., HAVNDRUP-PEDERSEN C., HONORÉ D., PEDERSEN M.K., PALLESEN U. **Bulk-fill resin composites: polymerization contraction, depth of cure, and gap formation.** Oper Dent. 2015 Mar-Apr;40(2):190-200.

BOARO L.C.C. *et al.* **Clinical performance and chemical-physical properties of bulk fill composites resin —a systematic review and meta-analysis.** Volume 35, Issue 10, October 2019, Pages e249-e264

BRANDÃO, Joyce Marina Santos de Freitas; MACHADO, Iury. **Fotopolimerizadores uma ferramenta fundamental para os cirurgiões dentistas.** UNICEPLAC. p. 1-6, 2019.

BUCUTA S, ILIE N. **Light transmittance and micro-mechanical properties of bulk fill vs. conventional resin based composites.** Clin Oral Investig;v.18, p.1991–2000, 2014.

CZASCH P, ILIE N. **In vitro comparison of mechanical properties and degree of cure of bulk fill composites.** Clin Oral Investig.v.17, p. 227-35, 2013.

DAMASCENO, R. F., SILVA, L. L. E, ARAGÃO, L. R., ALBUQUERQUE, T. E. DE F., PASSOS, V. F., CARVALHO, B. M. D. F. DE, NERI, J. R., CANDEIRO, G. T. DE M. (2020). **Efeito da saturação de cor na profundidade de polimerização de resina composta nanohíbrida.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, (42), e2875.

DIJKEN, J.W. van U. Pallesen, **Posterior bulk-filled resin composite restorations: a 5- year randomized controlled clinical study.** J. Dent. v.51, p. 29–35, 2016.

EL GEZAWI M., KAISARLY D., AL-SALEH H., ARREJAIE A., AL-HARBI F., KUNZELMANN K.H. **Degradation Potential of Bulk Versus Incrementally Applied and Indirect Composites: Color, Microhardness, and Surface Deterioration.** Oper Dent. 2016 Nov/Dec;41(6):e195-e208

FERRACANE, J. L. **Resin Composite- state of art.** Academy of Dental Materials; v. 27; p. 29-38; 2011.

FERRACANE JL, MITCHEM JC, CONDON JR, TODD R. **Wear and marginal breakdown of composites with various degrees of cure.** J Dent Res.v.76, p. 1508–16, 1997.

FINAN, L. PALIN, W.M. MOSKWA, N. MCGINLEY, E.L. FLEMING, G.J. **The influence of irradiation potential on the degree of conversion and mechanical properties of two bulk-fill flowable RBC base materials.** Dent. Mater.v. 29 p. 906–912, 2013.

FRONZA BM, ABUNA GF, BRAGA RR, RUEGGERBERG FA, GIANNINI M. **Effect of composite polymerization stress and placement technique on dentin micropermeability of Class I restorations.** J Adhes Dent. v.20, p.355–63, 2018.

HALVORSON RH, ERICKSON RL, DAVIDSON CL. **The effect of filler and silane content on conversion of resin-based composite.** Dent Mater. v.19, p.327–33, 2003.

HEINTZE, S.D. ROUSSON, V. **Clinical effectiveness of direct class II restorations—a meta-analysis.** J. Adhes. Dent. v.14, p. 407–431, 2012.

ILIE N. **Impact of light transmittance mode on polymerisation kinetics in bulk-fill resin based composites.** J Dent. v.63, p.51-59, 2017 Aug.

LEE YK. **Influence of filler on the difference between the transmitted and reflected colors of experimental resin composites.** Dent Mater. v.24, p.1243–7, 2008.

- LELOUP G, HOLVOET EP, BEBELMAN S, DEVAUX J. **Raman Scattering Determination of the depth of cure of light activated composites.** J Oral Rehabil. v.29, p. 510-5, 2002.
- LI J, LI H, FOK AS, WATTS DC. **Multiple correlations of material parameters of light-cured dental composites.** Dent Mater. v.25, p.829–36, 2009.
- LOVELL LG, LU H, ELLIOTT JE, STANSBURY JW, BOWMAN CN. **The effect of cure rate on the mechanical properties of dental resins.** Dent Mater 2001;17:504–11.
- MILETIC, Jovanamar, JANOVIĆ, DJORDJE N. VELJOVIĆ, Jovana N., Stasic, PETROVIĆ, Violeta. **Color stability of bulk-fill and universal composite restorations with dissimilar dentin replacement materials.** J Esthet Restor Dent. Belgrade, Serbia, v. 31, p. 520–528, 2019.
- MOORE BK, PLATT JA, BORGES G, CHU TM, KATSILIERI I. **Depth of cure of dental resin composites: ISO 4049 depth and microhardness of types of materials and shades.** Oper Dent. v. 33, p.408–12, 2008;
- MUSANJE L, & DARVELL BW. **Polymerization of resin composite restorative materials: exposure reciprocity.** Dental Materials. v. 19, p. 531-541, 2003.
- MOUSAVINASAB, S.M.; ATAI, M.; SALEHI, N.; SALEHI, A. **Effect of Shade and Light Curing Mode on the Degree of Conversion of Silorane-Based and Methacrylate-Based Resin Composites.** J Dent Biomater, Irã, v. 3, n. 4, p.299-305, dez 2016.
- NOMOTO, R. **Effect of light wavelength on polymerization of light-cured resins.** Dent. Mat.J., Tokyo, P 40-44, June 1997.
- PRICE, R.B. J.L. FERRACANE, A.C. SHORTALI, **Light-curing units a review of what we need to know.** J. Dent. Res. 94 (2015) 1179–1186.
- PIRMORADIAN, M. HOOSHMAND, T. JAFARI-SEMNI, S. FADAVI, F. **Degree of conversion and microhardness of bulk-fill dental composites polymerized by LED and QTH light curing units.** Journal of Building Engineering. p.107-113
- SHAYMAA M. NAGI, LAMIAA M. MOHARAM, MOHAMED H. ZAAZOU. **Micro-hardness of bulk-fill resin composite e600 Journal section: Operative Dentistry and Endodontics Publication Types: Research Effect of resin thickness, and curing time on the micro-hardness of bulk-fill resin composites. Restorative and Dental Materials Research department, National Research centre, J ClinExp Dent. Giza.Egypt v.7(5), p. 600-4, 2015;**
- SHORTALL AC. **How light source and product shade influence cure depth for a contemporary composite.** J Oral Rehabil. v.32, p.906–11, 2005.
- SINHORETI MAC, OLIVEIRA DCRS, ROCHA MG, ROULET JF. **Light-curing of resin-based restorative materials: an evidence-based approach to clinical practice application.** J Clin Dent Res. v.15(1), p.44-53, 2018 Jan-Mar.
- VAN ENDE A. **Bulk-Fill Composites. Dental Composite Materials for Direct Restorations:** Springer; p. 113–8, 2018.

VAN LANDUYT KL, NAWROT T, GEEBELEN B, DE MUNCKJ, SNAUWAERT J, YOSHIHARA K, ET AL. **How much do resin-based dental materials release? A meta-analytical approach.** Dent Mater. v.27, p.723–47, 2011.

YAZICI, A.R.; ANTONSON, S.A.; KUTUK, Z.B.; ERGIN, E. **Thirty-Six-Month Clinical Comparison of Bulk Fill and Nanofill Composite Restorations.** Operative Dentistry, Turquia, v.42, n.5, p.478-485, set. 2017.

ZORZIN, J. E. MAIER, S. HARRE, T. FEY, R. BELLI, U. Lohbauer, et al., **Bulk-fill resin composites: polymerization properties and extended light curing.** Dent. Mater. v.31, p. 293–301, 2015

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aerossóis 7, 14, 17, 18, 19, 25, 26, 28, 43
Agregado Trióxido Mineral 32
Apicificação 32, 33, 34, 36, 37
Assistência Odontológica 25, 81, 90
Atenção Primária à Saúde 17, 20, 22, 25, 27, 31, 32
Avaliação de Saúde 80

B

Banco de Tecidos 51
Biossegurança 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 25, 28
Bisfosfonatos 108, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122
Bulk-Fill 69, 70, 76, 77, 78, 79

C

Células-Tronco Mesenquimais (CTM) 50, 51, 53, 56
Covid-19 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26, 27, 28, 29, 30
Crianças 22, 24, 26, 28, 32, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 129

D

Dente Decíduo 51
Dentição Permanente 38, 51
Doença Periodontal 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 91, 102, 103
Doenças 4, 5, 6, 7, 8, 13, 19, 27, 28, 39, 40, 47, 51, 56, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 67, 92, 102, 108, 109, 110, 113, 115, 116

E

Educação Básica 124, 125, 126
Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) 1, 2, 3, 5, 7, 8, 26
Ética Odontológica 81, 90, 104

I

Implantes Dentários 108, 109, 110, 116, 118, 119
Iniciação Científica 124, 125, 126, 127, 132
Irradiância 69, 75

M

Manifestações Bucais 39, 40

Medicina Regenerativa 50, 51

Metabolismo Ósseo 108, 110, 111, 112, 113, 116

N

Novo Coronavírus 6, 11, 12, 18, 19, 20

O

Odontologia 5, 9, 11, 15, 17, 18, 21, 26, 27, 30, 31, 32, 49, 56, 57, 58, 69, 80, 81, 82, 85, 87, 88, 89, 90, 93, 104, 105, 106, 107, 108, 120, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 132, 135

Odontopediatra 39

Osteonecrose dos Maxilares 108, 110, 114, 115, 117, 118, 119, 120, 122

P

Periodonto 59, 60, 61, 64, 67

Pesquisa Científica 124, 125

Pessoas com Deficiências 90

Prevenção 1, 2, 7, 8, 11, 13, 19, 20, 42, 43, 59, 60, 61, 64, 65, 67

Profissionais da Saúde 1, 3, 4, 8, 40, 47

Projeto de Investigação 124, 128, 129

Prontuário Odontológico 90, 92, 93, 101, 104, 105

Q

Qualidade da Assistência à Saúde 80

R

Resina Composta 35, 68, 69, 74, 76, 77

Rizogênese Incompleta 32, 33

S

SARS-CoV-2 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 25, 26, 30

Satisfação dos Consumidores 80

Saúde Pública 6, 11, 12, 18, 26, 31, 32, 38, 59, 66, 87, 88

T

Tratamento Restaurador Atraumático 17, 18, 19

Odontologia:

Da Dentística à Traumatologia

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

 Atena
Editora

Ano 2021

Odontologia:

Da Dentística à Traumatologia

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

 Atena
Editora

Ano 2021