



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

Emanuela Carla dos Santos
(Organizadora)

 **Atena**
Editora
Ano 2021

A close-up, grayscale photograph of human teeth, showing the upper and lower arches. The teeth are slightly out of focus, creating a soft, ethereal effect. The background is dark, making the teeth stand out.

Odontologia: Da Dentística à Traumatologia

**Emanuela Carla dos Santos
(Organizadora)**

The logo for Atena Editora, featuring a stylized 'A' inside a square frame, followed by the word 'Atena' in a serif font and 'Editora' in a smaller sans-serif font below it.

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 Internazionele 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

CAPÍTULO 3

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

Data de aceite: 22/04/2021

Data de submissão: 08/03/2021

Janaína Rocha de Sousa Almeida

Faculdade de Odontologia, Centro Universitário Christus – Unichristus, Fortaleza, Ceará, Brasil
ORCID: 0000-0002-6736-3936

Maíra Barbosa Coutinho

Faculdade de Odontologia, Centro Universitário Christus – Unichristus, Fortaleza, Ceará, Brasil
ORCID: 0000-0002-6051-5255

Uhiana Braga Reis

Faculdade de Odontologia, Centro Universitário Christus – Unichristus, Fortaleza, Ceará, Brasil
ORCID: 0000-0002-4080-6514

Manuela da Silva Moreira

Faculdade de Odontologia, Centro Universitário Christus – Unichristus, Fortaleza, Ceará, Brasil
ORCID: 0000-0001-9433-149X

Kátia de Góis Holanda Saldanha

Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem (FFOE) - Universidade Federal do Ceará (UFC-CE), Fortaleza, Ceará, Brasil
ORCID: 0000-0002-9449-5141

Anya Pimentel Gomes Fernandes Vieira-Meyer

Faculdade de Odontologia, Centro Universitário Christus – Unichristus, Fortaleza, Ceará, Brasil
ORCID: 0000-0003-4237-8995

RESUMO: Com o objetivo de diminuir a disseminação da COVID19, diversas mudanças e adaptações em relação à biossegurança e aos procedimentos odontológicos têm sido implementadas em todo o mundo. Há possibilidade de minimizar a infecção cruzada em meio odontológico utilizando técnicas de intervenção minimamente invasivo (MI), uma vez que estas promoveriam menor formação de aerossóis e, conseqüentemente, diminuição do risco de contaminação. Dentre as técnicas MI, o Tratamento Restaurador Atraumático (ART) é uma alternativa interessante, principalmente nos serviços públicos de atenção primária à saúde (APS). Nosso objetivo foi identificar a percepção, astúcia e a preparação dos dentistas da APS para utilizar o ART nos sistemas públicos de saúde. Trata-se de um estudo transversal, realizado por meio da aplicação de um questionário com cirurgiões-dentistas da APS de Fortaleza, Brasil. Sessenta e quatro (69,5%) entrevistados consideraram-se aptos para o uso de ART. No entanto, apenas 40,3% (n = 37) participaram de treinamentos específicos em ART. Entre aqueles que não faziam uso de ART, 71,4% (n = 5) nunca participaram de treinamentos em ART. A utilização de ART na APS é possível para 77,2% (n = 71) dos dentistas e 50% (n = 46) disponibilizariam mais tempo para realizá-la em seu serviço de saúde. 60% (n = 42) daqueles que usariam o ART na APS acreditam que o ART pode economizar tempo clínico. De maneira geral, houve bons índices de aceitação do ART pelos profissionais, além de percepção de preparo para o seu uso técnico. No entanto, é imprescindível que políticas públicas de saúde

sejam propostas e aplicadas afim de formar e estimular os cirurgiões-dentistas da APS a realizarem ART em sua prática diária. Assim, considera-se esta uma técnica viável neste novo contexto, especialmente no sistema público de saúde, onde outras ações, com custos mais elevados, podem ser irrealistas.

PALAVRAS-CHAVE: Tratamento Restaurador Atraumático, COVID-19, Odontologia em saúde pública, Aerossóis.

THE FEASIBILITY OF THE USE OF ATRAUMATIC RESTORATIVE TECHNIQUE IN PRIMARY HEALTH CARE, IN THE COVID-19 CONTEXT

ABSTRACT: In order to decrease the COVID19 spread, several changes and adaptations regarding biosecurity and dental procedures have been implemented all over the world. There is an attempt to minimize cross-infection utilizing minimally invasive (MI) dental treatment, due to the minimization of aerosol formation and, consequently, decreased contamination risk. Among MI techniques, the Atraumatic Restorative Treatment (ART) is an interesting alternative, especially in public primary health care (PHC) services. Our objective was to identify PHC dentists' perception, wiliness and preparedness to use ART in public health systems. This is a cross-sectional study, carried through the application of a questionnaire with PHC dentists of Fortaleza, Brazil. Sixty-four (69.5%) interviewees considered themselves able to use ART. However, only 40.3% (n=37) participated in ART training course. Among those that would not use ART, 71,4% (n=5) were never trained on ART. The use of ART in PHC is possible for 77.2% (n=71) of dentists and 50% (n=46) would allow more time to perform it in their health service. 60% (n=42) of those who would use ART in PHC believe that ART can save clinical time. Overall, there were good rates of acceptance by professionals, in addition to the perception of preparation for technical use. However, it is essential that public health policies are proposed and applied in order to train and encourage PHC dentists to perform ART in their daily practice. Thus, ART is a feasible technique at this new context, especially in the public health system, where other actions, with higher costs, may be unrealistic.

KEYWORDS: Dental Atraumatic Restorative Treatment, COVID-19, Public Health Dentistry, Aerosols.

1 | INTRODUÇÃO

Um novo vírus letal tem circulado entre humanos desde o ano passado, causando a doença coronavírus 2019 [COVID19] (AGRAWAL; GOEL; GUPTA, 2020). As glândulas salivares funcionam como um potencial reservatório para o novo coronavírus (XU *et al.*, 2020). Assim, ele representa um grande desafio para os profissionais da odontologia, uma vez que os aerossóis e gotículas produzidas durante o atendimento odontológico são fontes de contaminação, tanto para profissionais quanto para pacientes (MENG; HUA; BIAN, 2020). Devido à nova pandemia de coronavírus, declarada em março de 2020 (AGRAWAL; GOEL; GUPTA, 2020), afim de diminuir a propagação da doença, diversos serviços de saúde foram temporariamente suspensos, entre os quais foram incluídos os serviços odontológicos. Com a atual progressiva reabertura dos destes, diversas mudanças e adaptações, no que

diz respeito à biossegurança e à forma de realização dos procedimentos odontológicos, vêm sendo implementadas em todo o mundo.

Em consonância com esses esforços, há uma tentativa de minimizar a infecção cruzada entre os pacientes com a utilização da abordagem minimamente invasiva (MI). O tratamento MI da cárie dentária considera o manuseio das lesões cariosas com técnicas conservadoras para preservar ao máximo a estrutura dentária. Os processos de MI vão desde práticas de prevenção, como políticas de promoção da saúde bucal e uso preventivo de flúor, até procedimentos utilizados para reverter lesões iniciais e, por fim, tratamentos curativos, realizados para reabilitar lesões já cavitadas (TYAS *et al.*, 2000). Nesse contexto, existe a opção de realizar o Tratamento Restaurador Atraumático (ART).

Uma restauração de ART envolve a criação de acesso suficiente à cavidade para a remoção de tecidos dentais cariados moles, completamente desmineralizados (decompostos), usando apenas instrumentos manuais. Isso é seguido pela restauração da cavidade com um material dentário adesivo, que sela simultaneamente quaisquer fossas e fissuras que permanecem em risco (FRENCKEN; LEAL, 2010). As técnicas de ART foram inicialmente relatadas em meados de 1908 e, a partir de então, ocorreram mudanças nas indicações de protocolos e materiais a serem utilizados. Atualmente, o uso de ionômeros de vidro de alta viscosidade é recomendado. Este material é considerado padrão ouro para este procedimento devido a sua capacidade de retenção e durabilidade, além do seu manuseio, dispensando o uso de equipamentos elétricos (PILOT, 1999).

Segundo o *The New York Times*, o dentista está no topo da lista das profissões com maior potencial de contaminação pelo novo coronavírus durante suas atividades laborais (GAMIO, 2020), por trabalharem diretamente com os fluidos salivares na forma de aerossóis, que apresentam grande potencial de transmissão viral (MENG; HUA; BIAN, 2020). Isso significa que provavelmente demorará um pouco até que a força de trabalho odontológica possa ser completamente restaurada, prestando atendimento odontológico no nível (e quantidade) que era anteriormente realizado. A atenção à saúde bucal incluiu-se na parada planejada dos serviços de saúde prestados (MENG; HUA; BIAN, 2020), em detrimento do cuidado diário correto da cavidade bucal (RILEY *et al.*, 2013). Isso se torna mais grave quando envolve população física e economicamente vulnerável. Por exemplo, pacientes com necessidades especiais e pessoas pertencentes a classes socioeconômicas desfavorecidas provavelmente estarão expostos a uma oferta reduzida de atendimento odontológico, especialmente em atendimento público, quando comparados a outros grupos. Isso pode levar a uma piora mais acentuada do estado de saúde bucal nesses grupos (CIANETTI *et al.*, 2017). Além de ser mais suscetível a doenças bucais, a população de menor nível social também pode ser considerada de maior risco para COVID-19, por ser sabe-se que pessoas nesta situação econômica tendem a ter consequências mais graves da doença, quando comparadas às classes sociais mais altas (SMITH; JUDD, 2020).

No Brasil, os serviços de saúde são organizados de forma que a Atenção Primária à Saúde (APS) seja a porta de entrada para o atendimento público, destacando-se a Estratégia Saúde da Família (ESF) como principal instrumento de organização da APS pública. A inserção das equipes de saúde bucal na ESF em 2000 objetivou ampliar o acesso da população brasileira às ações de promoção, prevenção e recuperação da saúde bucal, melhorando os indicadores de saúde bucal e proporcionando um atendimento ampliado à demanda reprimida por tratamento odontológico (MATTOS *et al.*, 2014). No entanto, pouco se sabe sobre a percepção e ou preparo do dentista da ESF sobre as restaurações do tipo ART, as quais seriam de grande valia para a retomada dos serviços de atenção à saúde bucal em âmbito público neste momento.

No contexto do COVID 19, onde os protocolos assistenciais devem ser ajustados de forma a promover cuidados de saúde bucal com menor risco de contaminação pelo novo coronavírus, a ART surge como uma possibilidade de promoção da saúde por meio de uma técnica simples e de fácil aplicação, podendo ser uma opção viável para o alcance de uma maior qualidade de saúde bucal para a população atendida pela ESF. O ART é, inclusive, citado pela Associação Latino-Americana de Odontopediatria (2012) como um dos protocolos a serem usados para minimizar as vias de contágio do vírus. Assim, torna-se imprescindível a realização de estudos que busquem compreender a percepção dos Cirurgiões-Dentistas da APS sobre a utilização desta técnica nos sistemas públicos de saúde, sendo este o principal objetivo deste estudo.

2 | MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal e analítico, realizado no período de novembro de 2018 a agosto de 2019, cuja população-alvo foi um grupo de dentistas da ESF da cidade de Fortaleza, Ceará, Brasil. A amostra foi aleatória simples, em que todos os elementos tiveram a mesma probabilidade de serem selecionados. Foi utilizado um erro amostral de 5% e um nível de confiança de 95%. A população do estudo foi de 284 (N) e a amostra final foi de 92 (n). Fortaleza é a quinta maior cidade do Brasil, com aproximadamente 2,5 milhões de habitantes, e se tornou a região com o maior coeficiente de mortalidade pela Covid19 por milhão de habitantes do país (LO GIUDICE, 2020).

O critério de inclusão para participação na pesquisa foram os cirurgiões-dentistas que atuam na ESF do município de Fortaleza, há pelo menos dois anos. Foram considerados como critérios de exclusão os profissionais afastados de suas funções na ESF por estarem alocados em funções gerenciais ou secundárias, e aqueles afastados por férias ou licença no momento da coleta de dados.

A coleta de dados ocorreu por meio da aplicação de um questionário estruturado validado por uma equipe de pesquisadores em saúde coletiva. Previamente, foi realizado um estudo piloto para adequar as questões aos objetivos da pesquisa. Os questionários

respondidos neste teste piloto foram descartados do estudo. O questionário foi aplicado nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) do município de Fortaleza ou em outros locais de atendimento dos profissionais de odontologia da ESF. Os questionários foram entregues aos dentistas por dois alunos de odontologia que aguardavam o profissional para preencher o documento de pesquisa.

As análises de dados foram realizadas na forma de frequências absolutas e percentuais e analisadas por meio do teste exato de Fisher (SPSS 17.0; $p < 0,05$). A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o registro 56245616.0.0000.5049, parecer nº 1.602.683. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (CIF), autorizando sua participação na pesquisa.

3 | RESULTADOS

Houve predomínio de dentistas do sexo feminino, representando 81,5% ($n = 75$) dos participantes (Tabela 1). Considerando a idade dos profissionais, 65,2% ($n = 60$) tinham até 40 anos (Tabela 1). Quanto ao tempo de graduação em anos, constatou-se que 59,1% ($n = 52$) possuem até 15 anos de formação em odontologia (Tabela 1). Observou-se também que os profissionais formados até 15 anos, que eram a maioria, seriam mais estimulados a usar ART na APS, sendo 55,2% ($n = 37$) favoráveis a essa possibilidade (Tabela 1). Ao avaliar o uso da ART na APS e sua relação com sexo, idade e tempo de graduação e pós-graduação do dentista, não foi obtida relação estatística.

Ao avaliar a percepção de aptidão, 69,5% ($n = 64$) dos entrevistados consideraram-se aptos a utilizar a técnica. Porém, apenas 40,3% ($n = 37$) já participaram de algum curso de capacitação em ART (Tabela 1). A utilização da ART na Atenção Básica à Saúde é possível para 77,2% ($n = 71$) dos dentistas e 50% ($n = 46$) dos profissionais disponibilizariam mais tempo para realizá-la em seu serviço de saúde (Tabela 1).

Variável	N	%
Gênero		
Feminino	75	81.5
Masculino	17	18.5
Idade		
≤40 anos	60	65.2
>40 anos	32	34.8
Tempo de formado*		
≤ 15 anos	52	59.1
> 15 anos	36	40.9
Pós-graduação?		
Sim	89	96.7
Não	3	3.3

Se considera apto a realizar ART?		
Sim	64	69.5
Não	16	17.4
Não sabe	12	13.1
Já fez algum curso sobre ART?		
Sim	37	40.3
Não	55	59.7
Usaria ART na Atenção Primária à Saúde?		
Sim	71	77.2
Não	7	7.6
Não sabe	14	15.2
Disponibilizaria mais tempo para realizar ART?		
Sim	46	50
Não	21	22.8
Não sabe	25	27.2
Acredita que é necessário treinamento para realizar ART?		
Sim	81	88.1
Não	7	7.6
Não sabe	4	4.3

*4 participantes não informaram sobre seu tempo de formados.

Tabela 1 – Caracterização dos dentistas da Atenção Básica à Saúde da cidade de Fortaleza em 2018

Observou-se que 84,3% (n = 59) dos dentistas que relataram que usariam ART na APS consideraram-se aptos a realizá-la (Tabela 2). Além disso, 71,4% (n = 5) dos cirurgiões-dentistas que relataram não utilizar a ART nunca fizeram um curso com a referida técnica (Tabela 2). Sessenta por cento (n = 42) dos dentistas que fariam uso da ART na APS acreditam que é viável disponibilizar mais tempo com a realização da técnica (Tabela 2). Por fim, 74,3% dos que usariam a técnica acreditam que ela não necessita de mais tempo clínico para sua execução (Tabela 2).

Avaliando a capacidade para o atendimento clínico, observou-se que 50% (n = 35) dos que usariam a técnica na APS acreditam poder atender um número maior de pessoas com a utilização da mesma (Tabela 2). Entre os cirurgiões-dentistas que se consideraram aptos a realizar a ART, 50% (n = 35) estavam seguros para realizar a técnica em adultos e 81,4% (n = 57) em crianças (Tabela 2).

	Uso de ART na APS			p-Valor
	Sim	Não	Não sabe	
Gênero				
Feminino	58	4	13	0.211
	82.9%	57.1%	86.7%	
Masculino	12	3	2	
	17.1%	42.9%	13.3%	
Idade				
≤ 40 anos	44	5	11	0.695
	62.9%	71.4%	73.3%	
> 40 anos	26	2	4	
	37.1%	28.6%	26.7%	
Tempo de formado				
≤ 15 anos	37	4	11	0.403
	55.2%	66.7%	73.3%	
>15 anos	30	2	4	
	44.8%	33.3%	26.7%	
Pós-graduação?				
Sim	69	6	14	0.136
	98.6%	85.7%	93.3%	
Não	1	1	1	
	1.4%	14.3%	6.7%	
Especialização em gestão e saúde coletiva?				
Não	28	3	7	0.755
	40.6%	50.0%	50.0%	
Sim	41	3	7	
	59.4%	50.0%	50.0%	
Se considera apto a realizar ART?				
Sim	59*	2	3	<0.001
	84.3%	28.6%	20.0%	
Não	8	4*	4	
	11.4%	57.1%	26.7%	
Não sabe	3	1	8*	
	4.3%	14.3%	53.3%	
Já fez curso sobre ART?				
Sim	34*	2	1	0.009
	48.6%	28.6%	6.7%	
Não	36	5*	14*	
	51.4%	71.4%	93.3%	

Disponibilizaria mais tempo para realizar ART?

Sim	42*	2	2	<0.001
	60.0%	28.6%	13.3%	
Não	17	3*	1	
	24.3%	42.9%	6.7%	
Não sabe	11	2	12*	
	15.7%	28.6%	80.0%	

ART demanda mais tempo para tratamento clínico?

Yes	14	5*	5	<0.001
	20.0%	71.4%	33.3%	
No	52*	1	1	
	74.3%	14.3%	6.7%	
Não sabe	4	1	9*	
	5.7%	14.3%	60.0%	

Atenderia mais pessoas usando ART?

Sim	35*	0	1	<0.001
	50.0%	0%	6.7%	
Não	17	7*	4	
	24.3%	100.0%	26.7%	
Não sabe	18	0	10*	
	25.7%	0%	66.7%	

Tem segurança para usar ART em adultos?

Sim	35*	1	1	<0.001
	50.0%	14.3%	6.7%	
Não	28	6*	7	
	40,0%	85,7%	46,7%	
Não sabe	7	0	7*	
	10,0%	0%	46,7%	

Tem segurança para usar ART em crianças?

Sim	57*	2	3	<0,001
	81,4%	28,6%	20,0%	
Não	9	5*	6	
	12,9%	71,4%	40,0%	
Não sabe	4	0	6*	
	5,7%	0%	40,0%	

Acredita que necessita de treinamento para realizar ART?

Sim	65*	4	12*	0,002
-----	-----	---	-----	-------

	92,9%	57,1%	80,0%
Não	5	1*	1
	7,1%	14,3%	6,7%
Não sabe	0	2*	2
	,0%	28,6%	13,3%

*Valores com significância estatística.

Tabela 2 – Correlação entre uso de ART e outras variáveis. Fortaleza – 2018.

4 | DISCUSSÃO

No contexto do COVID-19, as técnicas restauradoras minimamente invasivas (MI) são extremamente importantes, pois diminuem a formação de aerossóis e, portanto, o risco de contaminação (GE *et al.*, 2020). Este é o primeiro estudo a avaliar como os dentistas na atenção primária à saúde de uma grande cidade do Brasil, que foi gravemente afetada pela pandemia COVID-19, percebem o uso da técnica restauradora MI em seu local de trabalho. A boa taxa de aceitação e a percepção de preparação para a utilização de ART são positivas. No entanto, parece importante que treinamento extra sobre sua utilização e a aplicação de medidas de biossegurança adequadas sejam reforçados durante e após a fase aguda da pandemia de COVID-19.

Aerossóis são possíveis fontes de contaminação e uma das grandes prerrogativas do uso de ART é a não utilização de motores odontológicos de alta velocidade (GE *et al.*, 2020). Ao realizar procedimentos odontológicos com uma peça de mão de alta velocidade, o atrito entre o dente e a broca de rotação rápida tende a promover excessivo calor. Sem um agente refrigerador, esse calor pode causar danos ao tecido dentário duro e levar a alterações patológicas na polpa dentária. Portanto, a propagação de calor para a estrutura dentária, é consenso universal a utilização de água, como agente refrigerante, na realização de procedimentos odontológicos, incluindo o preparo dentário para restaurações adesivas convencionais (FARAH, 2018). A utilização de água nos motores de alta rotação, no entanto, gera aerossóis. Quando combinados com fluidos corporais da cavidade oral, como sangue e saliva, os bioaerossóis são formados. Esses bioaerossóis são comumente contaminados com bactérias, fungos e vírus (como, por exemplo, o vírus da síndrome respiratória aguda grave, também conhecido como SARS-CoV-2, responsável pela pandemia de COVID-19 (GE *et al.*, 2020), e têm o potencial de flutuar no ar por um período de tempo considerável (VAN DOREMALEN *et al.*, 2020).

A disseminação do aerossol, proveniente, no caso da assistência odontológica, principalmente da utilização de motores de baixa e alta velocidade, além de equipamentos de ultrassom, jatos de bicarbonato e seringa tríplice, causa risco de inalação e contaminação tanto para o profissional quanto entre pacientes (AMERICAN CENTER OF DISEASE

CONTROL AND PREVENTION, 2020). Isso pode acontecer pelo fato de esses aerossóis poderem ficar suspensos no ambiente por até 3 horas (VAN DOREMALEN *et al.*, 2020), o que pode gerar contaminação cruzada entre dois pacientes que entram no consultório um após o outro. Esse contágio pode acontecer pelo próprio ar, ou por superfícies nas quais as gotículas se depositam e que não são devidamente higienizadas. Assim, alguém pode se infectar ao entrar em contato esta superfície e posteriormente levar as mãos à boca ou nariz (LO GIUDICE, 2020). Além disso, se o dentista não estiver usando os equipamentos de proteção individual (EPIs) corretos, ou cometer erros na hora de retirá-los, ele pode infectar-se e comportar-se como um vetor de contaminação entre os pacientes (LO GIUDICE, 2020). Atualmente, os protocolos de atendimento odontológico solicitam que os pacientes que apresentem algum sintoma semelhante ao da gripe adiem a ida ao dentista para evitar essa disseminação. No entanto, estudos já indicaram a possibilidade de transmissão do Covid-19 por uma pessoa assintomática, o que torna qualquer indivíduo um possível vetor de transmissão da doença (ROTHER *et al.*, 2020).

Alguns protocolos de desinfecção de superfícies e do próprio ar, utilizando produtos e equipamentos de última geração para esse fim, têm sido utilizados, principalmente, em consultórios privados em países desenvolvidos (REN; LI; JIA, 2020). No entanto, no contexto da saúde pública em países em desenvolvimento, essas práticas podem não ser viáveis devido ao alto custo (MOORTHY *et al.*, 2020). Assim, destaca-se importância da utilização de técnicas que produzam o mínimo de aerossol possível como tática para reduzir a possibilidade de contaminação em ambiente odontológico, como o ART (LATIN AMERICAN ASSOCIATION FOR PAEDIATRIC DENTISTRY, 2020). Este estudo é, portanto, importante por trazer informações sobre o conhecimento, habilidade e disponibilidade dos dentistas da APS sobre a técnica em questão.

O ART foi descrito pela primeira vez na literatura como uma opção de tratamento mais acessível e menos traumático para cárie dentária, principalmente para uso em crianças, pacientes com necessidades especiais e populações de baixa renda, em que o tratamento convencional muitas vezes era difícil devido à falta de estrutura e/ou equipamentos (PILOT, 1999). Embora seu uso esteja vinculado principalmente a essas indicações, pesquisas atuais sugerem que o protocolo está de acordo com os conceitos da odontologia minimamente invasiva, que têm ganhado mais força no cenário científico nos últimos anos (FRENCKEN, 2010), especialmente após a disseminação mundial do vírus SARS-CoV-2. Assim, o ART tornou-se cada vez mais praticado em ambientes clínicos modernos em países desenvolvidos, em todos os tipos de pacientes (REN; LI; JIA, 2020). A Organização Mundial de Saúde e a Federação Internacional de Odontologia há muito tempo reconhecem o ART como parte do pacote básico de cuidados bucais para todas as comunidades ao redor do mundo (BEIRUTI, 2005; HERLDERMAN; BENZIAN, 2006). Apesar disso, muitos os profissionais, principalmente os formados há muito tempo, não possuem conhecimentos ou formação específica em ART.

Apesar de seu uso e indicação cada vez maiores na odontologia moderna, o ART também apresenta algumas limitações quanto à sua aplicação. As desvantagens do uso do ATR incluem a falta de estética, o que o torna contraindicado para restaurações anteriores (MONNERAT; SOUZA; MONNERAT, 2013), e a menor retenção do CIV de alta viscosidade em relação às resinas compostas, principalmente em restaurações posteriores com comprometimento interproximal (ASAKAWA; FRANZIN, 2017). Observa-se que as principais circunstâncias de falhas são fraturas de restauração e desgaste oclusal inaceitável. Vale ressaltar que essas falhas podem ocorrer devido à inexperiência dos operadores, preparo cavitário inadequado e contaminação salivar (ASAKAWA; FRANZIN, 2017).

Dentre as vantagens do ART, além da mínima invasividade e simplificação do procedimento de restauração, destaca-se o fato de não necessitar de energia elétrica e nem de água corrente. Portanto, pode ser executado em quase qualquer ambiente e em condições de campo. O paciente não é submetido ao uso de instrumentos rotatórios, anestesia e isolamento absoluto, os quais estão fortemente associados à fobia dentária (HOLMGREN; ROUX; DOMÉJEAN, 2013). Além disso, como já mencionado, a menor possibilidade de formação de aerossol o destaca como uma opção desejável no cenário atual, pois reduz a possibilidade de infecção cruzada de doenças como a Covid-19 (GE *et al.*, 2020).

Vários achados neste estudo parecem interessantes e dignos de nota. Em relação ao gênero, nas últimas décadas, tem sido possível observar uma crescente feminização das profissões da saúde, em que áreas antes ocupadas principalmente por homens têm, agora, mulheres como principais trabalhadoras (LAVERGNE *et al.*, 2019). Além disso, também se constatou que mais mulheres do que os homens estão optando por se especializar na atenção básica (HEDDEN *et al.*, 2014). Os dados do presente estudo corroboram esses achados, uma vez que 81,5% de todos os entrevistados, dentistas da atenção básica, eram do sexo feminino. Sobre a idade, constatou-se que 62,2% dos dentistas contatados tinham até 40 anos, como também foi verificado em estudos de outros países, os quais mostraram que a maioria desses profissionais tem entre 25 e 39 anos (BHAYAT; CHIKTE, 2018).

É interessante notar que a aceitação da técnica é bastante homogênea entre o grupo de estudo, não sendo influenciada por sexo, idade, tempo de graduação e pós-graduação. Apesar de se constatar que profissionais mais jovens e com menos anos de graduação apresentariam maior aceitabilidade quanto ao uso da técnica, esse número não foi estatisticamente relevante.

A literatura comprovou amplamente uma relação entre baixo nível socioeconômico e vulnerabilidade à cárie (BOYCE *et al.*, 2010). Como mencionado antes, a população em desvantagem socioeconômica também apresenta alto risco de pior desfecho do COVID-19. No Brasil, a atenção à saúde dessa população é realizada prioritariamente no serviço público (gratuito) de saúde, que, para a atenção primária à saúde, é realizado pela ESF (MATTOS *et al.*, 2014). Portanto, o fato deste estudo ter sido realizado com dentistas

de a ESF é de extrema relevância na perspectiva da saúde bucal pública. Além disso, foi interessante saber como esses dentistas já estavam dispostos e se preparavam para usar a ART no tratamento odontológico antes mesmo do advento da pandemia COVID-19. Pode-se inferir que, após todas as mudanças na biossegurança e nos procedimentos odontológicos necessários em decorrência da pandemia de COVID-19, a astúcia para o uso da técnica será aumentada.

Assim, embora este estudo tenha como limitação o fato de a coleta de dados ter sido realizada anteriormente à atual situação pandêmica mundial, pode-se enfatizar a relevância e aplicabilidade da mesma neste momento. Isso porque, mais do que nunca, a prática da ART é de suma importância, principalmente no cenário público, onde outros meios mais caros de prevenir a disseminação do vírus podem ser inviáveis. É imprescindível que políticas públicas de saúde sejam propostas e aplicadas a fim de capacitar e estimular os profissionais de saúde bucal da APS para a realização de ART em sua prática diária, visando à redução de custos; melhorar o manejo com alguns tipos de pacientes, como crianças e pacientes ansiosos; e, principalmente, reduzir o risco de propagação de doenças contagiosas, com foco, neste momento, no Covid-19.

5 | CONCLUSÃO

Tratamentos restauradores minimamente invasivos, que vêm ganhando destaque nos últimos anos, passam a ter uma importância ainda maior no contexto do COVID19, devido à minimização da formação de aerossóis quando utilizados, o que reduz o risco de contaminação durante o tratamento odontológico. Além disso, o ART se destaca por sua excelente aplicabilidade no campo da saúde bucal pública. Este é o primeiro estudo a avaliar como os cirurgiões-dentistas da APS, em uma metrópole brasileira muito afetada pela COVID19, percebem o uso da ART em seu trabalho local.

ART é uma técnica viável neste novo contexto, principalmente no sistema público de saúde, onde outras ações, com custos mais elevados, podem ser irrealistas. Houve bons índices de aceitação pelos profissionais, além da percepção de preparo para o uso técnico. Parece importante, no entanto, desenvolver também treinamentos específicos sobre o uso e aplicação de medidas de biossegurança, durante e após a fase aguda da pandemia de COVID19. Assim, é imprescindível que políticas públicas de saúde sejam propostas e aplicadas a fim de capacitar e estimular os cirurgiões-dentistas da APS a realizarem ART em sua prática diária.

REFERÊNCIAS

1. AGRAWAL, S.; GOEL, A.D.; GUPTA N. **Emerging prophylaxis strategies against COVID-19.** *Monaldi Archives for Chest Disease*, v. 90,1, p. 169-172, 2020.
2. ASAKAWA, L.; FRANZIN, L.C. **Atraumatic Restorative Treatment (ART): A vision of contemporary.** *Revista UNINGÁ*, v. 29(1), p. 159-162, 2017.

3. American Centers of Disease Control and Prevention. **Interim Infection Prevention and Control Guidance for Dental Settings During the COVID-19 Response**. 2020a. Available online: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/dental-settings.html>. Accessed 24 June 2020.
4. BEIRUTI, N. **Views on oral health care strategies**. Eastern Mediterranean Health Journal, v. 11(1-2), p 209-216, 2005.
5. BHAYAT, A.; CHIKTE, U. **The changing demographic profile of dentists and dental specialists in South Africa: 2002-2015**. International Dental Journal, v.68(2), p. 91-96, 2018.
6. BOYCE, W.T.; DEN BESTEN, P.K.; STAMPERDAHL, J.; ZHAN, L.; JIANG, Y.; ADLER, N.E.; FEATHERSTONE, J.D. **Social inequalities in childhood dental caries: The convergent roles of stress, bacteria and disadvantage**. Social Science & Medicine, v.71(9), p.1644-1652, 2010.
7. CIANETTI, S.; LOMBARDO, G.; LUPATELLI, E.; ROSSI, G.; ABRAHA, I.; PAGANO, S.; PAGLIA, L. **Dental caries, parents educational level, family income and dental service attendance among children in Italy**. European Journal of Paediatric Dentistry, v.18(1), p.15-18, 2017.
8. FARAH, R.I. **Effect of cooling water temperature on the temperature changes in pulp chamber and at handpiece head during high-speed tooth preparation**. Restorative Dentistry & Endodontics, v. 44(1), P. e3, 2018.
9. FRENCKEN, J.E. **The ART approach using glass-ionomer in relation to global oral health care**. Dental materials: official publication of the Academy of Dental Materials, v. 26(1), p. 1-6, 2010.
10. FRENCKEN, J.E.; LEAL, S.C. **The correct use of the ART approach**. Journal of applied oral science: revista FOB, v. 18(1), p. 1-4, 2010.
11. GAMIO, L. **The Workers Who Face the Greatest Coronavirus Risk**. The New York Times. 2020 Mar 15. Available online: <https://www.nytimes.com/interactive/2020/03/15/business/economy/coronavirus-worker-risk.html?click&module=Top+Stories&pgtype=Homepage>. Accessed 20 March 2020.
12. Ge, Z.Y.; YANG, L.M.; XIA, J.J.; FU, X.H.; ZHANG, Y.Z. **Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry**. Journal of Zhejiang University. Science, v. 21(5), p. 361-368, 2020.
13. HEDDEN, L.; BARER, M.L.; CARDIFF, K.; MCGRAIL, K.M.; LAW, M.R.; BOURGEAULT, I.L. **The implications of the feminization of the primary care physician workforce on service supply: a systematic review**. Human resources for health, v. 12, p. 32, 2014.
14. HOLMGREN, C.J.; ROUX, D.; DOMÉJEAN, S. **Minimal intervention dentistry: part 5. Atraumatic restorative treatment (ART) - a minimum intervention and minimally invasive approach for the management of dental caries** British dental journal, v. 214(1), p. 11–18, 2013.
15. LATIN AMERICAN ASSOCIATION FOR PAEDIATRIC DENTISTRY. **Pediatric dentistry management guidelines during the confinement or quarantine stage of the COVID-19 pandemic**. Revista de Odontopediatria Latinoamericana. v. 10(2), 2020.

16. LAVERGNE, M.R.; GONZALEZ, A.; AHUJA, M.A.; HEDDEN, L.; MCCracken, R. **The Relationship Between Gender, Parenthood and Practice Intentions Among Family Medicine Residents: Cross-Sectional Analysis of National Canadian Survey Data.** *Human resources for health*, v. 17(1), p. 67, 2019.
17. LO GIUDICE, R. **The Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS CoV-2) in Dentistry. Management of Biological Risk in Dental Practice.** *International journal of environmental research and public health*, v.17(9), p. 3067, 2020.
18. MATTOS, G.C.; FERREIRA, E.F.; LEITE, I.C.; GRECO, R.M. **The inclusion of the oral health team in the Brazilian Family Health Strategy: Barriers, Advances and Challenges.** *Ciencia & saude coletiva*, v. 19(2), p. 373–382, 2014.
19. MENG L, HUA F, BIAN Z. **Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine.** *Journal of dental research*, v. 99(9), p.1113, 2020.
20. MONNERAT, A.F.; SOUZA, M.I.; MONNERAT, A.B. **Atraumatic Restorative Treatment. Can we trust in this technique?** *Revista Brasileira de Odontologia*. 70(1), p. 33-36, 2013.
21. MOORTHY, A.; DUBEY, S.; SAMANTA, A.; ADEBAJO, A.; AGGARWAL, A.; JAIN, A.; et al. **COVID 19 and Ethnicity: Spot light on the global rheumatology issues in developing and developed countries.** *International journal of rheumatic diseases*, v. 23(7), p. 849–852, 2020.
22. PILOT, T. **Introduction-ART from a global perspective.** *Community dentistry and oral epidemiology*, v. 27(6), p. 421–422, 1999.
23. REN, Y.; LI, L.; JIA, Y.M. **New Method to Reduce COVID-19 Transmission - The Need for Medical Air Disinfection is Now.** *Journal of medical systems*, v. 44(7), p. 119, 2020.
24. RILEY, P.; WORTHINGTON, H.V.; CLARKSON, J.E.; BEIRNE, P.V. **Recall intervals for oral health in primary care patients.** *The Cochrane database of systematic reviews*, v. (4), p. CD004346, 2013.
25. ROTHE, C.; SCHUNK, M.; SOTHMANN, P.; BRETZEL, G.; FROESCHL, G.; WALLRAUCH, C.; ZIMMER, T.; et al. **Transmission of 2019-NCOV infection from an asymptomatic contact in Germany.** *The New England journal of medicine*, v. 382(10), p. 970–971, 2020.
26. SMITH, J.A.; JUDD, J. **COVID-19: Vulnerability and the power of privilege in a pandemic.** *Health promotion journal of Australia : official journal of Australian Association of Health Promotion Professionals*, v. 31(2), p. 158–160, 2020.
27. TYAS, M.J.; ANUSAVICE, K.J.; FRENCKEN, J.E.; MOUNT, G.J. **Minimal intervention dentistry – a review.** *International dental journal*, v. 50(1), p. 1–12, 2000.
28. VAN DOREMALEN, N.; BUSHMAKER, T.; MORRIS, D.H.; HOLBROOK, M.G.; GAMBLE, A.; WILLIAMSON, B.N.; et al. **Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1.** *MedRxiv : the preprint server for health sciences*, v. 382 (16), p. 1564-1567, 2020.
29. XU, J.; LI, Y.; GAN, F.; DU, Y.; YAO, Y. **Salivary Glands: Potential Reservoirs for COVID-19 Asymptomatic Infection.** *Journal of dental research*, v. 99(8), p. 989, 2020.

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.arenaeditora.com.br

 contato@arenaeditora.com.br

 @arenaeditora

 www.facebook.com/arenaeditora.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