



***COVID-19 no Brasil:  
Os Múltiplos Olhares da Ciência  
para Compreensão e Formas de  
Enfrentamento***

**5**

***Luís Paulo Souza e Souza  
(Organizador)***



***COVID-19 no Brasil:  
Os Múltiplos Olhares da Ciência  
para Compreensão e Formas de  
Enfrentamento***

**5**

***Luís Paulo Souza e Souza  
(Organizador)***

**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

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 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.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de 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  
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  
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. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
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  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
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. 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

## **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
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. 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  
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 Miranilde 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  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Profª Drª Andreza 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. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliariari – 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. 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  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
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 Alborno – 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/UFPA  
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. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia 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. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
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. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

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

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

COVID-19 no Brasil os múltiplos olhares da ciência para compreensão e formas de enfrentamento

5

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Luís Paulo Souza e Souza

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

C873 COVID-19 no Brasil os múltiplos olhares da ciência para compreensão e formas de enfrentamento 5 / Organizador Luís Paulo Souza e Souza. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-657-7

DOI 10.22533/at.ed.577200312

1. Epidemia. 2. Pandemia. 3. COVID-19. I. Souza, Luís Paulo Souza e (Organizador). II. Título.

CDD 614.5

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto: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.

## APRESENTAÇÃO

O ano de 2020 iniciou marcado pela pandemia da COVID-19 [*Coronavirus Disease 2019*], cujo agente etiológico é o SARS-CoV-2. Desde a gripe espanhola, em meados de 1918, o mundo não vivia uma crise sanitária tão séria que impactasse profundamente todos os segmentos da sociedade. O SARS-CoV-2 trouxe múltiplos desafios, pois pouco se sabia sobre suas formas de propagação e ações no corpo humano, demandando intenso trabalho de Pesquisadores(as) na busca de alternativas para conter a propagação do vírus e de formas de tratamento dos casos.

No Brasil, a doença tem se apresentado de forma desfavorável, com elevadas taxas de contaminação e de mortalidade, colocando o país entre os mais atingidos. Em todas as regiões, populações têm sido acometidas, repercutindo impactos sociais, sanitários, econômicos e políticos. Por se tratar de uma doença nova, as lacunas de informação e conhecimento ainda são grandes, sendo que as evidências que vão sendo atualizadas quase que diariamente, a partir dos resultados das pesquisas. Por isso, as produções científicas são cruciais para melhor compreender a doença e seus efeitos, permitindo que se pense em soluções e formas para enfrentamento da pandemia, pautando-se na cientificidade. Reconhece-se que a COVID-19 é um evento complexo e que soluções mágicas não surgirão com um simples “*estalar de dedos*”, contudo, mesmo diante desta complexidade e com os cortes de verbas e ataques de movimentos obscurantistas, os(as) Cientistas e as universidades brasileiras têm se destacado neste momento tão delicado ao desenvolverem desde pesquisas clínicas, epidemiológicas e teóricas, até ações humanitária à população.

Reconhecendo que, para entender a pandemia e seus impactos reais e imaginários no Brasil, devemos partir de uma perspectiva realista e contextualizada, buscando referências conceituais, metodológicas e práticas, surge a proposta deste livro. A obra está dividida em diversos volumes, elencando-se resultados de investigações de diversas áreas, trazendo uma compreensão ampliada da doença a partir de dimensões que envolvem alterações moleculares e celulares de replicação do vírus; lesões metabólicas que afetam órgãos e sistemas corporais; quadros sintomáticos; alternativas terapêuticas; efeitos biopsicossociais nas populações afetadas; análise das relações das sociedades nas esferas culturais e simbólicas.

Destaca-se que esta obra não esgota a discussão da temática [e nem foi pensada com esta intenção], contudo, avança ao permitir que os conhecimentos aqui apresentados possam se somar às informações já existentes sobre a doença. Este material é uma rica produção, com dados produzidos por diversos(as) Pesquisadores(as) de regiões diferentes do Brasil.

Sabemos o quão importante é a divulgação científica e, por isso, é preciso evidenciar a qualidade da estrutura da Atena Editora, que oferece uma plataforma consolidada e confiável para os(as) Pesquisadores(as) divulgarem suas pesquisas e para que os(as)

leitores(as) tenham acesso facilitado à obra, trazendo esclarecimentos de questões importantes para avançarmos no enfrentamento da COVID-19 no país.

Luís Paulo Souza e Souza

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A PANDEMIA DA COVID-19 E SUAS REPERCUSSÕES NA ATENÇÃO À SAÚDE SEXUAL E REPRODUTIVA**

Adriana Lenho de Figueiredo Pereira  
Ricardo José de Oliveira Mouta  
Juliana Amaral Prata  
Larissa Aparecida Moreno Costa  
Alan de Souza Campello Junior  
Lucia Helena Garcia Penna  
Luiza Mara Correia

**DOI 10.22533/at.ed.5772003121**

### **CAPÍTULO 2..... 17**

#### **CONTRIBUIÇÕES DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19**

Lânia da Silva Cardoso  
Aclênia Maria Nascimento Ribeiro  
Marília Silva Medeiros Fernandes  
Maria do Socorro Rego de Amorim  
Cyane Fabiele Silva Pinto  
Marta Jordelle Nascimento Batista  
Galvaladar da Silva Cardoso  
Camila Barbosa Sousa Oliveira  
Lígia Maria Cabedo Rodrigues  
Nadja Vanessa Dias de Oliveira  
Verônica Maria de Sena Rosal  
Eliseba dos Santos Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.5772003122**

### **CAPÍTULO 3..... 24**

#### **MANEJO DO PACIENTE ONCOLÓGICO RELACIONADO AO TRATAMENTO ANTINEOPLÁSICO FRENTE À COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA**

Davi Gabriel Barbosa  
Adriano Rodrigues da Silva  
Bruno Henrique Moraes Monteiro  
Daniel Oliveira da Costa  
Luan Cardoso e Cardoso  
Paola Bitar de Mesquita Abinader  
Paula Gabriela Nascimento Gonçalves  
Paulo Afonso Santos Campelo  
Rafaela Seixas Pinho  
Rosa de Fátima Marques Gonçalves  
Jorge Haber Resque  
Luis Eduardo Werneck Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.5772003123**

<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>38</b>
<b>COVID 19 ASSOCIADO A PIORA DO PROGNÓSTICO NEOPLÁSICO</b>	
Camylla Machado Marques	
Evilanna Lima Aruda	
Luana Nascimento	
Mirian Gabriela Martins Pereira	
Thulio César Teixeira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5772003124</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>45</b>
<b>IMPACTO DA PANDEMIA CAUSADA PELO NOVO CORONAVÍRUS NA SAÚDE MENTAL DE PACIENTES EM CUIDADOS PALIATIVOS</b>	
Stéphane Rossi de Melo	
Maitê de Liz Vassen Schürmann	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5772003125</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>49</b>
<b>NEUROTROPISMO VIRAL: O QUE JÁ SABEMOS DE SEMELHANÇAS COM O NOVO CORONAVÍRUS?</b>	
Luiz Severo Bem Junior	
Thayse Velez Belmont de Brito	
Antonio Gonçalves Ferreira Júnior	
Monaliza Gomes de Lucena Ribeiro	
Jessé da Silva Alexandrino Júnior	
Tárique Muriel Modesto de Brito	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5772003126</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>60</b>
<b>ENCEFALOPATIA ASSOCIADA À INFECÇÃO PELO CORONAVÍRUS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA</b>	
Glauca Borges Dantas	
Maria Vitória da Silva Paula Cirilo	
Marco Alejandro Menacho Herbas	
Juliana Beatriz Souza de Freitas	
Bárbara de Oliveira Arantes	
Kamylla Lohannye Fonseca e Silva	
Anita Abreu de Carvalho	
Karolina de Souza Cardoso	
Ranyelle Gomes de Oliveira	
Carlos Hiury Holanda Silva	
Samyla Coutinho Paniago	
Cristhiano Chiovato Abdala	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5772003127</b>	

**CAPÍTULO 8..... 70**

**A VASORREATIVIDADE CEREBRAL FRENTE AOS MECANISMOS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA EM TEMPOS DE COVID-19**

Luiz Severo Bem Junior  
Aline Marques Soeiro Cabral  
Laura Pereira Pita de Vasconcelos  
Paula Vitória Macêdo de Barros  
Epamela Sulamita Vitor de Carvalho  
Aline Farias da Silva  
Luís Felipe Gonçalves de Lima  
Arícia Aragão Silva  
José Gustavo de Aguiar Lopes

**DOI 10.22533/at.ed.5772003128**

**CAPÍTULO 9..... 80**

**NAMORO QUALIFICADO E UNIÃO ESTÁVEL NA PANDEMIA DO CORONAVÍRUS: A NECESSIDADE DO RECONHECIMENTO DO CONTRATO DE NAMORO**

Dimas Augusto Terra Zanoni  
Ana Luiza Mendes Mendonça  
Daniela Braga Paiano

**DOI 10.22533/at.ed.5772003129**

**CAPÍTULO 10..... 93**

**ESTADO DE HUMOR E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DE PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19**

Elaine Cristina Silva de Barros  
Ana Patrícia da Silva Souza  
Mariluce Rodrigues Marques Silva  
Simone Carla Peres Leite  
Patrícia Celina de Lira  
Roberta Karlize Pereira Silva  
José Maurício Lucas da Silva  
Péricles Tavares Austregésilo Filho  
Matheus Santos de Sousa Fernandes  
Ana Beatriz Januário da Silva  
Waleska Maria Almeida Barros  
Viviane de Oliveira Nogueira Souza

**DOI 10.22533/at.ed.57720031210**

**CAPÍTULO 11..... 107**

**IMPACTOS EMOCIONAIS E PSICOLÓGICO DA PANDEMIA DA COVID 19 NOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM**

Aclênia Maria Nascimento Ribeiro  
Gabriela Oliveira Parentes da Costa  
Maria Tamires Alves Ferreira  
Fernanda Mendes Dantas e Silva  
Lígia Maria Cabedo Rodrigues  
Francinalda Pinheiro Santos

Luzia Fernandes Dias  
Danielle Lages Aragão Cavalcante  
Eliete Leite Nery  
Elton Filipe Pinheiro de Oliveira  
Eliseba dos Santos Pereira  
Maria Ivonilde Silva Nunes

**DOI 10.22533/at.ed.57720031211**

**CAPÍTULO 12..... 115**

**AEROSSOL E SUAS IMPLICAÇÕES NO ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO**

Luiz Felipe Kuiavski Lourenço  
Ana Caroline Debastiani Mazzochi  
Carolina Navarro Escobar

**DOI 10.22533/at.ed.57720031212**

**CAPÍTULO 13..... 124**

**CRIMES LICITATÓRIOS DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: O AUMENTO DA CORRUPÇÃO EM RAZÃO DAS CAUSAS DE DISPENSA**

Franciele Barbosa Santos  
Lillian Zucolote de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.57720031213**

**CAPÍTULO 14..... 135**

**IMPORTÂNCIA DOS SERVIÇOS DE TELEATENDIMENTO NO COMBATE À COVID-19 NO BRASIL**

Sabrina Alves Praxedes

**DOI 10.22533/at.ed.57720031214**

**CAPÍTULO 15..... 140**

**USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO- O APRENDIZAGEM NO PERÍODO DE PANDEMIA DO CORONAVÍRUS**

Vanessa Viebrantz Oster  
Dênis Luciano Pereira Araújo  
Rodrigo Vlebrantz Oster  
Diana Lopes da Silva  
Patrícia Suelene Silva Costa Gobira

**DOI 10.22533/at.ed.57720031215**

**CAPÍTULO 16..... 145**

**TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO REMOTO DE TEMÁTICAS INERENTES A SAÚDE DA MULHER DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: EXPERIÊNCIA EM UNIVERSIDADE PÚBLICA**

Sara Éllen Rodrigues de Lima  
Amanda Vilma de Oliveira Lacerda  
Natácia Élem Félix Silva  
Santana Amorim Silva  
Emanuelly Viera Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.57720031216**

**CAPÍTULO 17..... 154**

**ENSINO REMOTO NO PARANÁ: OS IMPACTOS DA COVID-19 SOBRE A DESIGUALDADE SOCIAL E A INTENSIFICAÇÃO DO TRABALHO DOCENTE**

Lislaine Mara da Silva Guimarães

Marcelo Nogueira de Souza

**DOI 10.22533/at.ed.57720031217**

**CAPÍTULO 18..... 165**

**ENSINO-APRENDIZAGEM EM AULAS REMOTAS NO CONTEXTO DA PANDEMIA POR COVID-19: DIFICULDADES E POTENCIALIDADES RELATADAS POR ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM**

Sara Éllen Rodrigues de Lima

Ana Carolina Oliveira Freitas

Ana Valéria Oliveira da Silva

Jéssica Maria Gomes Araújo

Susiany Ferreira de Oliveira

Emanuelly Viera Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.57720031218**

**CAPÍTULO 19..... 174**

**USO DE TECNOLOGIAS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NO CUIDADO DE ENFERMAGEM HEMODINÂMICA PARA PACIENTES ADULTOS COM COVID-19**

Antonia Elizangela Alves Moreira

Andreza de Lima Rodrigues

Érica Sobral Gondim

Camila da Silva Pereira

Ana Camila Gonçalves Leonel

Raquel Linhares Sampaio

Vitória Alves de Moura

Maria Lucilândia de Sousa

Janyelle Tenorio Rodrigues

Emiliana Bezerra Gomes

Sarah de Lima Pinto

**DOI 10.22533/at.ed.57720031219**

**CAPÍTULO 20..... 185**

**FORMAÇÃO ACADÊMICA EM MEDICINA DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Mauro de Oliveira

Pedro Augusto Cavigni Ambrosi

Roberto Nakasato de Almeida

Marcelo Tedesco Vidal Pinto

Débora Tavares de Resende e Silva

**DOI 10.22533/at.ed.57720031220**

**CAPÍTULO 21..... 194**

**ENSINO REMOTO: AULA EXPERIMENTAL NA PANDEMIA**

Rosanne Lopes de Brito

Igor Cassimiro dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.57720031221

<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>205</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>206</b>

# CAPÍTULO 12

## AEROSSOL E SUAS IMPLICAÇÕES NO ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO

*Data de aceite: 01/12/2020*

### **Luiz Felipe Kuiavski Lourenço**

Centro Universitário Uniguairáca  
Guarapuava - Paraná  
CL: 4476146175879861

### **Ana Caroline Debastiani Mazzochi**

Centro Universitário Uniguairáca  
Guarapuava – Paraná

### **Carolina Navarro Escobar**

Unicesumar  
Ponta Grossa - Paraná  
CL: 0558991544524607

**RESUMO:** Os procedimentos odontológicos geram quantidades significativas de gotículas e aerossóis, tendo alto potencial de transmissão de doenças infectocontagiosas ao cirurgião-dentista e toda sua equipe. Os procedimentos odontológicos que utilizam as peças de mão, os quais, geram aerossóis, combinado com fluidos presentes na cavidade oral, geram bioaerossóis carregados de microrganismos. Diante do quadro pandêmico de SARS-CoV-2, os procedimentos realizados no consultório odontológico que geram bioaerossóis podem aumentar os riscos das doenças infectocontagiosas aos cirurgiões-dentistas e sua equipe, necessitando mais pesquisas acerca desta doença. O trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre às implicações dos aerossóis na prática odontológica e suas consequências no cenário

atual. O presente estudo foi elaborado em forma de revisão de literatura narrativa utilizando-se de artigos relacionados às implicações dos aerossóis na odontologia. Foram encontrados protocolos com práticas odontológicas disponibilizadas por agências governamentais de saúde nacionais, internacionais como também pela Organização Mundial da Saúde para otimizar o controle de infecções por aerossóis na clínica odontológica. Existem medidas que podem minimizar os riscos da contaminação do dentista e sua equipe por doenças infectocontagiosas, compreender a aerodinâmica de transmissão dos aerossóis, possibilita correção de negligências no controle de biossegurança e permite a otimização no controle de infecções por aerossóis.

**PALAVRAS - CHAVE:** Aerossóis; Infecções por Coronavirus; Clínica Odontológica

### AEROSOL AND ITS IMPLICATIONS IN DENTAL CARE

**ABSTRACT:** Dental procedures generate significant amounts of droplets and aerosols, with a high potential for transmitting infectious diseases to the dentist and his entire team. Dental procedures using handpieces, which generate aerosols, combined with fluids present in the oral cavity, generate bioaerosols loaded with microorganisms. In view of the SARS-CoV-2 pandemic, the procedures performed in the dental office that generate bioaerosols can increase the risks of infectious diseases to dentists and their staff, requiring further research on this disease. The aim of this study was to conduct a literature review on the implications of aerosols in dental

practice and their consequences in the current scenario. This study was carried out in the form of a review of narrative literature using articles related to the implications of aerosols in dentistry. Protocols with dental practices made available by national and international governmental health agencies were found, as well as by the World Health Organization to optimize the control of aerosol infections in the dental clinic. There are measures that can minimize the risks of contamination of the dentist and his team by infectious diseases, understand the aerodynamics of aerosol transmission, allow for the correction of negligence in the control of biosafety and allow optimization in the control of aerosol infections.

**KEYWORDS:** AEROSOLS; CORONAVIRUS INFECTIONS; ONTOLOGICAL CLINIC

## INTRODUÇÃO

O aerossol, de forma simples, é definido como partículas minúsculas ou gotículas suspensas no ar. O ar que respiramos contém gotículas ou partículas sólidas, e, é dessa forma, um aerossol. Essas partículas de aerossol podem ser de fontes artificiais às vezes as partículas são do tipo que, em concentração suficiente, são tóxicos para o nosso corpo. (BARON P, 2010)

Nos procedimentos odontológicos de rotina são gerados aerossóis, que apresentam riscos potenciais para o dentista e sua equipe de atendimento bem como a seus pacientes, diante desse risco garantir a saúde e a segurança pessoal dos profissionais de saúde se torna essencial, pois um profissional de saúde infectado também pode fonte de transmissão cruzada. (GE, Z., YANG, L., XIA, J. *et al.*, 2020)

Compreender o significado da transmissão de aerossóis e suas implicações na odontologia pode facilitar a identificação e correção de negligência na prática odontológica diária. Diante de poucas informações que existem sobre o comportamento do vírus e as formas de tratamento para os indivíduos que já foram diagnosticados, é recomendado por várias agências de saúde, normas e protocolos para o atendimento clínico Odontológico, que possibilitam ao cirurgião-dentista formas de prevenção e controle de infecção do COVID-19. (DOS ANJOS, *et al.*, 2020)

## REVISÃO DE LITERATURA

O órgão do nosso corpo mais sensível às partículas exposição é o sistema respiratório, nosso sistema respiratório consegue trabalhar de forma eficiente na remoção de aerossóis, entretanto, dentro de faixas de tamanho específicas, ou quando são altamente concentrados ou tóxicos, podem causar efeitos adversos à saúde. Existem diferentes faixas de tamanho de aerossol, as partículas biológicas, geralmente ficam no ar a partir de formas líquidas ou em pó, essas partículas biológicas geralmente têm tamanho de 0,5 micrômetros, e nessa faixa de tamanho de aerossol, estão os microrganismos, e conseqüentemente, os vírus. (BARON, P. 2010)

São através do contato direto e gotículas as possíveis transmissões de aerossóis.

Na Odontologia maioria dos procedimentos geram significativas quantidades de gotículas e aerossóis, apresentando riscos potenciais à transmissão de infecções. A prática clínica odontológica envolve o uso de instrumentos odontológicos e cirúrgicos rotativos, como peças de mão ou scaler ultrassônico e seringas de água e ar. Esses instrumentos geram um spray que pode conter gotículas de partículas de água, saliva, sangue, microrganismos e outros detritos. (CDC, 2020a)

Apesar de ser um vírus que surgiu recentemente, o COVID-19 impactou diretamente nas práticas odontológicas. final de 2019, um surto de pneumonia com etiologia desconhecida ocorreu em Wuhan, China. O patógeno foi identificado e nomeado como o novo Corona vírus (2019-nCoV), e a doença foi denominada Corona Vírus 2019 (COVID-19). (GE, Z., YANG, L., XIA, J. *et al.*, 2020; AREIAS, DE OLIVEIRA, CAVALCANTI, 2020).

As rotas possíveis de transmissão do COVID-19 são principalmente contato direto e transmissão de gotículas. A transmissão de aerossóis também é uma possível via de transmissão quando ocorrer uma alta concentrações de aerossóis em um ambiente fechado. Ainda não existem dados ou pesquisas que mostrem em números atualizados se ocorreu transmissão do vírus COVID-19 no ambiente odontológico, e se ocorreu, quantos casos de transmissão ocorreram (GE, Z., YANG, L., XIA, J. *et al.*, 2020).

Quando uma pessoa tosse, espirra, ri ou fala, partículas de aerossóis ( $\geq 5 \mu\text{m}$  ou cinco micrometros de diâmetro) e de particular menores, de ( $\leq 5 \mu\text{m}$  de diâmetro) são gerados. Devido à gravidade, gotículas maiores caem rapidamente no chão; portanto, transmissão por aerossol requer proximidade física entre um indivíduo infectado e um indivíduo susceptível. (HANNAN *et al.*, 2020; CLEVELAND, *et al.*, 2020).

Gotículas pequenas ou resíduos pequenos de gotículas suspensos no ar têm baixa velocidade de decantação, e podem, assim, permanecem no ar por um maior período de e viajar por vários metros antes que eles possam entrar trato respiratório ou contaminar superfícies (CLEVELAND, *et al.*, 2020; BARON, 2010).

Um das formas em que mais ocorre de transmissão é o contato manual com superfícies contaminadas, que é basicamente à aquisição de patógenos e transferência desses para os olhos, nariz ou boca (OTTER *et al.*, 2013).

Alguns estudos evidenciaram que aerossóis de patógenos altamente virulentos como síndrome respiratória aguda grave - Coronavírus (SARS-CoV) pode viajar mais de um metro e oitenta (KUTTER *et al.*, 2018).

Ao realizar procedimentos odontológicos com a caneta de alta rotação de velocidade, gerando uma fricção entre o dente e as brocas de rotação rápida gera-se calor excessivo. Como forma de refrigerar esse atrito, as canetas possuem um sistema acoplado que utiliza da água como líquido para a refrigeração, evitando assim causar danos a tecido dental e levar a alterações patológicas na polpa dentária. Existe um consenso universal de utilizar a água como refrigerante em procedimentos dentários, tendo necessidade de uso quando utilizado equipamentos que geram calor durante seu funcionamento, incluindo

preparações dentárias, e cirurgia oral (FARAH, 2019)

A água, que é utilizada como fluido de arrefecimento, no entanto, pode gerar aerossóis, que quando combinado com fluidos corporais na via oral cavidade, como sangue e saliva, geram bioaerossóis. Esses bioaerossóis são comumente contaminados por bactérias, fungos e vírus, e têm o potencial de flutuar no ar por um período considerável de tempo e podendo assim ser inalado pelos dentistas sua equipe e seus pacientes (GRENIER,1995; JONES E BROSSEAU, 2015).

Em uma revisão, Zemouri *et al.*, (2017) mostrou que 38 tipos de microrganismos poderiam ser encontrados no ar da clínica odontológica, incluindo *Le-gionella pneumophila*, o agente causador de pneumonia.

Dessa forma, modificar as precauções padrão já difundidas na odontologia e realizar o controle de infecção direcionando para o conhecimento sobre CoV-2019 é essencial durante este surto do vírus. (GE, Z., YANG, L., XIA, J. *et al.*, 2020; HANNAN *et al.*, 2020).

Não existem números exatos se já existem e quantos são os casos relatados de Transmissão COVID-19 no ambiente odontológico. De acordo com os Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2020c), atualmente, não há dados disponíveis para avaliar o risco de transmissão de SARS-CoV-2 durante a prática odontológica.

Dessa forma, além de seguir o princípio da precaução que já são difundidas na odontologia, outras medidas especiais de precaução voltadas para evitar o contágio pela transmissão de aerossol também deve ser realizada. (GE, Z., YANG, L., XIA, J. *et al.*, 2020; JAN, SHEIK, 2020).

Um grupo de cientistas chineses têm relatado que o receptor celular viabilizador da infecção pelo Sars-CoV-2, enzima conversora de angiotensina II (ACE2), é altamente expressa na mucosa da cavidade oral. De forma característica, esse receptor está presente em grandes quantidades nas células epiteliais da língua. (XU *et al.*, 2020).

Estes descoberta científica mostra que a cavidade bucal tem um grande potencial para transmitir o Sars-CoV-2 e também mostra que futuramente pode ser usado em estratégias de prevenção na área odontológica. (GE, Z., YANG, L., XIA, J. *et al.*, 2020)

Os cirurgiões-dentistas e sua equipe, diante das características de transmissão do vírus Sars-CoV-2, necessita tomar algumas precauções especiais em atendimentos clínicos durante o surto de COVID-19. Dessa forma, este trabalho trouxe um conjunto de diretrizes desenvolvidas pela (OMS 2020c), provisórias, que estão sendo apresentadas a seguir:

Triagem do paciente: como é de rotina, os dentistas devem obter um histórico médico completo de cada paciente e confirmar o estado de saúde em cada visita.

Durante esse surto, perguntas de triagem direcionadas para COVID-19 devem ser solicitadas. Essas perguntas devem incluir história pessoal, de viagens e também epidemiológicas. A temperatura e sintomas do trato respiratório inferior devem ser monitorados de perto. (HANNAN *et al.*, 2020)

Observe que os sintomas de febre e fadiga podem ser causados por lesões dentárias

agudas infecção; portanto, a etiologia deve ser confirmada. (WHO, 2020c)

Para garantir a segurança dos pacientes e profissionais de saúde, o paciente deve ser reagendado após o surto, se necessário. (WHO, 2020c)

Para casos suspeitos e ou confirmados de COVID-19 que necessitam de tratamento odontológico urgente, deve-se implementar alto nível de proteção pessoal. (WHO 2020a).

Devem ser realizadas precauções especiais na prática de rotina, na área de espera, deve-se colocar etiquetas com instruções para tosse na entrada, com instruções para que todos os pacientes cubram seu nariz e boca com um lenço de papel ou cotovelo quando tossir ou espirrar; instruindo-os a descartar tecidos em uma lixeira imediatamente após o uso e garantir a higiene das mãos. (GE, Z., YANG, L., XIA, J. *et al.*, 2020).

Os pacientes devem ser organizados em local adequado na área de espera.

(ATKINSON *et al.*, 2009). A separação espacial de pelo menos 2 metros deve ser mantida entre os pacientes. Equipamentos como mangueiras/manguitos de pressão arterial e os aferidores de pressão devem ser limpos e desinfetados com 70% álcool etílico após cada uso, conforme recomendado pelo (WHO 2016).

De acordo com (OMS 2020b) existe um crescimento da consciência da importância da lavagem das mãos na prevenção de doenças respiratórias agudas infecções. A OMS (2020c) afirmou que a higiene das mãos inclui as mãos de limpeza com álcool 70-90% ou com sabão e água; ambos os métodos são igualmente eficazes.

O uso de álcool 70% é preferível se as mãos não estiverem visivelmente sujas; se as mãos estiverem visivelmente sujas, recomenda-se utilizar água e sabão. Conforme sugerido pela OMS (2009), a higiene das mãos deve ser realizada antes de tocar em um paciente, antes de qualquer procedimento, após exposição ao fluido corporal, após tocar em um paciente e depois de tocar em alguma superfície que esteja nos arredores do paciente.

Muitos dos procedimentos realizados na prática odontológica, ocasionam a disseminação de microrganismos, que são irradiados principalmente para o rosto do dentista, particularmente na parte interna dos olhos e ao redor nariz, áreas que são críticas para a transmissão de infecções (BENTLEY *et al.*, 1994; NEJATIDANESH *et al.*, 2013).

O equipamento de proteção individual (EPI) pode formar uma barreira eficiente contra a maioria dos aerossóis contaminados com microrganismos gerados a partir das práticas odontológicas. Sabe-se que o Sars-CoV-2 também pode ser transmitido através do contato com as mucosas dos olhos, através de gotículas infecciosas que podem contaminar facilmente o epitélio conjuntival humano. Desta maneira, óculos de proteção e escudos faciais são necessários para proteger os olhos de aerossóis e detritos criados durante o todo o atendimento odontológico, óculos de proteção ou escudo – faceshild - devem ser usados durante todo o tratamento e desinfetado entre os pacientes (LU *et al.*, 2020; HANNAN *et al.*, 2020).

O enxague bucal antes da realização do procedimento é um dos métodos mais eficazes de redução do número de microrganismos de aerossóis orais

(SAMARANAYAKE E PEIRIS, 2004; FERES *et al.*, 2010).

Estudo mostraram que o uso de enxaguantes bucais pré-procedimento, incluindo clorexidina, resultaram em uma redução média de 68,4% de unidades formadoras de colônias de aerossol dentário (MARUI *et al.*, 2019).

Embora que ainda não se saiba se o enxágue pré-procedimento é eficaz contra o corona-vírus, existe comprovação científica que a clorexidina é eficaz contra várias infecções vírus graves, incluindo vírus do herpes simples (HSV), vírus da imunodeficiência humana (HIV) e hepatite Vírus B (HBV) (WOOD E PAYNE, 1998; CLEVELAND *et al.*, 2016).

Na realização de procedimentos odontológicos que geram aerossóis, o uso de diques de borracha possibilita a proteção em forma de barreira e praticamente eliminam todos os patógenos que são emergidos durante a secreção respiratória. Se a borracha barragem for colocada corretamente, a única fonte de contaminação seria o dente que está em tratamento (HARREL E MOLINARI, 2004).

Uma desvantagem de utilizar o dique de borracha é que esse não é viável procedimentos que requerem instrumentação sub-gengival, como restaurações subgengivais em preparos de coroas subgengivais. (GE, Z., YANG, L., XIA, J. *et al.*, 2020).

Existem vários métodos para remover e ou filtrar ar contaminado na área clínica de tratamento; os dois dispositivos comuns geralmente mais usados geralmente incluem o evacuador de volume e os filtros anti-partículas de eficiência.

Quando são realizados procedimentos que geram aerossóis, gotas contendo patógenos infecciosos podem ser depositadas em as superfícies circundantes. Dessa forma se faz muito importante a desinfecção ambiental da superfície. Em estudo revelou-se que os Corona-vírus humanos, como também a SARS-MERS, podem permanecer em superfícies inanimadas por até 9 dias. Com tudo, eles podem ser inativados eficientemente por agentes desinfetantes dentro de um minuto. Estes agentes contêm 62% a 71% de etanol, ou 0,5% de peróxido de hidrogênio ou hipoclorito de sódio a 0,1% (1 grama/litro) (KAMPF *et al.*, 2020).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os cirurgiões-dentistas, por condições inerentes a sua prática clínica, correm um elevado risco de exposição para doenças infecciosas. O surgimento do COVID-19 trouxe a esse profissional novos desafios e responsabilidades. Uma melhor compreensão da aerodinâmica transmissão de aerossóis e bem como sua implicação na odontologia podem ajudar-nos a identificar e consertar negligências na prática diária de atendimento clínico. A vista disso, as precauções padrão que já são praticadas pelos cirurgiões-dentistas, somadas a aplicação de precauções especiais podem impedir transmissão de doenças por pacientes portadores de COVID-19 assintomáticos. Estas precauções especiais ajudariam a controlar a disseminação do COVID-19, como também servem como um instrumento

para o manejo de outras doenças respiratórias.

## REFERÊNCIAS

AREIAS, Joctã Manassés Barbosa; DE OLIVEIRA, Hugo Angelo Gomes; CAVALCANTI, Uly Dias Nascimento Tavora. O IMPACTO DA COVID-19 NA PRÁTICA ODONTOLÓGICA. **CENÁRIOS ODONTOLÓGICOS EM TEMPOS DE PANDEMIA**, p. 254, 2020.

BARON, Paul. Generation and behavior of airborne particles (aerosols). 2010.

BENTLEY, Carolyn D.; BURKHART, Nancy W.; CRAWFORD, James J. Evaluating spatter and aerosol contamination during dental procedures. **Journal of the American Dental Association (1939)**, v. 125, n. 5, p. 579, 1994.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION et al. Summary of infection prevention practices in dental settings: basic expectations for safe care. **Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, US Dept of Health and Human Services**, p. 8-16, 2016.

CHARTIER, Y.; PESSOA-SILVA, C. L. **Natural ventilation for infection control in health-care settings**. World Health Organization, 2009.

CLEVELAND, Jennifer L. et al. Transmissão de patógenos transmitidos pelo sangue em ambientes de saúde bucal nos EUA: atualização de 2016. **The Journal of the American Dental Association**, v. 147, n. 9, pág. 729-738, 2016.

FERES, Magda et al. The effectiveness of a preprocedural mouthrinse containing cetylpyridinium chloride in reducing bacteria in the dental office. **The Journal of the American Dental Association**, v. 141, n. 4, p. 415-422, 2010.

GE, Zi-yu et al. Possível transmissão aerossol de COVID-19 e precauções especiais em odontologia. **Journal of Zhejiang University-SCIENCE B**, p. 1-8, 2020.

GRENIER, Daniel. Quantitative analysis of bacterial aerosols in two different dental clinic environments. **Applied and environmental microbiology**, v. 61, n. 8, p. 3165-3168, 1995.

HANNAN, Casey et al. **Orientação para configurações odontológicas durante a resposta COVID-19**. 2020.

HARREL, Stephen K.; MOLINARI, John. Aerosols and splatter in dentistry: a brief review of the literature and infection control implications. **The Journal of the American Dental Association**, v. 135, n. 4, p. 429-437, 2004.

JAN, Rafi A.; SHEIKH, Arif Rehman. Another coronavirus, Another challenge. **JMS SKIMS**, v. 23, n. 1, p. 1-2, 2020.

JONES, Rachael M.; BROSSEAU, Lisa M. Aerosol transmission of infectious disease. **Journal of occupational and environmental medicine**, v. 57, n. 5, p. 501-508, 2015.

KAMPF, G. et al. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents [published online February 6, 2020]. **J Hosp Infect**.

KUTTER, Jasmin S. et al. Transmission routes of respiratory viruses among humans. **Current opinion in virology**, v. 28, p. 142-151, 2018.

LU, Cheng-wei; LIU, Xiu-fen; JIA, Zhi-fang. 2019-nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored. *Lancet* (London, England), v. 395, n. 10224, p. e39, 2020.

MARUI, Vanessa Costa et al. Efficacy of preprocedural mouthrinses in the reduction of microorganisms in aerosol: a systematic review. **The Journal of the American Dental Association**, v. 150, n. 12, p. 1015-1026. e1, 2019.

NARAYANA, T. V. et al. Role of preprocedural rinse and high volume evacuator in reducing bacterial contamination in bioaerosols. **Journal of oral and maxillofacial pathology: JOMFP**, v. 20, n. 1, p. 59, 2016.

NEJATIDANESH, Farahnaz et al. Risk of contamination of different areas of dentist's face during dental practices. **International journal of preventive medicine**, v. 4, n. 5, p. 611, 2013.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE et al. **Manejo clínico de infecção respiratória aguda grave quando há suspeita de nova infecção por coronavírus (nCoV 2019): orientação provisória, 28 de janeiro de 2020**. Organização Mundial da Saúde, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE et al. **Prevenção de infecções e controle de infecções respiratórias agudas com tendência a epidemia e pandemia na assistência à saúde**. Organização Mundial da Saúde, 2014.

OTTER, Jonathan A. et al. Evidence that contaminated surfaces contribute to the transmission of hospital pathogens and an overview of strategies to address contaminated surfaces in hospital settings. **American journal of infection control**, v. 41, n. 5, p. S6-S11, 2013.

SAMARANAYAKE, Lakshman P.; PEIRIS, Malik. Severe acute respiratory syndrome and dentistry: a retrospective view. **The Journal of the American Dental Association**, v. 135, n. 9, p. 1292-1302, 2004.

U.S.. Centers For Disease Control And Prevention. U.s. Department Of Health And Human Services. **Guidance for Dental Settings: interim infection prevention and control guidance for dental settings during the covid-19 response**. Interim Infection Prevention and Control Guidance for Dental Settings During the COVID-19 Response. 2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/dental-settings.html>.

WOOD, A.; PAYNE, D. The action of three antiseptics/disinfectants against enveloped and non-enveloped viruses. **Journal of Hospital Infection**, v. 38, n. 4, p. 283-295, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected: interim guidance. In: **Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected: Interim guidance**. 2020. p. 21-21.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): situation report, 72. 2020b.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected: interim guidance, 13 March 2020.** World Health Organization, 2020a.

XU, Hao et al. **High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa.** *International journal of oral science*, v. 12, n. 1, p. 1-5, 2020.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adultos 4, 78, 94, 97, 174, 177, 182

Aerossóis 27, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 175, 181, 185, 187

Aprendizagem 140, 141, 144, 145, 146, 147, 148, 151, 152, 153, 156, 157, 158, 160, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 191, 197, 198, 204

Atividade Física 93, 94, 96, 97, 102, 103, 104

Aula prática 194, 195, 196, 197, 198

Autonomia Privada 80, 83, 86, 87, 88, 90

### C

Citomegalovírus (HHV-5) 49

Clínica Odontológica 115, 117, 118

Combate à corrupção 124, 130, 132

Confinamento 96, 100, 102, 103, 104

Contratações Públicas 124, 126, 129, 133, 134

Coronavírus 1, 2, 5, 18, 26, 28, 39, 41, 42, 45, 46, 47, 57, 60, 61, 62, 63, 67, 71, 72, 80, 84, 89, 91, 92, 94, 95, 96, 105, 110, 111, 114, 117, 122, 124, 125, 128, 130, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 154, 155, 156, 157, 163, 173, 174, 175, 177, 179, 180, 190, 191, 205

Covid-19 2, 9, 10, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 48, 49, 50, 51, 55, 56, 57, 58, 59, 70, 71, 72, 73, 74, 76, 77, 78, 81, 86, 93, 94, 95, 96, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 145, 146, 147, 148, 149, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 161, 165, 166, 167, 168, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 190, 192, 193, 194, 195, 196, 203, 205

Crimes Licitatórios 124

Cuidados de Enfermagem 2, 150, 174, 175, 177, 182

Cuidados Paliativos 34, 45, 46, 47, 48

### D

Direito Penal 124, 133

### E

Educação 13, 18, 21, 22, 32, 96, 140, 144, 146, 150, 151, 153, 154, 155, 156, 157, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 169, 172, 173, 181, 182, 183, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 192,

193, 194, 196, 198, 203, 204, 205

Educação em enfermagem 165

Educação Superior 165, 173, 192

Encefalopatia 51, 54, 60, 61, 62, 63, 66, 67, 68, 75

Enfermagem 2, 19, 36, 37, 105, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 135, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 153, 165, 166, 167, 170, 171, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 187, 193, 205

Ensino 17, 24, 46, 96, 107, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 203, 204

Ensino em saúde 145, 185

Ensino remoto emergencial 154, 155, 156, 158, 162, 163

Equidade em saúde 2

Equipe de enfermagem 108, 109, 110, 111, 112, 147, 149, 178, 179, 180, 193

Estratégia didática 194

## **F**

Fatores de Risco 26, 39, 45, 66

## **G**

Gênero e saúde 2

## **H**

Habilidades atitudinais 194

Herpes (HSV-1) 49, 50

HIV 1, 2, 13, 14, 49, 50, 51, 52, 56, 57, 58, 59, 120

Humor 93, 94, 96, 97, 99, 100, 101, 103, 104, 105

## **I**

Infecção 12, 20, 26, 27, 30, 31, 35, 39, 42, 47, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 74, 96, 110, 116, 118, 119, 122, 137, 149, 174, 177, 178, 179, 180

Infecções por coronavírus 2, 45

Intensificação do trabalho docente 154, 155, 158, 162

## **N**

Namoro 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92

Neoplasias 25, 27, 28, 38, 40, 41, 62

Neurotropismo 49, 50, 53, 55, 56, 72

Neurovirulência 71

## **P**

Pandemias 3, 72, 165

Políticas Públicas 13, 14, 20, 154, 192

Prevenção 18, 19, 20, 21, 22, 34, 39, 41, 68, 71, 116, 118, 119, 122, 130, 134, 135, 136, 149, 166, 185, 186, 189, 190, 191

Professores 93, 94, 96, 98, 99, 100, 102, 103, 104, 140, 141, 144, 148, 157, 161, 162, 163, 164, 167, 168, 170, 171, 188, 192, 196, 203

## **S**

SARS-COV-2 5, 49, 50, 51, 55, 70, 185, 186, 187

Saúde da mulher 145, 147, 148, 150, 153, 173

Saúde Mental 45, 46, 47, 48, 96, 109, 110, 112, 113, 114, 154, 155, 161, 180, 183, 187, 191

Saúde sexual e reprodutiva 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 14

Sepse 71, 74, 75, 76, 77, 78

Sofrimento emocional 108, 110

## **T**

Tecnologia 13, 23, 42, 140, 141, 144, 146, 151, 166, 188, 195

Teleatendimento 33, 135, 136

Telemedicina 135, 136, 137, 138

Terapêutica 24, 25, 28, 68, 138, 187

Tratamento Oncológico 25, 28, 29, 32, 34, 35, 36, 39, 45

## **U**

União estável 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92

Unidades de Terapia Intensiva 137, 174, 175, 177, 183, 184

## **V**

Vasorreatividade Cerebral 70, 71, 74, 76, 77

Ventilação Mecânica 70, 71, 72, 73, 76, 77, 179, 181

***COVID-19 no Brasil:  
Os Múltiplos Olhares da Ciência  
para Compreensão e Formas de  
Enfrentamento***

**5**

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

***COVID-19 no Brasil:  
Os Múltiplos Olhares da Ciência  
para Compreensão e Formas de  
Enfrentamento***

**5**

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 