

# **Ações e Experiências para o Enfrentamento da Pandemia de COVID-19 3**

**Luis Henrique Almeida Castro  
(Organizador)**





# **Ações e Experiências para o Enfrentamento da Pandemia de COVID-19 3**

**Luis Henrique Almeida Castro  
(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

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

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

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

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

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

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

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

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

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

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

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

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



## **Ciências Biológicas e da Saúde**

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

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

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

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

#### **Linguística, Letras e Artes**

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

#### **Conselho Técnico Científico**

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



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

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



**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Luis Henrique Almeida Castro

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

A185 Ações e experiências para o enfrentamento da pandemia de COVID-19 3 / Organizador Luis Henrique Almeida Castro. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-153-1

DOI 10.22533/at.ed.531211706

1. Pandemia. 2. Covid-19. I. Castro, Luis Henrique Almeida (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

## 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

Em de dezembro de 2019 na cidade chinesa de Wuhan foram relatados os primeiros casos de uma pneumonia de rápido contágio até então desconhecida. Desde as primeiras publicações acerca desta descoberta, os números gerais de infecção e mortalidade causadas pelo novo coronavírus são alarmantes e, atualmente, continuam crescendo em níveis preocupantes nos países que apresentam lentidão nas campanhas de imunização. Ainda que este aumento tenha sua variabilidade a depender da localidade, a rápida disseminação a nível mundial e a grande subnotificação existente em muitos países fazem com que os cursos desta pandemia ainda sejam imprevisíveis.

Pensando neste cenário, a Atena Editora convida seus leitores a estudar a terceira obra da série “Ações e Experiências para o Enfrentamento da Pandemia de COVID-19”. Para este e-book foram revisados e selecionados 56 artigos técnicos e científicos que estão dispostos em dois volumes: o primeiro aborda os aspectos patológicos dentre a prevenção e a profilaxia em nível individual e coletivo além das implicações no contexto do manejo hospitalar da doença e, no segundo volume, encontram-se discussões acerca dos impactos biopsicossociais causados tanto pela COVID-19 como pelas circunstâncias que permeiam o estado pandêmico como o isolamento social, os efeitos econômicos e políticos da crise bem como pormenores da gestão da segurança e vigilância epidemiológica nacional.

É nosso desejo que esta obra possa contribuir de modo responsável para o processo disseminatório das informações corretas e relevantes do panorama atualizado da pandemia no Brasil e no mundo, bem como que possa continuar incentivando a produção científica sobre o tema. De modo especial, prestamos agradecimentos aos pesquisadores e profissionais de saúde que possibilitaram a criação deste e-book. Boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **AÇÕES E ESTRATÉGIAS CONTINUADAS NA ASSISTÊNCIA À SAÚDE DE PROFISSIONAIS DA SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA DO AMAZONAS NO CONTEXTO DE PANDEMIA POR COVID-19**

Danizio Valente Gonçalves Neto  
Elenildo Rodrigues Farias  
Jair Ruas Braga  
Bianor da Silva Corrêa  
Suiane de Souza Mota  
José Ricardo Cristie Carmo da Rocha  
Raquel de Souza Praia  
Midiam Barbosa Azevedo  
Euler Esteves Ribeiro  
Ednéa Aguiar Maia Ribeiro  
Ciro Felix Oneti  
Inez Siqueira Santiago Neta

**DOI 10.22533/at.ed.5312117061**

### **CAPÍTULO 2..... 13**

#### **ALIMENTOS DESIDRATADOS: SABOR, SAÚDE e IMUNIDADE EM TEMPOS DE QUARENTENA**

Adriana Galvão  
Alexandre Miranda Pires dos Anjos  
Adriana de Almeida Soares  
Pelrry da Silva Costa  
Pedro Vitor Oliveira Silva Furtado  
Iara Kelly de Carvalho Silva  
Mirella Garcia Felipe

**DOI 10.22533/at.ed.5312117062**

### **CAPÍTULO 3..... 23**

#### **ALTERAÇÕES NO FLUXO DA TRIAGEM NEONATAL FRENTE A COVID-19**

Paola Souza Castro Weis  
Josi Barreto Nunes  
Suzinara Beatriz Soares de Lima  
Roselaine dos Santos Félix  
Albiane Mathias Figueiredo Vargas  
Elsa Maria Karsburg da Rosa  
Cristiane Brito da Luz Chagas

**DOI 10.22533/at.ed.5312117063**

### **CAPÍTULO 4..... 31**

#### **ANÁLISE DO COMPORTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DAS ARBOVIROSES NO ESTADO DA BAHIA FRENTE À PANDEMIA DA COVID-19**

Alana Maria Alves Costa  
Carolayne Fernandes Prates

Janne Jéssica Souza Alves  
Tarcísio Viana Cardoso  
Juliane Silva Soares

**DOI 10.22533/at.ed.5312117064**

**CAPÍTULO 5..... 41**

**APLICABILIDADE DO USO DA CLOROQUINA E HIDROXICLOROQUINA NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM COVID-19**

Jaiane Oliveira Costa  
Bruna Furtado Sena de Queiroz  
Maria dos Milagres Santos da Costa  
Laryssa Nogueira Meneses  
José Salomão de Freitas Mesquita  
Luana Pinheiro Lages  
Nayara Andrade Viana  
Ada Jessyca Lemos da Silva  
Anne Eugênia de Castro Rocha  
Sayonnara Ferreira Maia  
Raísa Leocádio Oliveira  
Thays Almeida da Silva  
Karla Alayane Costa Araújo de Alencar  
Paula Rafaelle Costa Araújo  
Maria de Jesus Lopes Mousinho Neiva

**DOI 10.22533/at.ed.5312117065**

**CAPÍTULO 6..... 48**

**ATUALIZAÇÕES SOBRE O COVID-19 EM MULHERES GRÁVIDAS**

Brenndo Fellipe Ázara Pinheiro  
Wildnilson Rodrigues Silva  
Roberto Firmino Soares Hostalácio  
Lucas Melo Santos  
Rodolfo Brazil Ferlini Vidal  
Pedro Marciel Pereira  
Ana Lia Ribeiro Prado

**DOI 10.22533/at.ed.5312117066**

**CAPÍTULO 7..... 63**

**BIOTECNOLOGIAS NA PRODUÇÃO DE VACINAS PARA SARS-CoV-2**

Tarcísio Passos Ribeiro de Campos  
Alberto Mizrahy Campos

**DOI 10.22533/at.ed.5312117067**

**CAPÍTULO 8..... 88**

**CARDIOTOXICIDADE NO CENÁRIO DO COVID-19**

João Henrique Piauilino Rosal  
Francisco David de Souza e Silva  
Vinicius José de Melo Sousa  
Débora Karine dos Santos Pacifico

Ronnyel Wanderson Soares Pacheco  
João da Cruz Rosal da Luz Júnior  
Marco Antônio Camardella da Silveira Júnior  
Talcio Nazareth Pereira de Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.5312117068**

**CAPÍTULO 9..... 96**

**COMO ANDA A SITUAÇÃO DA PANDEMIA NO BRASIL E NO MUNDO?**

Claudia Cristina Dias Granito Marques  
Maria Laura Dias Granito Marques  
Sara Pinheiro Reis  
Rocío González Campanário Romano  
Luísa Campos Figueiredo  
Kelly Soraya Marques  
Maria Clécia Bento de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.5312117069**

**CAPÍTULO 10..... 109**

**CONSTRUÇÃO DE UMA TECNOLOGIA EDUCACIONAL SOBRE O USO DE ERVAS E PLANTAS MEDICINAIS NO CUIDADO À SAÚDE MENTAL EM TEMPOS DE COVID-19**

Jamine Bernieri  
Leila Zanatta

**DOI 10.22533/at.ed.53121170610**

**CAPÍTULO 11..... 118**

**CONTRIBUIÇÕES DA RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE DA FAMÍLIA NO ENFRENTAMENTO AO COVID-19 EM SOBRAL-CE**

Larissa Alves de Lima Freitas  
Rosana da Saúde de Farias e Freitas  
Felipe Pereira de Sousa  
Francisco Natanael Lopes Ribeiro  
Antonia de Maria Milena Bezerra de Menezes  
Silvinha de Sousa Vasconcelos Costa

**DOI 10.22533/at.ed.53121170611**

**CAPÍTULO 12..... 129**

**COVID-19 E OS DESAFIOS NO TRABALHO DA EQUIPE *FAST-TRACK*: AS EXPERIÊNCIAS DE UMA AGENTE COMUNITÁRIA DE SAÚDE**

Patrícia Alves Andrade  
Larissa Uchôa Melo  
Francisco Welington Cavalcante da Silva  
Andressa Neves dos Santos  
Nayara Santana Brito  
Karla Corrêa Lima Miranda  
Lucas Dias Soares Machado  
Samyra Paula Lustoza Xavier

**DOI 10.22533/at.ed.53121170612**



**CAPÍTULO 13..... 141**

**EPIDEMIA DE COVID-19 E ISOLAMENTO SOCIAL: ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DAS UNIDADES FEDERATIVAS DO BRASIL NO CONTROLE DO ESPALHAMENTO E REDUÇÃO DO NÚMERO DE ÓBITOS**

Richardson Coimbra Borges

Adriano Antonio Nuintin

Alessandro Silva de Oliveira

Ivan Maia Tomé

Wendel Alex Castro Silva

Jaqueline Santos Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.53121170613**

**CAPÍTULO 14..... 153**

**EXTUBAÇÃO DO PACIENTE COM COVID-19: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Eryci Tamires Alves de Oliveira

Léia da Luz Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.53121170614**

**CAPÍTULO 15..... 163**

**IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NA SAÚDE MENTAL DE JOVENS UNIVERSITÁRIOS**

Andressa da Silveira

Keity Laís Siepmann Soccol

Gabrielli Maria Huppés

Francieli Franco Soster

Juliana Portela de Oliveira

Tífani de Vargas Bueno

**DOI 10.22533/at.ed.53121170615**

**CAPÍTULO 16..... 172**

**IMPORTÂNCIA DA ATENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO CENÁRIO PANDÊMICO DA COVID-19 NO BRASIL: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Lízia Daniela e Silva Nascimento

Denise Eller Lôbo Correia

Deusdeth Constantino Muniz de Lima

Vitória Raquel da Silva Reis

Antonia Claudiana Batista da Silva Melo

Felipe Xavier Soares

Héryka Crystyna de Barros Isaías

Raul Pereira da Silva

Beatriz Arnaldo Leal

Bianca Layra Barbosa Leite

Fabiany França da Silva Roseno

**DOI 10.22533/at.ed.53121170616**

**CAPÍTULO 17..... 180**

**INCIDÊNCIA E MORTALIDADE POR COVID-19 NA POPULAÇÃO IDOSA EM PERNAMBUCO E SUA RELAÇÃO COM INDICADORES CONTEXTUAIS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Simone Souza de Freitas  
Ana Paula Henrique de Arruda e Silva  
Camila Araújo Calheiros  
Danilo Lopes Oliveira da Silva  
Erika Aparecida da Silva Alves  
Elizangela Ferreira da Silva  
Jeiciane dos Santos  
Karla Cordeiro Gonçalves  
Lindenberg Nicodemos de Oliveira  
Larissa Regina Alves de Moraes Pinho  
Maria Cecília Guimarães da Silva  
Roberto Antônio do Nascimento  
Roberto José da Silva Nóbrega  
Tatiane Muniz da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.53121170617**

**CAPÍTULO 18..... 189**

**MANEJO VENTILATÓRIO NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM COVID-19 EM UNIDADES HOSPITALARES**

Lívia Carolina de Souza Dantas  
Vanessa Souza Lima Verçosa  
Clisivaldo Oliveira de Omena  
Fernanda Carrozza Padredi Ignacio  
Fabiano Timbó Barbosa  
Célio Fernando de Sousa Rodrigues

**DOI 10.22533/at.ed.53121170618**

**CAPÍTULO 19..... 203**

**O DESAFIO DA ENFERMAGEM NO ENFRENTAMENTO DA PANDEMIA DA COVID-19 NO BRASIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Aline Dayane Silva  
Rosalva Raimundo da Silva  
Rozimare Ribeiro Sales  
Diogo Henrique Mendes da Silva  
Mirlene Giovanna Aragão Baía das Neves  
Juliana Damião Farias

**DOI 10.22533/at.ed.53121170619**

**CAPÍTULO 20..... 216**

**O MANEJO DO COVID-19 EM ADULTOS HOSPITALIZADOS**

Gustavo Oliveira Guimarães Dias Franco  
Gustavo Meira do Nascimento de Araújo  
Breno Cícero do Carmo Neto  
Miguel Augusto Rottili da Silva

Lander Roberto Borges  
Kennedy Matheus Ázara Pinheiro  
Pedro Antônio Vasconcellos Gomes

**DOI 10.22533/at.ed.53121170620**

**CAPÍTULO 21..... 229**

**O PROFISSIONAL ENFERMEIRO EM TEMPOS DE COVID 19**

Ana Luiza Mateus Pereira  
Carla Jordânia Gonçalves de Souza  
Joelma Cristina dos Anjos Oliveira  
Larissa dos Santos Ferreira  
Natali Martins Soares  
Sabrina Arthuso Garcias  
Sayone Gonçalves Santos  
William Douglas de Oliveira Reis  
Claudia Maria Soares Barbosa

**DOI 10.22533/at.ed.53121170621**

**CAPÍTULO 22..... 240**

**POSIÇÃO PRONA EM ASSISTÊNCIA A VENTILAÇÃO MECÂNICA AO ACOMETIDO POR COVID-19**

Alexsander Popov Sá de Sousa  
Jônatas Gregório Barros de Santana  
Eric da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.53121170622**

**CAPÍTULO 23..... 246**

**SINTOMAS APRESENTADOS POR PACIENTES COM SUSPEITA DE COVID-19 QUE MIMETIZAM PATOLOGIAS CIRÚRGICAS**

Gabriela Crespo Pires  
Sandra Struk  
Katherine Bielemann Ely  
Neidi Isabela Pierini  
Évelin Griebeler da Rosa  
Eduarda Hannau Bastos  
Karla Cristina Panosso  
Luana Antocheviez de Oliveira  
Letícia Colisse  
Mariana Seidl Gomes Orlandini  
Andréa Oxley da Rocha

**DOI 10.22533/at.ed.53121170623**

**CAPÍTULO 24..... 252**

**TRABALHO HOSPITALAR DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: A EXPERIÊNCIA DE QUIXERÉ-CE/BR NA MINIMIZAÇÃO DA VIOLÊNCIA RELACIONADA AO TRABALHO**

Marizângela Lissandra de Oliveira Santiago  
Raimunda Hermelinda Maia Macena  
Márcia Lúcia de Oliveira Gomes

**DOI 10.22533/at.ed.53121170624**

<b>CAPÍTULO 25.....</b>	<b>264</b>
<b>TRANSMISSÃO VERTICAL DA COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA</b>	
Ingrid Rocha Antunes	
Aline Maria Fatel da Silva Pires	
José Ismair de Oliveira dos Santos	
Rafaella Maria Bezerra Pinheiro Custódio	
Geanderson Santana da Silva	
Paula Vilela Gherpelli	
Monique Carla da Silva Reis	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53121170625</b>	
<b>CAPÍTULO 26.....</b>	<b>276</b>
<b>USO DE TÉCNICAS CALORIMÉTRICAS E DE QUÍMICA COMPUTACIONAL NA DESCOBERTA DE FÁRMACOS CONTRA COVID-19</b>	
Rogério Côrte Sassonia	
Daniel Augusto Barra de Oliveira	
Marcus Vinícius Cangussu Cardoso	
<b>DOI 10.22533/at.ed.53121170626</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>295</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>296</b>



## EPIDEMIA DE COVID-19 E ISOLAMENTO SOCIAL: ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DAS UNIDADES FEDERATIVAS DO BRASIL NO CONTROLE DO ESPALHAMENTO E REDUÇÃO DO NÚMERO DE ÓBITOS

*Data de aceite: 31/05/2021*

*Data de submissão: 07/03/2021*

### **Richardson Coimbra Borges**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul –  
Chapadão do Sul, Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/4428851357410529>

### **Adriano Antonio Nuintin**

Universidade Federal de Alfenas – Alfenas,  
Minas Gerais  
<http://lattes.cnpq.br/1098108871789832>

### **Alessandro Silva de Oliveira**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul –  
Chapadão do Sul, Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/4743590121592141>

### **Ivan Maia Tomé**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul –  
Chapadão do Sul, Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/1343905976669222>

### **Wendel Alex Castro Silva**

Centro Universitário de Sete Lagoas – Sete  
Lagos, Minas Gerais  
<http://lattes.cnpq.br/3121887217938707>

### **Jaqueline Santos Oliveira**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul –  
Paranaíba, Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/5337900293407035>

o vírus tem se espalhado pelo globo, infectando milhões de pessoas e ceifando milhares de vidas. Neste contexto a avaliação da eficiência dos efeitos das ações das unidades federativas brasileiras frente a pandemia é condição sine qua non para a sua mitigação e retorno a “nova normalidade”. Assim, o objetivo deste estudo é medir a eficiência dos estados brasileiros e Distrito Federal no controle da propagação da epidemia de Covid-19, bem como na prevenção dos óbitos tendo como variável de estudo o Isolamento Social. Para o atingimento do objetivo proposto foi realizado um estudo quantitativo, descritivo e exploratório da eficiência das unidades federativas por meio da metodologia Data Envelopment Analysis (DEA) no mês de agosto de 2020. Os principais resultados informam que o estado do Acre foi o mais eficiente no controle do espalhamento da doença e também na minimização dos óbitos. Já o estado de São Paulo apresentou a pior eficiência nos dois contextos. Com relação a pesquisas futuras sugere-se a replicação dos modelos em outros intervalos de tempo, bem como a utilização de outras variáveis relacionadas a medição do desempenho no contexto da epidemia de Covid-19.

**PALAVRAS - CHAVE:** Covid-19, Isolamento Social, Avaliação de Desempenho, Data Envelopment Analysis (DEA).

**RESUMO:** Em dezembro de 2019 o novo Coronavírus (Covid-19) foi observado pela primeira vez em Wuhan, na China, desde então

## EPIDEMIC OF COVID-19 AND SOCIAL ISOLATION: ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF FEDERATIVE UNITS IN BRAZIL IN SPREAD CONTROL AND REDUCING THE NUMBER OF DEATHS

**ABSTRACT:** In December 2019 the new Coronavirus (Covid-19) was first observed in Wuhan, China, since then the virus has spread across the globe, infecting millions of people and claiming thousands of lives. In this context, the evaluation of the efficiency of the effects of the actions of the Brazilian federative units in the face of the pandemic is a sine qua non condition for its mitigation and return to “new normality”. Thus, the objective of this study is to measure the efficiency of Brazilian states and the Federal District in controlling the spread of the Covid-19 epidemic, as well as in preventing deaths. To achieve the proposed objective, a quantitative, descriptive and exploratory study of the efficiency of the federative units was carried out using the Data Envelopment Analysis (DEA) methodology in August 2020. The main results inform that the state of Acre was the most efficient in controlling the spread of the disease and also in minimizing deaths. The state of São Paulo, on the other hand, presented the worst efficiency in both contexts. With regard to future research, it is suggested that the models be replicated at other time intervals, as well as the use of other variables related to performance measurement in the context of the Covid-19 epidemic.

**KEYWORDS:** Covid-19, Social Isolation, Performance Evaluation, Data Envelopment Analysis (DEA).

### 1 | INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019 o Novo Coronavírus, também denominado Covid-19, foi observado pela primeira vez em Wuhan, província de Hubei, na China, sendo o escritório da Organização Mundial de Saúde (OMS) informado em 31 de dezembro de 2019 sobre casos de pneumonia de etiologia desconhecida (cuja causa é desconhecida).

Já em 3 de janeiro de 2020 a OMS foi notificada pelas autoridades chinesas sobre a contaminação de 44 pacientes com pneumonia de etiologia desconhecida, sendo desse total 11 pacientes em estado grave e 33 em condição estável (WHO, 2020).

Desde então o Novo Coronavírus tem se espalhado pelo globo, infectando milhões de pessoas e ceifando centenas de milhares de vidas. No momento em que este texto está sendo escrito, agosto de 2020, o número global é de 22.773.308 infectados, e 795.196 óbitos (JOHNS\_HOPKINS\_UNIVERSITY, 2020), e espera-se que uma cifra ainda maior de contaminados e mortes ocorra nos meses vindouros.

Desta forma, a pandemia de Covid-19 representa um dos maiores desafios sanitários em escala global do século XX. Constituem fatores para a exacerbação dos desafios no enfrentamento da pandemia da Covid-19 o insuficiente conhecimento científico referente ao Novo Coronavírus, a alta velocidade de irradiação da doença e o alto índice de óbitos em populações e grupos vulneráveis (BARRETO et al., 2020); o que dificulta sobremaneira a tomada de decisões governamentais sobre a implementação de estratégias eficazes na mitigação da propagação da doença e do número de óbitos.

O cenário brasileiro no enfrentamento da pandemia se mostra ainda mais adverso, haja vista os graves problemas socioeconômicos que o país arrostava antes da detecção do primeiro caso de Covid-19, em 26 de fevereiro de 2020. Não contribui para o enfrentamento da epidemia, muito pelo contrário, o território de proporções continentais com padrões distintos de distribuição populacional e realidades locais bastante heterogêneas.

Pari passu às fragilidades estruturais da realidade brasileira está o agravamento dos efeitos da epidemia do Novo Coronavírus em função de uma crise tripla, a saber, crise comportamental, crise sanitária e crise econômica.

O risco sanitário do vírus tem levantado inúmeras questões desafiadoras ao gestor público, não somente no que se refere às políticas públicas para o enfrentamento e mitigação da doença, mas também referentes a outras consequências da epidemia, uma das quais é o efeito econômico.

Desta forma, durante os primeiros meses de 2020 os governantes dos estados da federação brasileira e Distrito Federal foram desafiados na propositura de ações efetivas que visem a minimização da propagação da Covid-19 e a redução de suas consequências nefastas em termos de número de óbitos, bem como na mitigação dos efeitos econômicos pós pandemia.

A responsabilidade pela adoção de políticas públicas assertivas no combate a epidemia foi maximizada quando, em 15 de abril de 2020, o Supremo Tribunal Federal, mais alta Corte de Justiça do Brasil e guardião da Constituição, confirmou a competência concorrente da União, Estados, Distrito Federal e Municípios nas ações de combate a Covid-19, ou seja, os governadores e prefeitos têm liberdade para estabelecer medidas restritivas de mitigação da doença. Houve o reconhecimento, por parte da Suprema Corte, de que a União pode legislar sobre o tema, mas deve garantir a autonomia dos demais entes da federação.

Ações como a criação de infraestrutura hospitalar, tais como leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) para profissionais de saúde, gestão e controle ambulatorial, disponibilização de corpo técnico de profissionais de saúde, medicamentos, respiradores, dentre outros; bem como ações que não contam com a concordância ou simpatia de todos os cidadãos tais como Isolamento Social e legislação que obriga o uso de máscaras de proteção em público, foram levadas a cabo por governantes dos estados brasileiros no combate ao Novo Coronavírus.

Conforme dito, diversas medidas para contenção da propagação do Novo Coronavírus, bem como para a mitigação do número de óbitos, foram sancionadas pelas autoridades locais nas três esferas administrativas, e a medida mais difundida foi a prática do Distanciamento Social (BEZERRA, SILVA e SOARES; 2020), bastante conhecida como Isolamento Social pela população, por isso nesta pesquisa optar-se-á por esta expressão.

Considerando a perspectiva da necessidade de avaliação da eficiência dos efeitos das ações frente a pandemia da Covid-19, a questão de pesquisa deste trabalho é a

seguinte: Qual o nível de eficiência das unidades federativas brasileiras no controle da propagação da Covid-19, bem como na minimização do número de óbitos tendo-se por variável de estudo o Isolamento Social?

Desta forma, este trabalho concentrar-se-á em analisar a eficiência das unidades federativas brasileiras na redução do espalhamento da Covid-19 e na mitigação dos óbitos.

## 2 | REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Condução da Pandemia de Covid-19 por agentes públicos

Conforme Singhal, 2020, os primeiros casos registrados e notificados a Organização Mundial de Saúde (OMS) ocorreram em dezembro de 2019 em Wuhan, capital da província da República Popular da China de Hubei, sendo o vírus identificado como um coronavírus (Dogra, Goyal e Sharma, 2020).

No Brasil o primeiro caso de Covid-19, confirmado pelo Ministério da Saúde do Brasil (MSB), ocorreu em 25 de fevereiro de 2020. Deste momento até então, várias ações foram implementadas em todo o mundo para tentar conter o avanço e o número de óbitos causados pela pandemia.

Dentre essas ações para a prevenção da Covid-19 está o isolamento social, o qual visa minimizar o contato entre indivíduos saudáveis e potencialmente infectados, evitando as aglomerações e preconizando o afastamento de pelo menos um metro e meio entre as pessoas. (Pereira et al., 2020).

O isolamento de casos e contatos sempre foi uma estratégia na luta contra doenças infecciosas. As medidas de controle como isolamento e rastreamento de contato podem, de fato, ganhar mais poder, graças à tecnologia moderna, como os testes de detecção da contaminação (Niuld e Xu, 2020).

De acordo com Cunha, Domingos, Rocha e Torres (2021), as políticas públicas devem ser embasadas em evidências científicas robustas e sugerem quatro recomendações: (i) as políticas públicas devem considerar bloqueios robustos, e não abordagens brandas de distanciamento social, como ferramentas mais eficazes para controlar disseminação do vírus; (ii) os formuladores de políticas devem considerar o fator tempo para que os efeitos do distanciamento apareçam; (iii) comunicar a população para que os cidadãos entendam a necessidade de políticas mais robustas; e (iv) o efeito de uma política de permanência em casa obrigatória pode ser ampliada como outras políticas de distanciamento social, como cancelamento de eventos públicos e suspensão das atividades escolares.

Intervenções não farmacêuticas como manter apenas serviços essenciais para aumentar o distanciamento social é mais forte quando medidas abrangentes são postas em prática e sustentadas por mais tempo, pois pequenas mudanças em intervenções não farmacêuticas específicas, mantendo todo o resto igual, apresentam um impacto limitado



na mobilidade social (Barberia, et. al. 2021).

Conforme os pesquisadores De Oliveira et. al. (2021), a complexidade dos ambientes institucionais dos países gera dificuldades para a condução da pandemia, pois requer uma coordenação multinível, sendo as relações intergovernamentais de suma importância para esta condução.

Com isso, neste período de pandemia vários estudos foram e estão sendo desenvolvidos com o intuito de ampliar o conhecimento desta nova realidade, bem como definir ações, políticas públicas, por parte dos agentes públicos que tragam resultados efetivos para a sociedade como um todo.

## **2.2 Estudo anteriores**

Estudos recentes encontrados na literatura evidenciam a condução, por parte dos agentes públicos, da epidemia de Covid-19. Farias (2020) analisou o Isolamento Social como estratégia para a redução da vulnerabilidade ao avanço da Covid-19. Castro, Oliveira, Morais e Gai (2020) analisaram estratégias de enfrentamento da Covid-19 para redução dos impactos nas organizações, destacando o Isolamento Social e a restrição à movimentação de pessoas em diferentes países, a melhor estratégia de contenção da proliferação da doença, e diante desta realidade as organizações começaram a dar mais atenção para o gerenciamento digital dos negócios e Home Office.

Barberia et. al. (2021) analisaram as políticas de fechamento de escolas, comércios e serviços, aglomerações públicas e eventos privados implementadas em nível estadual e descreveram sua duração. Os resultados sugerem que as políticas de distanciamento social tiveram efeito significativo na produção de níveis mais altos de adesão à permanência em casa pela população. Além disso, os resultados apontam que as políticas de distanciamento social têm maior impacto quando um conjunto mais completo e coerente de políticas é introduzido e sustentado pelos governos estaduais.

Breitenbach, Ngobeni e Aye (2020) analisaram a eficiência na contenção da epidemia de Covid-19 nos 31 países com mais infectados durante os cem primeiros dias do surto. Já Ghasemi, Boroumand e Shirazi (2020) pesquisaram a eficiência de 19 países, no controle da propagação da pandemia e prevenção de mortes em função do Novo Coronavírus.

Shirouyezad, Khodadadi-Karimvand e Jozdani (2020) pesquisaram a taxa relativa de crescimento do contágio de Covid-19 nos países europeus mais afetados pela doença nas duas últimas semanas do mês de março de 2020, verificando a evolução ou involução da eficiência por meio de Malmquist Index (MI).

## **3 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para o atingimento do objetivo proposto foi realizado um estudo de abordagem quantitativa, do tipo descritivo e exploratório para analisar a eficiência das unidades federativas brasileiras (UFB) na minimização da propagação da Covid-19 e na mitigação

do número de óbitos em cada um dos 26 estados brasileiros e Distrito Federal, por meio da comparação e análise dos resultados utilizando-se da metodologia *Data Envelopment Analysis (DEA)*.

As variáveis da pesquisa são dados secundários coletados por meio de pesquisa documental, a partir da consulta as seguintes fontes: (i) Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), disponíveis no endereço eletrônico do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) e (ii) Painel Covid Radar (Covidradar.org). Os dados coletados têm data de incidência no mês de agosto de 2020.

A ferramenta utilizada para análise quantitativa de dados foi a *Data Envelopment Analysis (DEA)*. A DEA cria um modelo multivariado, ou seja, que contempla mais do que duas variáveis e foi desenvolvida com o intuito de medir a eficiência de unidades tomadoras de decisão (Decision Making Unit - DMU), levando-se em consideração aspectos multivariados (CHARNES, COOPER e RHODES, 1978).

Fase I - Eficiência no controle da propagação da Covid-19

As variáveis que compuseram o Fase I foram:

*Output:*

- Número de novos casos de Covid-19 em cada estado e Distrito Federal brasileiro (NCC): Variável que apresenta o número de novos casos de Covid-19 nas unidades federativas brasileiras. Por se tratar de *output* indesejável, haja vista que o critério para seleção de *output* deve ser “quanto maior, melhor” (LEIVA, DOS REIS e ORRICO FILHO, 2020), efetivou-se a relação 1/NCC, que consiste em uma estratégia da DEA para tratamento de *outputs* indesejáveis.

*Input*

- Índice de Isolamento Social (IIS): O Índice de Isolamento Social é um indicador que apresenta o percentual da população brasileira nas unidades federativas que estão respeitando a determinação governamental de Isolamento Social. Espera-se que quanto maior o isolamento social menores as chances de propagação do Novo Coronavírus (GARCIA e DUARTE, 2020). Por se tratar de *input* indesejável, haja vista que o critério para seleção de *inputs* deve ser “quanto menor, melhor” utilizou-se a relação 1/IIS, que consiste em uma estratégia da DEA para tratamento de *inputs* indesejáveis.

Fase II – Eficiência na mitigação de óbitos causados pela Covid-19

As variáveis que irão compor o Fase I serão:

*Output:*

- Número de óbitos confirmados por Covid-19 (NO): Os dados são referentes aos óbitos por Covid-19 nas unidades federativas brasileiras no mês de agosto de 2020. Por se tratar de *output* indesejável a relação utilizada foi 1/NO.

*Input:*

- *Output* da Fase I (OMI): A eficiência governamental no controle de espalhamen-

to da doença é um fator que influencia o número de mortes por coronavírus. Desta forma a saída da Fase I foi utilizada como entrada para a Fase II. Por se tratar de *input* indesejável, a relação utilizada foi 1/OMI.

## 4 | DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS

### 4.1 Análise e discussão dos resultados da Fase I

A Fase I se caracterizou pela modelagem da variável Isolamento Social cuja finalidade é medir o desempenho dos estados brasileiros e Distrito Federal (DMU's) no controle da propagação da epidemia de Covid-19. A Tabela 1 evidencia o resultado da *performance* das unidades federativas brasileiras obtido nas Fases I e II, bem como os alvos a serem alcançados pelas DMU's que não obtiveram Eficiência Plena, para o mês de agosto de 2020.

Não obstante a Tabela 1 apresentar o ranking da eficiência das DMU's para o período sob análise, optou-se por criar uma classificação de eficiência baseado na adaptação proposta no trabalho de Kazmirczak, Ferreira e Ribeiro (2019), evidenciado na Tabela 2.

Depreende-se a existência de três estados brasileiros que apresentam Eficiência Plena, ou seja, eficiência igual a 100%, são eles: Acre, Amazonas e Roraima, todos situados na Região Norte do país, destacando-se como *benchmarking* para as demais DMU's ineficientes.

Observa-se, ainda, que um dos estados possui desempenho muito bom, classificado como Eficiência Forte, é o estado do Amapá que apresentou eficiência de 81,93%.

Nenhuma DMU apresentou Eficiência Moderada. Vinte e três DMU's apresentaram Eficiência Fraca, ou seja, com índice de desempenho inferior a 60%, são elas, em ordem decrescente de eficiência: Rondônia, Rio Grande do Norte, Sergipe, Alagoas, Paraíba, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Ceará, Tocantins, Piauí, Espírito Santo, Pernambuco, Maranhão, Distrito Federal, Rio de Janeiro, Pará, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás, Minas Gerais, Bahia, Santa Catarina e São Paulo.

DMU	Unidade Federativa	Eficiência Fase I	Alvo Fase I	Eficiência Fase II	Alvo Fase I
DMU1	Acre	100,00%	0,00%	100,00%	100,00%
DMU2	Alagoas	26,32%	4,40%	26,32%	25,31%
DMU3	Amapá	81,93%	0,00%	81,93%	84,37%
DMU4	Amazonas	100,00%	0,00%	100,00%	21,26%
DMU5	Bahia	5,54%	1,91%	5,54%	4,19%
DMU6	Ceará	19,56%	0,00%	19,56%	10,93%
DMU7	Distrito Federal	15,58%	0,00%	15,58%	7,70%
DMU8	Espírito Santo	17,96%	6,78%	17,96%	13,21%
DMU9	Goiás	7,78%	8,14%	7,78%	5,63%
DMU10	Maranhão	16,22%	4,37%	16,22%	18,71%
DMU11	Mato Grosso	19,79%	0,00%	19,79%	8,69%
DMU12	Mato Grosso do Sul	20,92%	5,71%	20,92%	16,67%
DMU13	Minas Gerais	5,61%	5,00%	5,61%	3,16%
DMU14	Pará	11,19%	3,30%	11,19%	19,38%
DMU15	Paraíba	21,85%	3,04%	21,85%	12,68%
DMU16	Paraná	9,00%	6,96%	9,00%	5,91%
DMU17	Pernambuco	16,45%	2,20%	16,45%	7,82%
DMU18	Piauí	19,37%	0,58%	19,37%	16,33%
DMU19	Rio de Janeiro	12,00%	0,00%	12,00%	3,13%
DMU20	Rio Grande do Norte	44,32%	4,63%	44,32%	16,91%
DMU21	Rio Grande do Sul	8,49%	1,33%	8,49%	5,20%
DMU22	Rondônia	56,84%	0,00%	56,84%	29,35%
DMU23	Roraima	100,00%	0,00%	100,00%	98,78%
DMU24	Santa Catarina	5,36%	3,72%	5,36%	6,99%
DMU25	São Paulo	1,92%	3,77%	1,92%	1,15%
DMU26	Sergipe	36,35%	5,26%	36,35%	19,15%
DMU27	Tocantins	19,41%	10,76%	19,41%	27,74%

Tabela 1: Desempenho das unidades federativas brasileiras nas Fase I e II da análise

Fonte: Dados da Pesquisa (2020)



Níveis de Eficiência	Fase I		Fase II	
	Nº de DMU's	%	Nº de DMU's	%
Eficiência Plena ( $E = 1$ ) 100%	3	11,11%	1	3,70%
Eficiência Forte ( $0.8 \leq E < 1$ )	1	3,70%	2	7,41%
Eficiência Moderada ( $0.6 \leq E < 0.8$ )	0	0,00%	0	0,00%
Eficiência Fraca ( $E \leq 0,6$ )	23	89,19%	24	88,89%
TOTAIS	27	100,00%	27	100,00%

Tabela 2: Classificação quanto a eficiência na Fase I da análise

Fonte: Dados da Pesquisa 2020

Cabe ressaltar, ainda, que das DMU's que apresentaram Eficiência Fraca, 89,19% do total, atenção especial deve ser dada para os estados do Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Goiás, Minas Gerais, Bahia e São Paulo, que apontaram desempenho inferior a 10%. Destaca-se o fato de todos os estados da Região Sul do Brasil apresentarem um desempenho ruim, com eficiência da ordem de 9,00%, 5,49% e 5,36% respectivamente.

São Paulo foi a DMU que apresentou o pior resultado no controle da propagação da epidemia de Covid-19, ressaltando-se que foi o 16º estado no ranking de Isolamento Social.

Após a verificação e estudo dos indicadores de eficiência procedeu-se a análise de *benchmarking*, onde a necessidade de melhoria de cada DMU ineficiente é verificada, tendo-se por alvo as DMU's que apresentaram Eficiência Plena. O estudo leva em conta os valores ideais e o percentual de aumento dos *inputs*.

Para uma unidade federativa (UF) brasileira tornar-se eficiente, ou seja, com índice de eficiência igual a 100%, foram obtidos para cada DMU os valores ideais e o percentual de melhoria, que redundam no aumento do Isolamento Social. Cabe destacar que as DMU's com Eficiência Plena não apresentam necessidade de melhoria.

O estado do Amapá, que apresentou Eficiência Forte necessita de pequena alteração em seu índice de Isolamento Social para atingir resultado semelhante a seu *benchmark*, o estado do Acre. Ressalta-se que a DMU Acre é aquela que se apresentou mais vezes como referência para as demais.

As DMU's que exibiram Eficiência Fraca têm como alvo, em média, um aumento de 4,25% em seu índice de Isolamento Social. Algumas DMU's obtiveram como pesos para a variável IIS o valor 0 (zero). Como a variável de *input* DM não pode ser alterada em curto prazo entende-se que as DMU's que apresentaram esta condição, quais sejam as unidades federativas Amapá, Ceará, Distrito Federal, Mato Grosso, Rio de Janeiro e Rondônia, devem aumentar o IIS.

## 4.2 Análise e discussão dos resultados da Fase II

O Fase I se caracterizou pela modelagem de variáveis que compuseram o modelo BCC-DEA cuja finalidade é medir o desempenho DMU's na mitigação de óbitos causados pela epidemia de Covid-19. Os dados estão apresentados na Tabela 1.

Conforme apresentado na Tabela 2 existe apenas uma DMU com Eficiência Plena, o estado do Acre, desta forma este estado possui índice de desempenho de 100% nas Fases I e II do estudo, ou seja, foi eficiente no controle da propagação da Covid19 e na mitigação do número de óbitos. Ressalta-se, ainda, que dois estados possuem desempenho classificado como Eficiência Forte; os estados de Roraima e Amapá, com desempenho de, respectivamente, 98,78% e 84,37%.

Vale ressaltar que não há nenhuma DMU Eficiência Moderada. Vinte e quatro DMU's apresentaram Eficiência Fraca, ou seja, com índice de desempenho inferior a 60%, são eles, em ordem decrescente de eficiência: Rondônia, Tocantins, Alagoas, Amazonas, Pará, Sergipe, Maranhão, Rio Grande do Norte, Mato Grosso do Sul, Piauí, Espírito Santo, Paraíba, Ceará, Mato Grosso, Pernambuco, Distrito Federal, Santa Catarina, Paraná, Goiás, Rio Grande do Sul, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo.

Das DMU's que exibiram Eficiência Fraca, 88,89% do total, atenção especial deve ser dada para Mato Grosso, Pernambuco, Distrito Federal, Santa Catarina, Paraná, Goiás, Rio Grande do Sul, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, com desempenho inferior a 10%. Destaca-se o fato de todos os estados da Região Sul do Brasil apresentarem um desempenho ruim, tanto na Fase I como na Fase II da pesquisa, ou seja, estes estados exibiram baixa eficiência no controle da propagação da epidemia de Covid-19 e na redução do número de óbitos motivados pela doença.

Chama a atenção os estados do Amazonas que na Fase I da pesquisa apresentou eficiência de 100%, porém na Fase II apenas 21,26%. Depreende-se que este estado foi eficiente no controle da propagação da doença, mas não obteve o mesmo sucesso na redução do número de óbitos por Covid-19.

Já o estado de São Paulo foi a unidade federativa brasileira que apresentou o pior resultado no controle do número de óbitos por Covid-19 dentre as 27 unidades federativas. Como informado obteve resultado semelhante a Fase I, ou seja, este estado foi a DMU mais ineficiente no controle da propagação da epidemia e na mitigação do número de óbitos.

As DMU's que exibiram Eficiência Fraca têm como alvo, em média, um aumento de 7,32% em seu resultado na Fase II. Algumas DMU's obtiveram como pesos para a variável OMI o valor 0 (zero), e desta forma a variável de entrada a ser modificada é NO. Não obstante, depreende-se que as DMU's que apresentaram esta condição devem reduzir o número de óbitos por meio de ações diversas, e não apenas às relacionadas ao aumento da eficiência no controle da propagação da Covid-19.

## 5 | CONCLUSÕES

A pesquisa propôs, por meio da variável Índice de Isolamento Social, na Fase I, e *Output* do Modelo I, na Fase II, a medição da eficiência das unidades federativas brasileiras no controle do número de novos casos e na redução do número de óbito. Após a definição dos *inputs* e *outputs* analisaram o desempenho das 27 unidades federativas brasileiras.

Verificou-se que alguns estados (Acre, Amazonas e Roraima) foram os mais eficientes, com score de 100%, no controle da propagação da doença. Os resultados deste estudo podem contribuir para o balizamento de ações de melhoria na redução do número de novos casos pelas DMU's ineficientes, levando-se em consideração os *benchmarks*, sem exaurir, por óbvio, o tema, haja vista inúmeras outras variáveis devam ser consideradas.

Apenas o estado do Acre foi o mais eficiente, com score de 100%, na mitigação do número de óbitos por Covid-19, sendo, desta forma o único estado da federação brasileira a ter Eficiência Plena nas fases I e II da pesquisa.

Destaca-se como limitação do estudo a delimitada quantidade de indicadores utilizados na pesquisa, haja vista a DEA apresentar restrições à quantidade de entradas e saídas a serem utilizadas na análise.

## REFERÊNCIAS

BARRETO, M. L.; BARROS, A. J. D. de.; CARVALHO, M. S.; CODEÇO, C. T.; HALLAL, P. R. C.; MEDRONHO, R. A.; STRUCHINER, C. J.; VICTORA, C. G.; WERNECK, G. L. O que é urgente e necessário para subsidiar as políticas de enfrentamento da pandemia de COVID-19 no Brasil? . **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 23, p. 1-4, 2020.

BEZERRA, A. C. V.; SILVA, C. E. M.; SOARES, F. R. G.; SILVA, J. A. M. Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de COVID-19. **Ciência Saúde Coletiva**, 1, 25, p. 2411-2421, 2020.

BREITENBACH, M. C.; NGOBENI, V.; AYE, G. Efficiency of Healthcare Systems in the first wave of COVID-19-a technical efficiency analysis. 2020.

CASTRO, B. L. G.; OLIVEIRA, J. B. B.; MORAIS, L. Q.; GAI, M. J. P. COVID-19 e organizações: estratégias de enfrentamento para redução de impactos. **Revista Psicologia Organizações e Trabalho**, 20, n. 3, p. 1059-1063, 2020.

CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. **European Journal of Operational Research**, 2, n. 6, p. 429-444, 1978.

DOGRA, A.; GOYAL, B.; SHARMA, A. M. Corona virus: A novel outbreak. **Biomedical Pharmacology Journal**, 13, n. 1, p. 05-10, 2020.

FARIAS, H. S. O avanço da Covid-19 e o isolamento social como estratégia para redução da vulnerabilidade. **Espaço e Economia**, 1, n. 17, p. 1-12, 2020.

GARCIA, L. P.; DUARTE, E. Intervenções não farmacológicas para o enfrentamento à epidemia da COVID-19 no Brasil **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 29, n. 2, p. 1-4, 2020.

GHASEMI, A.; BOROUMAND, Y.; SHIRAZI, M. How do governments perform in facing COVID-19? **Munich Personal RePEc Archive**, p. 1-36, 2020.

JOHNS\_HOPKINS\_UNIVERSITY. **COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University**. 2020. Disponível em: <<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>>. Acesso em: 21/08/2020.

LEIVA, G. d. C.; DOS REIS, D. S.; ORRICO FILHO, R. D. Estrutura urbana e mobilidade populacional: implicações para o distanciamento social e disseminação da Covid-19. **Revista Brasileira De Estudos De População**, 37, p. 1-22, 2020.

OLIVEIRA, J. A. J. **Eficiência dos gastos públicos com ensino superior nas universidades federais brasileiras: uma aplicação da análise envoltória de dados**. 2019. 126 f. -, Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Aplicadas, Limeira, SP.

PEREIRA, M. D.; DE OLIVEIRA, L. C.; COSTA, C. F. T.; BEZERRA, C. M. de O.; PEREIRA, M. D.; DOS SANTOS, C. K. A.; DANTAS, E. H. M. A pandemia de COVID-19, o isolamento social, consequências na saúde mental e estratégias de enfrentamento: uma revisão integrativa. **Research, Society Development**, 9, n. 7, p. 1-35, 2020.

SHIROUYEZAD, H.; KHODADADI-KARIMVAND, M.; JOZDANI, J. An Analysis of the COVID-19 Contagion Growth in European Countries. **Iranian Journal of Optimization**, 12, n. 1, p. 10-18, 2020.

SINGHAL, T. A review of coronavirus disease-2019 (COVID-19). **The Indian Journal of Pediatrics**, 87, n. 4, p. 281-286, 2020.

SUSANALÍTICO. **Covid-19 no Brasil**. 2020. Disponível em: <[https://susanalitico.saude.gov.br/extensions/covid-19\\_html/covid-19\\_html.html](https://susanalitico.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html)>. Acesso em: 28 de agosto de 2020.

WHO. World Health Organization. **Pneumonia of unknown cause – China**. 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unkown-cause-china/en/>>. Acesso em: 21 de agosto de 2020.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Agente comunitário de saúde 139  
Alimentação 14, 15, 21, 126, 168  
Alimentos Desidratados 6, 13, 15, 16, 18, 21  
Ambiente Hospitalar 91, 232, 259  
Arboviroses 6, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40  
Assistência à saúde 6, 1, 5, 99, 175, 236

### B

Biotecnologia 41

### C

Calorimetria 276, 281  
Cardiotoxicidade 7, 88, 92  
Cirurgia 154  
Cloroquina 7, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 56, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 216, 221, 225, 226, 227, 232, 233, 284  
Comorbidade 54  
Contágio 5, 25, 26, 27, 70, 107, 135, 137, 145, 236  
Coronavírus 5, 2, 4, 6, 8, 11, 12, 25, 32, 34, 38, 42, 49, 55, 60, 64, 65, 75, 88, 89, 90, 91, 96, 98, 100, 103, 107, 110, 120, 121, 127, 129, 130, 132, 133, 134, 136, 138, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 154, 158, 161, 164, 166, 169, 172, 174, 175, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 194, 196, 197, 199, 204, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 220, 226, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 236, 237, 238, 239, 240, 242, 246, 247, 250, 253, 257, 258, 259, 260, 262, 265, 272, 277, 279, 290, 293  
Covid-19 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 69, 71, 72, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 235, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 269, 272, 273, 274, 275, 276, 277,

278, 279, 284, 286, 288, 289, 290, 291, 293, 294

## **E**

Enfermagem 10, 5, 23, 26, 28, 29, 41, 112, 116, 117, 118, 132, 139, 140, 163, 180, 188, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 229, 235, 236, 237, 238, 239, 245, 255, 257, 258, 259, 261, 263

Epidemiologia 39, 40, 140, 151, 152, 204, 233

Ervas Medicinais 109, 115

Extubação 9, 153, 154, 155, 158, 159, 160, 162, 199

## **F**

Fast-Track 8, 129, 130, 131, 132

Fitoterapia 21, 118, 157, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 196, 240, 242

## **G**

Gestação 37, 56, 57, 58, 267, 270, 272, 273, 274

## **H**

Hidroxicloroquina 7, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 56, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 216, 221, 225, 227, 233, 238, 284

## **I**

Imunidade 6, 13, 14, 15, 21, 52, 57, 65, 68, 71, 103, 104, 221

Internação 26, 59, 60, 91, 172, 175, 189, 197, 199, 232, 244

Isolamento Social 5, 9, 21, 23, 37, 105, 111, 131, 135, 136, 141, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 151, 152, 163, 164, 165, 166, 167, 186, 187, 234, 266

## **M**

Manejo Ventilatório 10, 189, 191, 192, 193

## **P**

Pandemia 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 14, 23, 26, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 42, 43, 53, 59, 82, 88, 96, 97, 98, 103, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 151, 152, 154, 156, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 177, 178, 179, 181, 182, 183, 186, 187, 188, 189, 192, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 217, 226, 229, 230, 231, 236, 237, 238, 240, 241, 245, 246, 247, 252, 253, 255, 257, 260, 262, 263, 264, 265, 272, 290

Patologia 32, 37, 89, 93, 99, 106, 110, 174, 191, 211, 249

Plantas Medicinais 8, 21, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 117

Posição prona 11, 159, 198, 240, 241, 242, 243, 244, 245

## **Q**

Quarentena 6, 13, 26, 49, 105, 106, 136, 139, 140, 235

Química Computacional 12, 276, 286

## **R**

Residência Multiprofissional 8, 118, 119, 120, 121, 124, 126, 127, 128

## **S**

SARS-CoV-2 7, 2, 6, 10, 11, 12, 25, 32, 42, 44, 45, 46, 47, 49, 51, 52, 53, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 68, 69, 71, 72, 73, 82, 84, 88, 89, 90, 94, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 104, 105, 129, 130, 154, 158, 164, 172, 173, 174, 181, 182, 185, 186, 191, 197, 200, 201, 217, 220, 221, 225, 226, 241, 246, 247, 248, 249, 260, 261, 263, 265, 269, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 284, 285, 286, 289, 290, 291, 293

Saúde da família 8, 25, 118, 121, 125, 127

Saúde mental 8, 9, 105, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 128, 130, 134, 136, 138, 139, 152, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 187, 188, 207, 209, 210, 212, 215, 235, 236, 238, 239, 262

Segurança Pública 6, 1, 4, 5, 9, 260

## **T**

Transmissão vertical 12, 51, 52, 58, 60, 264, 265, 267, 269, 272, 273, 274, 275

Triagem Neonatal 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30

## **U**

UTI 3, 4, 7, 8, 26, 41, 51, 54, 59, 90, 98, 100, 101, 126, 143, 159, 172, 174, 177, 186, 191, 197, 199, 232, 272

## **V**

Vacinação 9, 11, 120

Ventilação mecânica 11, 60, 153, 155, 157, 158, 160, 162, 173, 174, 175, 177, 189, 192, 194, 195, 196, 197, 199, 222, 223, 226, 240, 241, 242, 243, 244, 271, 272

Violência Laboral 207, 208, 214



# **Ações e Experiências para o Enfrentamento da Pandemia de COVID-19 3**

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

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

 @atenaeditora

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

# **Ações e Experiências para o Enfrentamento da Pandemia de COVID-19 3**

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

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

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

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