



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

**2**

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



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

**2**

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

**Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Karine de Lima Wisniewski

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 4.0 Internacional (CC BY 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

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. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
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  
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  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
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. 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> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
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. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dra. 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

#### **Linguística, Letras e Artes**

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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 de Mato Grosso  
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. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
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. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
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 Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
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. Eivaldo 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. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
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. 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/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. Lilian 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. Me. 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  
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
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

2

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário:** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Luís Paulo Souza e Souza

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

C873 COVID-19 no Brasil [recurso eletrônico] : os múltiplos olhares da ciência para compreensão e formas de enfrentamento 2 / 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 978-65-5706-276-0

DOI 10.22533/at.ed.760201908

1. COVID-19 – Brasil. 2. Pandemia. 3. Saúde. I. Souza, Luís Paulo Souza e.

CDD 614.51

Elaborado por Maurício Amormino Júnior | CRB6/2422

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

contato@atenaeditora.com.br

  
**Ano 2020**

## 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 três 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; e algumas análises por regiões.

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 de forma árdua e rápida 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

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
NÚMEROS QUE CONTAM UMA HISTÓRIA – REFLEXÕES TEÓRICAS SOBRE NARRATIVAS PRODUZIDAS PELO JORNALISMO DE DADOS	
Raquel Lobão Evangelista	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7602019081</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>19</b>
A FINITUDE HUMANA E A DOR DE NÃO PODER DIZER ADEUS: O SÉCULO XXI EM TEMPOS DE COVID-19	
Andrea Suzana Vieira Costa	
Adriano Farias Rios	
Alice Bianca Santana Lima	
Anne Caroline Nava Lopes	
Bruno Luciano Carneiro Alves de Oliveira	
Elza Lima da Silva	
Nair Portela Silva Coutinho	
Rafael de Abreu Lima	
Sílvia Cristianne Nava Lopes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7602019082</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>32</b>
ALÉM DO COVID-19: OS PRINCIPAIS DESAFIOS SOCIOECONÔMICOS NO COMBATE À PANDEMIA	
Ewerton Emmanuel Soares Silva	
Ádila Cristie Matos Martins	
Giulia Mohara Figueira Sampaio	
Marcella Araújo Pires Bastos	
Humberto de Araújo Tenório	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7602019083</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>43</b>
DESAFIOS SOCIAIS E O CAOS NA SAÚDE EM TEMPOS DE COVID-19	
Letícia Olímpia de Santana	
Aline Olegário da Silva	
Leandro Augusto da Silva Araujo	
Joseane da Silva Ferreira	
Macelle Iane da Silva Correia	
Darli Maria de Souza	
Shirlaine Rosaly da Silva	
Yan Wagner Brandão Borges	
Maria Juliana dos Santos Dantas	
Alessandra Maria dos Santos	
Silvany da Silva Santana	
Luana Olegário da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7602019084</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>50</b>
O IMPACTO DA DESIGUALDADE: AS INIQUIDADES SOCIOECONÔMICAS NA DETERMINAÇÃO DOS CASOS E RECUPERAÇÃO DA COVID-19 NO BRASIL	
Marcelo Victor de Arruda Freitas	
Luís Roberto da Silva	
Amanda Priscila de Santana Cabral Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7602019085</b>	

**CAPÍTULO 6 ..... 60**

**COVID-19 E SEUS IMPACTOS NA SAÚDE MENTAL**

Luís Felipe Gonçalves de Lima  
Júlio César Tavares Marques  
Artêmio José Araruna Dias  
Pedro Lukas do Rêgo Aquino  
Andrey Maia Silva Diniz  
Luiz Severo Bem Junior

**DOI 10.22533/at.ed.7602019086**

**CAPÍTULO 7 ..... 68**

**COVID-19 E GRAVIDEZ: UM ESTUDO ASSOCIATIVO**

Thayser Nayarah Estanislau Sousa  
Amanda da Cunha Ignácio  
Danielle Costa Pires  
Fernanda Queiroz Xavier  
Flávia Pina Siqueira Campos de Oliveira  
Isabelle Arielle Curto Durand  
Luísa Macedo Nalin  
Marcella Bispo dos Reis Di Iorio  
Marcus Vinícius Estevanim de Souza  
Natália Merheb Haddad  
Nathaly Bianca da Silva  
Lara Cândida de Sousa Machado

**DOI 10.22533/at.ed.7602019087**

**CAPÍTULO 8 ..... 80**

**ALEITAMENTO MATERNO, SAÚDE DA CRIANÇA E COVID-19: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Fernanda Maria Magalhães Silveira  
Karine da Silva Oliveira  
Raquel Leite Vasconcelos  
Alessandra Carvalho Nóbrega Duarte  
Gleyciane Santiago Ripardo  
Maria da Conceição Alves Silva  
Thamyres Rocha Monte e Silva

**DOI 10.22533/at.ed.7602019088**

**CAPÍTULO 9 ..... 89**

**OS DESAFIOS NA FORMAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS EM TEMPOS DE COVID-19**

Diego Felipe Borges Aragão  
Francisca Edinária de Sousa Borges  
Francisco Etevânio de Sousa Borges  
Emerson Batista da Silva Santos  
Francisco Erivânio de Sousa Borges  
Antônia Sylca de Jesus Sousa  
Luiza Beattrys Pereira dos Santos Lima  
Emanuel Wellington Costa Lima  
Ludiane Rodrigues Dias Silva  
Maria Sauanna Sany de Moura  
Priscila Martins Mendes  
Ana Paula Ribeiro de Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.7602019089**

**CAPÍTULO 10 ..... 100**

A EDUCAÇÃO BÁSICA PÚBLICA NO PERÍODO DA PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS (COVID-19): REFLEXÕES E RELATOS

Deise Bastos de Araújo  
Derivan Bastos dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.76020190810**

**CAPÍTULO 11 ..... 108**

AS NOVAS TECNOLOGIAS E A COVID-19: O REPENSAR DA CAPACITAÇÃO DOCENTE

Ana Abadia dos Santos Mendonça  
Donizete Lima Franco

**DOI 10.22533/at.ed.76020190811**

**CAPÍTULO 12 ..... 118**

O USO DA TELESSAÚDE DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: SCOPING REVIEW E UMA REFLEXÃO SOBRE O ATUAL CENÁRIO BRASILEIRO

Caio Godinho Caldeira  
Luísa Machado dos Santos Rocha  
João Vitor Liboni Guimarães Rios  
Marcos Paulo da Cruz Pimenta  
Priscila Cristian do Amaral  
Isabela Soares Maia  
Vinicius Azevedo Dias

**DOI 10.22533/at.ed.76020190812**

**CAPÍTULO 13 ..... 131**

DOENÇAS EMERGENTES E REEMERGENTES: REVISÃO INTEGRATIVA

Estela Silva Antoniassi  
Maiara Gonçalves Rodrigues  
Carlos Eduardo Malavasi Bruno

**DOI 10.22533/at.ed.76020190813**

**CAPÍTULO 14 ..... 144**

ABORDAGENS TERAPÊUTICAS E PREVENTIVAS EMERGENTES PARA A COVID-19 E PAPEL DO FARMACÊUTICO FRENTE À PANDEMIA: UMA REVISÃO

Stefanye Ferreira dos Santos  
Lara Souza Pereira  
Joice Rosa Mendes  
Icaro da Silva Freitas  
Mauro Márcio Marques Dourado Filho  
Victor Clayton Sousa Nunes  
Tarcísio Rezene Lopes  
Marcio Cerqueira de Almeida  
José Marcos Teixeira de Alencar Filho  
Elaine Alane Batista Cavalcante  
Naiara Silva Dourado  
Morganna Thinesca Almeida Silva

**DOI 10.22533/at.ed.76020190814**

**CAPÍTULO 15 ..... 154**

CRIMES CONTRA O PATRIMÔNIO EM BELO HORIZONTE DURANTE O DISTANCIAMENTO SOCIAL DECORRENTE DA PANDEMIA DE COVID-19

Antonio Hot Pereira de Faria  
Diego Filipe Cordeiro Alves

**CAPÍTULO 16 ..... 166**

**CORONAVÍRUS EM ANIMAIS DOMÉSTICOS: REVISÃO DE LITERATURA**

Arian Santos Figueiredo  
Bruna Silveira Barroso  
Yuri Mota do Nascimento  
Milena Maria Felipe Girão  
Myrna Marcionila Xenofonte Rodrigues  
Jeully Pereira Pires  
Lucas dos Santos Luna  
Alice Sampaio de Oliveira Dias  
Karla Sayonnara Cruz Gonçalves  
Elisberto Nogueira de Souza  
Isabelle Rodrigues de Lima Cruz  
Williana Bezerra Oliveira Pessoa  
Maria Ruth Gonçalves da Penha  
Maria Eduarda de Souza Silva  
Débora de Andrade Amorim  
Maria do Socorro Vieira Gadelha

**DOI 10.22533/at.ed.76020190816**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 177**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 178**

## ABORDAGENS TERAPÊUTICAS E PREVENTIVAS EMERGENTES PARA A COVID-19 E PAPEL DO FARMACÊUTICO FRENTE À PANDEMIA: UMA REVISÃO

Data de aceite: 01/08/2020

Data de Submissão: 22/06/2020

### **Stefanye Ferreira dos Santos**

Faculdade Irecê (FAI)

Irecê - Bahia

<http://lattes.cnpq.br/1396761393317250>

### **Lara Souza Pereira**

Faculdade Irecê (FAI)

Irecê - Bahia

<http://lattes.cnpq.br/2033977365087231>

### **Joice Rosa Mendes**

Faculdade Irecê (FAI)

Irecê – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/0262282386412969>

### **Icaro da Silva Freitas**

Faculdade Irecê (FAI)

Irecê – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/1461102796466856>

### **Mauro Márcio Marques Dourado Filho**

Faculdade Irecê (FAI)

Irecê – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/6932936639280679>

### **Victor Clayton Sousa Nunes**

Faculdade Irecê (FAI)

Irecê - Bahia

<http://lattes.cnpq.br/0147698612742083>

### **Tarcísio Rezene Lopes**

Faculdade Irecê (FAI)

Irecê – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/0997913312140951>

### **Marcio Cerqueira de Almeida**

Faculdade Irecê (FAI)

Irecê – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/3203246137710061>

### **José Marcos Teixeira de Alencar Filho**

Universidade Federal Rural de Pernambuco

(UFRPE), Faculdade Irecê (FAI)

Recife – PE, Irecê – BA

<http://lattes.cnpq.br/0807801389134684>

[orcid.org/0000-0001-8878-8557](http://orcid.org/0000-0001-8878-8557)

### **Elaine Alane Batista Cavalcante**

Faculdade Irecê (FAI)

Irecê – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/0673859141602662>

### **Naiara Silva Dourado**

Faculdade Irecê (FAI)

Irecê – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/0681537895500630>

### **Morganna Thinesca Almeida Silva**

Faculdade Irecê (FAI)

Irecê – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/1370186142096453>

**RESUMO:** **Introdução:** A pandemia da COVID-19 apresenta impactos socioeconômicos importantes, sendo uma das maiores crises de saúde da atualidade. Nesse contexto, o farmacêutico possui habilidades

que junto à equipe multidisciplinar podem determinar melhorias no perfil epidemiológico da doença. **Objetivos:** Discorrer sobre as terapias emergentes para o tratamento e preventivas da COVID-19 e a atuação do farmacêutico no âmbito gerencial e assistencial frente à pandemia. **Método:** Revisão narrativa de literatura de caráter descritivo e qualitativo em que foram elencados artigos publicados entre dezembro e junho de 2020 no idioma inglês que tratem das possíveis abordagens terapêuticas e preventivas contra a COVID-19 elencando a participação do farmacêutico nesse contexto. Dezesete artigos foram selecionados após pesquisa nas seguintes bases de indexação da saúde SciELO (Scientific Electronic Library Online), Pubmed (US National Library of Medicine – NLM) e ScienceDirect, Scopus. **Resultados e Discussão:** Muitas são as terapias emergentes que trazem resultados positivos sobre os fármacos utilizados em âmbito pré-clínico ou clínico, tendo destaque também a imunoterapia, como potenciais candidatos curativos e preventivos contra a COVID-19. Entretanto, por se tratar de uma doença emergente há necessidade de estudos clínicos conclusivos. Neste contexto, muitos profissionais de saúde têm se empenhado, dentre eles o farmacêutico, que atua além do fornecimento de insumos e medicamentos, em atividades preventivas e educativas para a população e outros profissionais de saúde visando diminuir o contágio. Além disso, pode prestar cuidados diretos ao paciente visando uma farmacoterapia racional e eficaz no manejo dos sintomas. **Conclusão:** Através da sua atuação, o farmacêutico está apto a coadjuvar com outros profissionais na prevenção da COVID-19 e na prestação de serviços de saúde de qualidade àqueles pacientes já diagnosticados com a patologia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Farmacêutico; COVID-19; Tratamento Farmacológico; Imunoterapia.

## EMERGING THERAPEUTIC AND PREVENTIVE APPROACHES FOR COVID-19 AND THE ROLE OF PHARMACIST FACING A PANDEMIC: A REVIEW

**ABSTRACT: Introduction:** The COVID-19 pandemic has important socio-economic impacts, being one of the biggest health crises today. In this context, the pharmacist has skills that together with the multidisciplinary team can determine improvements in the epidemiological profile of the disease. **Aim:** To discuss the emerging therapies for the treatment and prevention of COVID-19 and the role of the pharmacist in the managerial and assistance scope in the face of the pandemic. **Method:** Narrative review of literature of a descriptive and qualitative character in which articles published between December and June 2020 in English were listed that address possible therapeutic and preventive approaches against COVID-19, listing the participation of the pharmacist in this context. Seventeen articles were selected after research on the following health indexing bases, SciELO (Scientific Electronic Library Online), Pubmed (US National Library of Medicine - NLM) and ScienceDirect, Scopus. **Results and Discussion:** Many are the emerging therapies that bring positive results on the drugs used in the preclinical or clinical scope, also highlighting immunotherapy, as potential curative and preventive candidates against COVID-19. However, as it is an emerging disease,

there is a need for conclusive clinical studies. In this context, many health professionals have engaged, among them the pharmacist, who acts in addition to the supply of supplies and medicines, in preventive and educational activities for the population and other health professionals to reduce contagion. In addition, it can provide direct patient care aiming at a rational and effective pharmacotherapy in the management of symptoms. **Conclusion:** Through its performance, the pharmacist can assist with other professionals in the prevention of COVID-19 and in the provision of quality health services to those patients already diagnosed with the pathology.

**KEYWORDS:** Pharmacist; COVID-19; Drug Therapy; Immunotherapy.

## 1 | INTRODUÇÃO

Durante toda a história, a humanidade, já foi por diversas décadas assolada por epidemias responsáveis por causar um grande número de óbitos. No presente, o novo vírus denominado SARS-CoV-2 da família do coronavírus, passou a se disseminar inicialmente em Wuhan-China ocasionando em muitos pacientes uma síndrome respiratória aguda grave, nomeada pela Organização Mundial da Saúde como COVID-19, abreviação utilizada para referir-se a doença causada por uma cepa do coronavírus no ano de 2019. Outros vírus pertencentes a esta mesma família já provocaram outras epidemias no mundo como a do vírus SARS-CoV no ano de 2003 em cidades da Ásia e o MERS-CoV no ano de 2012, com foco inicial na Arábia Saudita-Oriente Médio (BI *et al.*, 2020; JONES, 2020; KOLIFARHOOD *et al.*, 2020).

A COVID-19 é uma infecção que atinge primordialmente o sistema respiratório humano sendo capaz de resultar em uma síndrome respiratória aguda, cujos sinais clínicos são febre, anosmia, tosse, fadiga, dispneia, coriza e dores de garganta os quais podem evoluir para dificuldade respiratória grave e lesões cardíacas capazes de levar a óbito os pacientes acometidos. Para que ocorra o processo infeccioso o vírus necessita se fundir e adentrar o seu sítio de infecção, que neste caso são as células do epitélio pulmonar, essa entrada é mediada pela proteína estrutural do vírus denominada de Spike (S) em conexão com a enzima humana conversora de angiotensina 2 (ECA 2). A proteína S é de extrema importância neste processo, pois, além de permitir a fusão dos vírus com a células hospedeiras são também fundamentais para estimular respostas imunes no hospedeiro (BI *et al.*, 2020; LI *et al.*, 2020; LUO *et al.*, 2020; ROTHAN; BYRAREDDY, 2020).

Profissionais de muitas especialidades tem se empenhado de modo multidisciplinar para mitigar os impactos negativos da pandemia, para isso, é necessário que todos utilizem as suas habilidades de modo a reduzir o problema. Neste contexto, conhecidas as atribuições clínicas do farmacêutico, este deve desempenhar papéis de relevância no combate à COVID-19, garantindo à população informações pertinentes que viabilizem

medidas preventivas que atenuem as chances de disseminação da doença. Ademais, atua também de modo a identificar, prevenir e resolver os possíveis problemas relacionados aos medicamentos que comprometam a segurança e o grau de tolerância dos pacientes na terapêutica medicamentosa, a qual vem sendo empregada mesmo na ausência de estudos clínicos conclusivos (AL-QUTEIMAT; AMER, 2020).

A COVID-19 é um problema de saúde pública de ordem mundial e devido a isso, alguns medicamentos vêm sendo empregados mesmo ainda sem a presença de protocolos clínicos definidos para reduzir o número de casos que avançam em larga escala. Assim, torna-se essencial a atuação do profissional farmacêutico junto à equipe multidisciplinar de saúde na linha de frente do combate à pandemia.

Desse modo, este estudo teve como o objetivo discorrer sobre as possíveis terapias emergentes para o tratamento e prevenção da COVID-19, bem como a importância do farmacêutico frente à pandemia, avaliando criticamente o impacto de suas contribuições nesse cenário.

## 2 | METODOLOGIA

Foi desenvolvida uma revisão de literatura de caráter narrativo como resultado de uma pesquisa descritiva e qualitativa realizada no mês maio e junho de 2020. Para o desenvolvimento, do presente trabalho, foram utilizados artigos no idioma inglês indexados em bases de dados de pesquisa científica da área das ciências biológicas e da saúde, sendo que as principais consultadas foram SciELO (Scientific Electronic Library Online), Pubmed (US National Library of Medicine – NLM), ScienceDirect, Scopus e Springer utilizando os principais descritores: Pharmacist; COVID-19; Drug Therapy; Immunotherapy.

Foram selecionados 17 artigos publicados entre o período de dezembro de 2019 e junho de 2020 que abordam os principais aspectos relacionados à terapêutica, na abordagem de pesquisa *in vitro* ou *in vivo*, no combate à pandemia do COVID-19, bem como àqueles que relacionam, de modo direto ou indireto, o papel ou possível campo de atuação do farmacêutico dentro das atribuições gerenciais e assistenciais diante da crise de saúde global. Foram excluídos artigos cujos resultados da pesquisa foram inconclusivos ou que não possuíam metodologia validada além daqueles que não tratavam de temas que possam envolver o farmacêutico nesse contexto. Ademais, foram consultados documentos e protocolos do Ministério da Saúde e do Conselho Federal de Farmácia (CFF) e de outros órgãos internacionais.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Sanders et al (2020), em estudo *in vitro* encontram-se diversas opções de medicamentos, incluindo Cloroquina, Hidroxicloroquina, Remdesivir e Favipiravir.

Em contrapartida, Caputo et al (2020) apresenta o estudo *in vivo* sobre a utilização do agente Baricitinibe. O que concerne aos antivirais e imunomoduladores bem como sua administração associada a outros fármacos, a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2020), embasada em literaturas publicadas onde inexitem evidências científicas comprovadas, não os indicam como tratamento ou medida profilática para COVID-19 quando fora do contexto clínico individual de cada paciente. Tal circunstância, engloba o uso de fármacos como o remdesivir, favipiravir e hidroxiclороquina administrados concomitantemente a azitromicina. Tais medidas foram adotadas devido às reações adversas observadas na terapêutica, estas incluem elevados riscos de cardiotoxicidade ao utilizar hidroxiclороquina correlacionada a azitromicina, além de alterações no eletrocardiograma também analisado na terapia do favipiravir assim como o aumento de enzimas hepáticas, distúrbios gastrointestinais, erupção cutânea, insuficiência renal e hipotensão após uso do remdesivir.

A Cloroquina e seu derivado Hidroxoclороquina são fármacos antimaláricos que surgiram como potencial terapia contra o coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2). A cloroquina possui a propriedade de aumentar o pH endossômico e propagar o impedimento dos estágios vinculados ao pH no sistema de polimerização viral, fazendo que haja a redução na disseminação da infecção viral para as células alvo *in vitro*. Tal medicamento ainda apresenta características imunomoduladoras por reduzir a expressão de citocinas pró-inflamatórias como IL-6 e fator de necrose tumoral-  $\alpha$  (MEHTA et al., 2020; SANDERS et al., 2020; WANG et al., 2020).

O Remdesivir atua através da similaridade de nucleotídeo qual é anexado na cadeia de RNA viral ocasionando uma terminação precipitada da cadeia, o que valida a atividade antiviral deste fármaco em combate a vírus de RNA. No momento, este medicamento é estimado para pacientes que apresentem a forma grave da doença com sintomas de insuficiência respiratória. Ainda no arsenal terapêutico dos antivirais está o Favipiravir, agente que através da semelhança de nucleosídeo bloqueia a RNA polimerase viral, entretanto, não é proposto no momento (MEHTA et al., 2020; WANG et al., 2020).

Utilizado no tratamento da artrite reumatóide (AR), o Baricitinibe foi proposto como possível agente terapêutico da COVID-19, este fármaco atua inibindo seletivamente a Quinase de Janus (JAK). A hipótese vem sendo considerada por ser capaz de impossibilitar a síntese de citocinas pró-inflamatórias em pacientes com COVID-19. Outra consideração importante está na atividade inibitória da entrada do vírus nas células-alvo através da sua fixação na proteína quinase 1 relacionada ao AP2 (AAK1), um regulador essencial da endocitose dependente da *in vivo* (CAPUTO et al., 2020; CANTINI et al., 2020).

Em um caso reportado, o baricitinibe foi administrado concomitantemente à oxigenação suplementar, lopinavir, ritonavir e hidroxiclороquina em uma paciente de 87 anos, portadora de artrite reumatoide e infectada pela COVID-19 no Hospital Universitário de Foggia, Itália. O tratamento foi bem sucedido e a paciente evoluiu para cura. Seu

marido (90 anos de idade) e filho (59) receberam o mesmo tratamento, porém, sem o uso do Baricitinibe. Nesses dois casos, houve progressão da doença, evoluindo para óbito por insuficiência respiratória. Este resultado, apesar de inconclusivo, mostrou-se positivo na hipótese do tratamento associado ao Baricitinibe, sendo um possível fármaco a ser avaliado cientificamente na terapêutica da COVID-19 (CAPUTO et al., 2020; CANTINI et al., 2020).

#### 4 | IMUNOTERAPIA

Uma revisão sistemática elaborada por Aminjafari e Ghamsemi (2020) reuniu todas as possíveis terapias imunológicas contra a infecção de COVID-19, essa revisão mostra que as possíveis terapêuticas estão embasadas no que já foi estudado ou desenvolvido para o tratamento das SARS-CoV e MERS-Cov, duas cepas de coronavírus que se desenvolveram na China e Oriente Médio.

A ausência de vacinas comprovadamente eficazes na prevenção da COVID-19 é um fator que pressiona a comunidade científica. Visto isso, há uma série de pesquisas realizadas para o desenvolvimento. Até a data de 8 de abril de 2020, eram 115 vacinas candidatas em desenvolvimento, sendo 5 delas em fases avançadas como a mRNA-1273, Ad5-nCoV e INO-4800 (MA et al., 2020).

De acordo com Smith e colaboradores (2020), a INO-4800, vacina sintetizada à base de DNA está diretamente relacionada à proteína S, sendo uma das principais candidatas na prevenção da patologia. Estudos realizados em camundongos e “porquinhos da Índia”, constataram a neutralização viral o inibir a ligação entre a proteína Spike e o receptor ACE2.

Além das vacinas, os cientistas têm apostado como recurso terapêutico o uso de anticorpos monoclonais no combate à doença. Um trabalho desenvolvido por Wang e colaboradores (2020) mostrou que anticorpos monoclonais humanos produzidos em laboratório (anticorpo 47D11) usados anteriormente para neutralizar cepas de SARS-CoV foram capazes de neutralizar também SARS-CoV-2 em cultura de células infectadas com o vírus. Esse fato decorre o SARS-CoV-2 possuir similaridade antigênica (proteína P) na ordem de aproximadamente 78% com o SARS-CoV, linha com a qual que o anticorpo possui especificidade. Desse modo, trata-se de uma terapia promissora, porém diferente das vacinas, trata-se de um processo passivo de imunização, no qual o indivíduo não desenvolve resposta contra o patógeno.

Em um estudo clínico realizado por Long e colaboradores (2020) foi observado que 100% dos pacientes (285) que foram infectados com o Covid-19 apresentaram o anticorpo do isótipo IgG em uma média de 19 dias após a infecção. Porém, não se sabe a duração dessa resposta contra o patógeno, visto há relatos de recidiva a patologia em pacientes que foram anteriormente infectados (RAVIOLI, 2020; ROE et al., 2020; YE et al., 2020).

A atual pandemia conduziu vários países a estudos subsequentes a síntese de uma vacina que possuísse efeito sobre o COVID-19 de forma segura. Segundo Takano (2019) e colaboradores, a China foi um dos países que conseguiu este desenvolvimento chegando até a fase de experimentação em humanos, a fim de se comprovar os possíveis efeitos terapêuticos. No entanto, destacam-se variáveis sucedidas pelas fases de síntese, experimentação e colheita de dados que precisam seguir protocolos rigorosos (JIANG, 2020).

## **5 | PAPEL DO FARMACÊUTICO FRENTE À PANDEMIA DA COVID-19**

A rápida disseminação do vírus tem mobilizado profissionais e autoridades em saúde a agir de modo a prevenir o contágio, educando a população quanto às medidas preventivas, além de estarem na linha de frente do cuidado para restaurar a saúde dos infectados. Dentro desse contexto, os farmacêuticos estão se dispondo juntos aos outros profissionais para tal fim. Mediante a isso, há setores de saúde, em que o farmacêutico está presente que estão empregando diferentes metodologias a fim de que se tenha o suprimento das demandas visando minimizar os riscos de contaminação em todos os seguimentos (SONG et al., 2020).

Um exemplo disso são os serviços de assistência farmacêutica visando alcançar os pacientes diagnosticados com o vírus que se encontram unidade hospitalar, isso traz benefícios para o paciente no que tange ao tratamento medicamentoso, onde é monitorado, sendo o seu quadro clínico avaliado. Além disso, traz melhorias no âmbito coletivo, promovendo avanços para assegurar a supressão e controle da pandemia (SONG et al., 2020).

Além desse aspecto, ensaios clínicos e pré-clínicos com potenciais fármacos vêm sendo realizados e acompanhados por farmacêuticos, na tentativa de desenvolver protocolos clínicos para o manejo da COVID-19 (LI et al., 2020).

Devido à alta taxa de contágio viral, os profissionais de saúde precisam agregar conhecimento e saber intervir diante das situações que envolvem a contaminação e disseminação da doença. Como por exemplo, em um estudo transversal realizado por Karasneh e colaboradores (2020) no Brasil, através uma coleta de dados objetivou registrar a quantidade de informações e percepção de farmacêuticos acerca da COVID-19 utilizando para isso um questionário aplicado através das mídias sociais através de uma plataforma web.

Os farmacêuticos participantes desse estudo foram escolhidos aleatoriamente por todo o território brasileiro. As informações pessoais dos participantes foram mantidas em sigilo. No total participaram do estudo 486 farmacêuticos devidamente registrados no conselho. Os resultados foram positivos no que tange a informação dos profissionais farmacêuticos sobre a pandemia e infecção por COVID-19. A maioria dos participantes

mostrou conhecimento básico sobre forma de contágio, grupos de risco e modo de transmissão. Essas informações são importantes do ponto de vista que pode-se traçar estratégias que visem a minimizar o contágio (KARASNEH, 2020).

Um estudo transversal realizado no Hospital Children's Mercy nos Estados Unidos trouxe uma conduta preventiva no início da pandemia através de 33 farmacêuticos clínicos divididos em 400 leitos, sendo uma estratégia fragmentada em três fases. Em todas as etapas os profissionais dirigiram-se a funções clínicas e não clínicas de forma remota, como base nisso, foi realizado um treinamento visando à previsão de possíveis eventualidades em decorrência da pandemia, visto que os serviços de saúde cotidianos poderiam não ser efetivos diante da proporção da pandemia. (ELSON, 2020).

A aplicação desse sistema ocorreu através de um cronograma rotativo que exigia uma equipe com farmacêuticos e residentes a estarem no local todos os dias da semana, enquanto outros trabalhavam nestas plataformas. Dentre os diferentes serviços prestados, destacou-se a disciplina para o uso racional de medicamentos, avaliações do histórico e da condição em que o paciente se encontrava bem como a revisão do perfil destes, resultando um formulário eletrônico que serviria como orientação para a atuação de outros profissionais para que o processo de atendimento ao paciente fosse efetivado (ELSON, 2020).

Outras abordagens mostram a atuação do farmacêutico em âmbito coletivo, como nas pesquisas realizadas por Liu e colaboradores (2020) e Alexander e colaboradores (2020), em que foram demonstrados diferentes serviços que incluem ou que são privativos do profissional farmacêutico no combate a COVID-19, dando ênfase em resultados satisfatórios em todos eles. Esses serviços incluem métodos de fornecimento de material de apoio, orientação à população, participação de ensaios clínicos e outras ocupações.

## 6 | CONCLUSÃO

Diante do exposto, verifica-se que a nova patologia causada pelo SARS-CoV-2 avançou muito rapidamente a nível mundial e provocou impactos significativos no âmbito da saúde, de forma que, com o intuito de reduzir a incidência e prestar serviços de saúde de qualidade àqueles pacientes já diagnosticados com a COVID-19, é essencial que o profissional farmacêutico esteja incluído na equipe de cuidado à saúde.

Através da sua atuação clínica, o farmacêutico está apto a auxiliar outros profissionais no monitoramento do quadro clínico dos pacientes, na verificação de todo o processo de recuperação da saúde, na garantia e repasse de informações para a população acerca dos métodos de prevenção da nova doença e primordialmente no que corresponde a terapia medicamentosa, haja vista que o farmacêutico ciente da sua responsabilidade social, deve sempre se esforçar para garantir o uso racional e seguro de medicamentos, para que deste modo os pacientes recebam uma terapia medicamentosa eficiente e com

taxas mínimas de problemas relacionados a medicamentos.

## REFERÊNCIAS

- ALEXANDER, S. P. H. et al. A rational roadmap for SARS-CoV-2/COVID-19 pharmacotherapeutic research and development. IUPHAR review “XXX”. **British Journal of Pharmacology**, 2020.
- AL-QUTEIMAT, O. M.; AMER, A. M. SARS-CoV-2 outbreak: How can pharmacists help?. **Research in Social and Administrative Pharmacy**, 2020.
- AMINJAFARI, Akram; GHASEMI, Sorayya. The possible of immunotherapy for COVID-19: A systematic review. **International Immunopharmacology**, p. 106455, 2020.
- BI, Q. *et al.* Epidemiology and Transmission of COVID-19 in Shenzhen China: Analysis of 391 cases and 1,286 of their close contacts. **MedRxiv**, 2020.
- CANTINI, Fabrizio et al. Baricitinib therapy in COVID-19: A pilot study on safety and clinical impact. **The Journal of Infection**, 2020.
- CAPUTO, Lo et al. Baricitinib: a chance to treat COVID-19?. **Journal of Medical Virology**, 2020.
- ELSON, E. Claire et al. Use of telemedicine to provide clinical pharmacy services during the SARS-CoV-2 pandemic. **American Journal of Health-System Pharmacy**, 2020.
- JONES, D. S. History in a crisis—lessons for Covid-19. **New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 18, p. 1681-1683, 2020.
- KARASNEH, Reema et al. Media’s effect on shaping knowledge, awareness risk perceptions and communication practices of pandemic COVID-19 among pharmacists. **Research in Social and Administrative Pharmacy**, 2020.
- KOLIFARHOOD, G. *et al.* Epidemiological and clinical aspects of Covid-19; a narrative review. **Archives of academic emergency medicine**, v. 8, n. 1, 2020.
- LI, H. *et al.* Fighting against COVID-19: innovative strategies for clinical pharmacists. **Research in Social and Administrative Pharmacy**, 2020.
- LI, X. *et al.* Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. **Journal of Pharmaceutical Analysis**, 2020.
- LI, Xiaowei et al. Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. **Journal of Pharmaceutical Analysis**, 2020.
- LIU, Shao et al. Providing pharmacy services during the coronavirus pandemic. **International Journal of Clinical Pharmacy**, 2020.
- LONG, Quan-Xin et al. Antibody responses to SARS-CoV-2 in patients with COVID-19. **Nature Medicine**, p. 1-4, 2020.
- LUO, W. *et al.* Clinical pathology of critical patient with novel coronavirus pneumonia (COVID-19). **Preprints**, v. 2020, p. 2020020407, 2020.
- MA, Cuiqing et al. From SARS-CoV to SARS-CoV-2: safety and broad-spectrum are important for coronavirus vaccine development. **Microbes and Infection**, 2020.

MEHRA, Mandeep R. et al. Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of COVID-19: a multinational registry analysis. **The Lancet**, 2020.

MEHTA, N. *et al.* Pharmacotherapy in COVID-19; A narrative review for emergency providers. **American Journal of Emergency Medicine**, 2020.

RAVIOLI, Svenja; OCHSNER, Hannah; LINDNER, Gregor. Reactivation of COVID-19 pneumonia: a report of two cases. **The Journal of Infection**, 2020

ROTHAN, Hussin A.; BYRAREDDY, Siddappa N. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. **Journal of autoimmunity**, p. 102433, 2020.

SANDERS, J. M. *et al.* Pharmacologic treatments for coronavirus disease 2019 (COVID-19): a review. **Jama**, v. 323, n. 18, p. 1824-1836, 2020.

SMITH, Trevor RF et al. Immunogenicity of a DNA vaccine candidate for COVID-19. **Nature Communications**, v. 11, n. 1, p. 1-13, 2020.

SONG, Z. *et al.* Hospital pharmacists' pharmaceutical care for hospitalized patients with COVID-19: recommendations and guidance from clinical experience. **Research in Social and Administrative Pharmacy**, 2020.

WANG, Chunyan et al. A human monoclonal antibody blocking SARS-CoV-2 infection. **Nature Communications**, v. 11, n. 1, p. 1-6, 2020.

WANG, M. *et al.* Remdesivir and chloroquine effectively inhibit the recently emerged novel. (2019-nCoV) in vitro. **Cell Research** 30, 269–271, 2020.

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, 2020.

YANG, Wenjie et al. Clinical characteristics and imaging manifestations of the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19): A multi-center study in Wenzhou city, Zhejiang, China. **Journal of Infection**, 2020.

YE, Guangming et al. Clinical characteristics of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 reactivation. **Journal of Infection**, 2020.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Animais Domésticos 13, 166, 167, 169, 171, 174, 175

### B

Bioética 20, 23, 26, 31

Biotecnologia 176, 177

Brasil 2, 5, 6, 8, 10, 1, 2, 3, 4, 8, 9, 11, 17, 20, 21, 25, 26, 28, 29, 30, 34, 35, 42, 46, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 73, 75, 78, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 97, 98, 99, 102, 105, 106, 107, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 142, 143, 150, 155, 176

### C

Ciência 2, 3, 4, 5, 7, 21, 22, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 41, 47, 48, 75, 99, 105, 132, 133, 142

Comunicação 1, 2, 6, 15, 18, 22, 23, 31, 32, 34, 93, 94, 110, 111, 112, 115, 117, 121

COVID-19 2, 8, 9, 10, 11, 12, 1, 2, 3, 4, 8, 9, 11, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 106, 108, 109, 110, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 136, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 177

Crimes contra o patrimônio 12, 154, 158, 159, 160, 161, 162, 164

### D

Desigualdade social 32, 33, 38, 39, 40, 44, 45, 46, 48, 52, 58, 62, 91, 92, 119, 120, 126, 127, 128, 154, 155, 156, 159, 160, 163, 164

Distanciamento Social 12, 154

Doença infecciosa 30, 133

Doenças emergentes 12, 131, 134, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143

Doenças reemergentes 131, 132

### E

Educação 3, 4, 5, 6, 7, 12, 31, 52, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 129, 177

Educação a Distância 90, 92, 96, 97, 98, 99, 103, 111, 117

Educação Básica 12, 100, 101, 102, 104

Ensino Público 93, 98, 100, 101

Epidemiologia 42, 48, 58, 88, 132, 167, 170, 177

Equipe multiprofissional 27, 28

## **F**

Farmacêutico 12, 144, 145, 146, 147, 150, 151

Farmácia 147

Fatores socioeconômicos 32

## **G**

Gestação 69, 70, 71, 72, 74, 78

## **I**

Imunoterapia 145, 149

Infecção 12, 13, 21, 33, 46, 52, 58, 62, 63, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 80, 82, 85, 127, 133, 146, 148, 149, 150, 155, 169, 171, 172, 173, 174, 175

Infecções por coronavírus 44, 72

Infectividade 20, 140

## **J**

Jornalismo de Dados 10, 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 15, 138, 139, 142

## **L**

Leite Materno 75, 80, 81, 82, 83, 85, 86

Luto 19, 22, 24, 26, 30, 39, 66

## **M**

Medicina 24, 27, 29, 31, 60, 63, 68, 69, 72, 89, 118, 121, 125, 126, 130, 137, 177

Morte 11, 14, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 36, 57, 66, 70, 71, 82, 86, 91, 133, 168, 171

## **N**

Narrativas 10, 1, 2, 3, 5, 8, 17, 138

Neuropsiquiatria 60

Novo Coronavírus 12, 20, 21, 22, 23, 25, 30, 31, 44, 60, 62, 64, 65, 69, 78, 84, 90, 100, 101, 102, 121, 126, 127, 128, 143

## **P**

Pandemia 8, 10, 12, 2, 3, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 76, 85, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 114, 118,

120, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 142, 144, 145, 146, 147, 150, 151, 154, 164  
Profissionais de saúde 22, 24, 25, 27, 29, 39, 44, 45, 46, 47, 48, 64, 81, 82, 84, 86, 127, 145, 150

## S

SARS-CoV-2 8, 20, 32, 33, 43, 44, 51, 61, 62, 63, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 84, 88, 90, 110,  
120, 133, 143, 146, 148, 149, 151, 152, 153

Saúde Mental 11, 32, 33, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 96, 105

Saúde Pública 2, 20, 22, 28, 29, 33, 40, 41, 43, 45, 46, 49, 51, 58, 59, 64, 70, 80, 87, 88, 102, 104,  
120, 121, 137, 141, 143, 147, 155, 168, 177

Serviços de Saúde 29, 41, 42, 58, 121, 127, 145, 151

Síndrome Respiratória Aguda Grave 62, 84, 132, 146, 148, 168

## T

Tanatologia 20, 21, 23, 30

Tecnologias de Informação e Comunicação 6

Tecnologias educacionais 116

Terapêutica 147, 148, 149

Transmissão 25, 34, 62, 71, 72, 74, 75, 76, 81, 82, 85, 86, 90, 91, 110, 119, 120, 126, 133, 151,  
154, 155

Transmissibilidade 33, 62, 120, 170, 173, 175

Tratamento Farmacológico 145

## V

Vigilância em Saúde 96, 137

Vulnerabilidade Social 51, 57, 137

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

**2**

[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***

**2**

[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) 