



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

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



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

***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^a Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^a Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^a Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^a Dr^a 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^a Dr^a 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^a Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^a Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^a Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^a Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a 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^a Dr^a 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^a Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a 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^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Prof^a Dr^a Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof^a Dr^a Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^a Dr^a 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

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 1 / 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 978-65-5706-267-8

DOI 10.22533/at.ed.678202608

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

contato@atenaeditora.com.br

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

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISE SITUACIONAL DA COVID-19 NO BRASIL E NOS TRÊS MAIORES ALCANCES DO MUNDO	
Bruna Furtado Sena de Queiroz	
Jaiane Oliveira Costa	
Andreza Moita Morais	
Kamila Cristiane de Oliveira Silva	
Tacyany Alves Batista Lemos	
Cynthia Araújo Frota	
Kamille Regina Costa de Carvalho	
Maria dos Milagres Santos da Costa	
Samuel Oliveira da Vera	
Anderson da Silva Sousa	
Enewton Eneas De Carvalho	
Maria de Jesus Lopes Mousinho Neiva	
DOI 10.22533/at.ed.6782026081	
CAPÍTULO 2	11
FISIOPATOLOGIA DA INFECÇÃO PELA SARS-COV-2: UMA REVISÃO DE LITERATURA VOLTADA PARA A CLÍNICA	
Thalita Albuquerque Ferreira Santos	
Larissa da Costa Veloso	
Thaynara Lindoso Silva Veloso	
DOI 10.22533/at.ed.6782026082	
CAPÍTULO 3	20
MAPEAMENTO CIENTÍFICO DOS TESTES MOLECULARES PARA O DIAGNÓSTICO DE CORONAVIROSES, COM ÊNFASE NA COVID-19: UMA ANÁLISE DE LITERATURA	
Gabrielle Costa Sousa	
Antonio Carlos Pereira de Oliveira	
Darllan Damasceno Fontenele	
Samara Sousa de Pinho	
Katriane Carvalho da Silva	
Ana Patrícia de Oliveira	
André Luis Fernandes Lopes	
Gabriella Pacheco	
DOI 10.22533/at.ed.6782026083	
CAPÍTULO 4	32
ESTUDO PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM SWAB DE DESIGN DE CÓDIGO ABERTO POR MANUFATURA ADITIVA: DESIGN E TESTES PRELIMINARES	
João Pedro Inácio Varela	
Alex Ferreira de Lima	
Ygor Cândido Moraes de Lucena	
Vanderlino Barbosa Sena Júnior	
Wanderley Ferreira de Amorim Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.6782026084	
CAPÍTULO 5	52
A VITAMINA B12 PODE SER UMA ALTERNATIVA NO TRATAMENTO DE COVID-19?*	
Monyck Jeane dos Santos Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.6782026085	

CAPÍTULO 6	61
COMPLICAÇÕES NEUROLÓGICAS EM PACIENTES INFECTADOS POR SARS-CoV-2 (COVID-19)	
Josiane Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.6782026086	
CAPÍTULO 7	75
NEUROLOGICAL MANIFESTATIONS OF COVID-19	
Miguel Moni Guerra Cunha da Câmara	
Caroline Sousa Araujo	
Bruna Luanna Silva Lima	
Gabriel Lara Vasques	
DOI 10.22533/at.ed.6782026087	
CAPÍTULO 8	77
CARACTERIZAÇÃO DAS MANIFESTAÇÕES DERMATOLÓGICAS PROVOCADAS PELO NOVO CORONAVÍRUS SARS-COV-2: UMA REVISÃO	
Wellington Manoel da Silva	
Maria Eduarda da Silva	
Willaine Balbino de Santana Silva	
Taysa do Nascimento Silva	
Jessika Luana da Silva Albuquerque	
Claudiane dos Santos da Silva Santana	
Nayara Ranielli da Costa	
Talita Rafaela da Cunha Nascimento	
José Erivaldo Gonçalves	
Décio Henrique Araújo Salvador de Mello	
Joseane da Silva Ferreira	
Maria Angélica Álvares de Freitas	
DOI 10.22533/at.ed.6782026088	
CAPÍTULO 9	82
PATOGÊNESE DO SISTEMA CARDIOVASCULAR EM PACIENTES COM COVID-19	
Amanda Albuquerque Cabral	
Cícero Eduardo Gonçalves Lemos	
Elisberto Nogueira de Souza	
Larissa Rodrigues Mota	
Marcos Ryan Barbosa Rodrigues	
Ramierison Macedo Lima	
Maria do Socorro Vieira Gadelha	
DOI 10.22533/at.ed.6782026089	
CAPÍTULO 10	93
USO DE TERMOGRAFIA POR INFRAVERMELHO NA DETECÇÃO DE FEBRE E TRIAGEM PARA O COVID-19: FUNDAMENTOS, PROCEDIMENTOS E BOAS PRÁTICAS	
Gabriela Di Lorenzo Garcia Scherer	
Bárbara Adelman de Lima	
Carolina Siciliani Aranchipe	
Cecília Gatti Wolff	
Eduarda Herscovitz Jaeger	
Giovana Berger de Oliveira	
Miriam Viviane Baron	
Thomas Miliou	
Bartira Ercília Pinheiro da Costa	
DOI 10.22533/at.ed.67820260810	

CAPÍTULO 11 105

USO DE AZITROMICINA EM ASSOCIAÇÃO COM HIDROXICLOROQUINA NO DESFECHO DO PACIENTE COM COVID-19: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Dante Oliveira de Assis
Ana Beatriz Godinho Resende
Clarissa Macedo Cavalcante Castro
Laíse Carvalho Pereira Buriti
Larissa Carvalho Pereira Buriti
Laryssa Maria Martins Morais
Letícia Moreira Fernandes
Lucas Ravy Pereira Gomes de Souza
Matheus Rodrigues de Souza
Renata Esteves Frota
Rômulo José de Gouveia Filho

DOI 10.22533/at.ed.67820260811

CAPÍTULO 12 113

ESTUDO DO USO DE HIDROXOCLOROQUINA NO TRATAMENTO DE DOENÇA INFECCIOSA POR CORONAVÍRUS

Nathalia Pedrina Costa
Paula Mendes da Silva
Viviane Gadret Bório Conceição

DOI 10.22533/at.ed.67820260812

CAPÍTULO 13 125

A INFLUÊNCIA DA VACINA BACILLE CALMETTE-GUÉRIN (BCG) NO CURSO DA INFECÇÃO POR CORONAVÍRUS, UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

Anna Júlyla Alemida da Silva Oliveira
Hyanka Kelvia Santos França
Ivan Victor Torres Vieira
Luana Cajado Lima de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.67820260813

CAPÍTULO 14 132

POSSÍVEIS ALVOS ANTIVIRAIS DAS SAPONINAS FRENTE A COVID-19

Irineu Ferreira da Silva Neto
Annalu Moreira Aguiar
Fernando Gomes Figueredo
Bruna Isabella Ferreira Cazé
Inácia Bruna Leite
Maria Nathalya Costa Souza
Rafael da Silva Lima
Elizângela de Andrade dos Santos
Luana Ribeiro de Souza
Emmanuelle Lira Cariry
Bruno Vieira Cariry

DOI 10.22533/at.ed.67820260814

CAPÍTULO 15 147

O SURTO PANDÊMICO E A TRANSMISSIBILIDADE DO CORONAVIRUS E SEU ALTO ÍNDICE DE MORTALIDADE

Naciney Braga Rezak

DOI 10.22533/at.ed.67820260815

CAPÍTULO 16 152

SARS-COV-2 E DENGUE: RISCO DE COINFECÇÃO E CORRELAÇÕES CLÍNICAS EM ÁREAS ENDÊMICAS

Bruna Silveira Barroso
Milena Maria Felipe Girão
Naara de Paiva Coelho
Yuri Mota do Nascimento
Myrna Marcionila Xenofonte Rodrigues
Arian Santos Figueiredo
Maria do Socorro Vieira Gadelha

DOI 10.22533/at.ed.67820260816

CAPÍTULO 17 165

INTERIORIZAÇÃO DA COVID-19: ANÁLISE DA VARIAÇÃO DAS TAXAS DE INCIDÊNCIA NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO AMAZONAS, BRASIL

Lucas Vitor de Carvalho Sousa
Luís Paulo Souza e Souza
Cléber Araújo Gomes
Daiane Nascimento de Castro
Mayline Menezes da Mata
Juliberta Alves de Macêdo

DOI 10.22533/at.ed.67820260817

SOBRE O ORGANIZADOR..... 178

ÍNDICE REMISSIVO 179

INTERIORIZAÇÃO DA COVID-19: ANÁLISE DA VARIÇÃO DAS TAXAS DE INCIDÊNCIA NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO AMAZONAS, BRASIL

Data de aceite: 01/08/2020

Lucas Vitor de Carvalho Sousa

Universidade Federal do Amazonas (UFAM),
Departamento de Economia e Análise (DEA).
Manaus – Amazonas.

<http://lattes.cnpq.br/7263719409030919>

Luís Paulo Souza e Souza

Universidade Federal do Amazonas (UFAM),
Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB),
Departamento de Medicina. Grupo de Trabalho
para Enfrentamento da COVID-19 em Coari e na
Região do Médio Solimões. Coari – Amazonas.

<http://lattes.cnpq.br/8260267515460514>

Cléber Araújo Gomes

Universidade Federal do Amazonas (UFAM),
Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB),
Departamento de Fisioterapia. Grupo de Trabalho
para Enfrentamento da COVID-19 em Coari e na
Região do Médio Solimões. Coari – Amazonas.

<http://lattes.cnpq.br/723044709475656>

Daiane Nascimento de Castro

Universidade Federal do Amazonas (UFAM),
Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB),
Departamento de Medicina. Grupo de Trabalho
para Enfrentamento da COVID-19 em Coari e na
Região do Médio Solimões. Coari – Amazonas.

<http://lattes.cnpq.br/9008527204902381>

Mayline Menezes da Mata

Universidade Federal do Amazonas (UFAM),
Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB),
Departamento de Nutrição. Grupo de Trabalho
para Enfrentamento da COVID-19 em Coari e na
Região do Médio Solimões. Coari – Amazonas.

<http://lattes.cnpq.br/4365986069389039>

Juliberta Alves de Macêdo

Universidade Federal do Amazonas (UFAM),
Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB),
Departamento de Fisioterapia. Grupo de Trabalho
para Enfrentamento da COVID-19 em Coari e na
Região do Médio Solimões. Coari – Amazonas.

<http://lattes.cnpq.br/6276960524699162>

RESUMO: Este artigo analisa a evolução das taxas de incidência da COVID-19 nos municípios do interior do estado do Amazonas, no mês de maio de 2020. Trata-se de um estudo epidemiológico, que analisou dados secundários disponibilizados pela Fundação de Vigilância em Saúde da Secretaria de Estado de Saúde do Amazonas. Os dados se referem aos registros de novos casos da COVID-19, selecionando duas datas de coleta e análise: 04 e 18 de maio de 2020. A partir dos registros, foram calculadas as taxas de incidência (padronizadas por 10.000 habitantes) dos 54 municípios do estado que reportaram casos da

doença no período analisado. Construiu-se um ranque das taxas de incidência nos dias selecionados, além de calcular as variações das taxas - expressas em porcentagem. No dia 04 de maio, a cidade de Manacapuru liderava o ranque com a maior taxa de incidência, enquanto Manaus assumia a 12ª posição. No dia 18 de maio, Santo Antônio do Içá passou a liderar o ranque e a capital do estado passou a ocupar a 24ª posição. Verificou-se, também, que a variação da taxa de incidência no interior do Amazonas foi 73,5% maior que a de Manaus no período analisado. Tais resultados reforçam o fenômeno da interiorização da COVID-19 no Brasil. Ademais, emitem um sinal de alerta, pois os municípios do interior do Amazonas dispõem de condições que os colocam em situações de maior vulnerabilidade, tais como ausência de leitos hospitalares para tratamentos intensivos, vazios assistenciais, *déficits* na disponibilidade de profissionais de saúde e barreiras de acesso e geográficas. Deve-se ter atenção especial às cidades do interior, pois as condições que estas apresentam podem ser fatores agravantes para aumento dos impactos negativos gerados pela COVID-19 nestas regiões.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19; SARS-CoV-2; Epidemiologia; Amazonas; Vigilância em Saúde.

INTERIORIZATION OF COVID-19: ANALYSIS OF THE VARIATION IN INCIDENCE RATES IN THE MUNICIPALITIES OF THE STATE OF AMAZONAS, BRAZIL

ABSTRACT: This article analyzes the evolution of the incidence rates of COVID-19 in the municipalities of the interior of the state of Amazonas, in May 2020. This is an epidemiological study, which analyzed secondary data provided by the Health Surveillance Foundation of the Amazonas State Health Department. The data refer to the records of new cases of COVID-19, selecting two dates of collection and analysis: May 4 and 18, 2020. From the records, the incidence rates (standardized per 100,000 inhabitants) of the 54 municipalities of the state that reported cases of the disease were calculated, in the analyzed period. A ranking of incidence rates was constructed on the selected days, in addition to calculating the variations in the rates - expressed in percentage. On May 4, the city of Manacapuru led the ranking with the highest incidence rate, while Manaus assumed the 12th position. On May 18, Santo Antônio do Içá came to lead the ranking and the state capital came to occupy the 24th position. It was also verified that the variation in the incidence rate in the interior of Amazonas was 73,5% higher than that of Manaus in the analyzed period. The results reinforce the phenomenon of the interiorization of COVID-19 in Brazil. Moreover, they issue a warning signal, because the municipalities of the interior of Amazonas have conditions that place them in situations of greater vulnerability, such as absence of hospital beds for intensive treatments, care gaps, deficits in the availability of health professionals and barriers of access and geographical. Special attention should be paid to the cities of the interior, as the conditions they present may be aggravating factors for increasing the negative impacts generated by COVID-19 in these regions.

KEYWORDS: COVID-19; SARS-CoV-2; Epidemiology; Amazonas; Health Surveillance.

1 | INTRODUÇÃO

No dia 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) caracterizou o surto da COVID-19 como uma pandemia, com aumento dos casos e óbitos atingindo curvas ascendentes em diversos países (OMS, 2020). No Brasil, o primeiro caso foi registrado em 26 de fevereiro de 2020, sendo que, até o dia 13 de junho, o país ocupava a segunda posição no ranque dos dez países com maior número de pessoas infectadas - 850.514 casos e 41.828 óbitos (BRASIL, 2020).

A região Norte do Brasil apresenta os maiores coeficientes de incidência (954,2/100 mil habitantes) e mortalidade (42,6/100 mil habitantes), sendo que o estado do Amapá apresenta a maior incidência (1.929,9/100 mil habitantes) e o Amazonas a maior mortalidade (59,5/100 mil habitantes) (BRASIL, 2020).

No Amazonas, segundo a Secretaria de Estado de Saúde (SUSAM), o primeiro caso da COVID-19 foi confirmado em 13 de março, na capital – Manaus, conduzindo o estado a declarar Situação de Emergência em Saúde Pública no dia 16 de março (SUSAM, 2020a). A partir de então, as autoridades sanitárias estaduais adotaram diversas medidas para conter a interiorização do novo coronavírus (SARS-CoV-2), destacando a suspensão do transporte fluvial de passageiros, uma vez que este se constitui o principal meio de transporte e acesso aos 62 municípios do estado (AMAZONAS, 2020a). Entretanto, embarcações clandestinas continuaram realizando o transporte de passageiros, fazendo com que o vírus se propagasse nos municípios do interior, seguindo o curso dos rios (SUSAM, 2020a). Além disso, estudos reportam uma tendência quanto ao avanço do vírus de oeste para o leste, partindo da fronteira com Colômbia e Peru em direção ao centro do estado (DAGNINO; FREITAS, 2020).

Assim, observa-se o fenômeno da “*interiorização da COVID-19*” para as áreas menos populosas, mas mais vulneráveis, pois vivenciam problemas relativos à falta de assistência e recursos de saúde, além das dificuldades logísticas impostas pelas barreiras geográficas (ESCOBAR, 2020). Ademais, a região Norte, com destaque para o Amazonas, dispõe de menores números de médicos, leitos de unidades de terapia intensiva (UTI) e respiradores/ventiladores, quando comparada às demais regiões do país (MENDONÇA *et al.*, 2020).

Autores debatem que os municípios mais afastados da capital – Manaus - tendem a sofrer com as discrepâncias em saúde, marcadas pela atomização, dispersão dos espaços sociais, centralização e monopolização dos sistemas de abastecimento, transporte, serviços e condução da vida política na capital (GARNELO; SOUSA; SILVA, 2017). Tais situações potencializam e ampliam as desigualdades existentes entre a capital e os demais municípios do estado.

No contexto da atual crise sanitária gerada pela COVID-19, a população amazônica está mais suscetível aos possíveis danos ocasionados pela doença, uma vez que a média de habitantes por moradia é de, aproximadamente, seis moradores, o que dificulta o distanciamento social e facilita a propagação do vírus. Além disso, alguns municípios não possuem recursos como leitos de UTI para o tratamento e suporte de pacientes graves acometidos pela COVID-19, sendo que os pacientes que evoluem para a forma grave da doença necessitam ser encaminhados à Manaus (SUSAM, 2020a), fato que acaba sobrecarregando o Sistema Único de Saúde (SUS) da capital.

Considerando as possíveis consequências da interiorização do SARS-CoV-2 no Amazonas, neste estudo, buscou-se analisar a evolução das taxas de incidência da COVID-19 nos municípios do interior no mês de maio de 2020.

2 | MÉTODO

Trata-se de um estudo epidemiológico, que analisou dados secundários disponibilizados pela Fundação de Vigilância em Saúde (FVS) da Secretaria de Estado de Saúde do Amazonas (SUSAM) [www.fvs.am.gov.br]. Os dados se referem aos registros de novos casos da COVID-19, selecionando duas datas de coleta e análise: 04 e 18 de maio de 2020.

A partir dos registros, foram calculadas as taxas de incidência de cada município do estado que reportou algum caso, por meio da equação: [número de novos casos] *dividido* [população estimada da cidade], *multiplicado* [10.000]. Na tentativa de realizar uma comparação livre de distorções que pudessem produzir diferenças na composição das populações (CELENTANO; SZKLO, 2019), este artigo analisa a evolução dos casos, considerando as taxas de incidência padronizadas por 10 mil habitantes. Existe a recomendação de padronização por 100.000 habitantes, mas a opção por 10.000 se deu pelo fato de que as populações de vários municípios amazonenses são menores que 100.000 habitantes. Assim, as comparações e análises seriam mais próximas da realidade local (GOMES *et al.*, 2020).

Os dados da população dos municípios foram coletados na base de dados do Tribunal de Contas da União (TCU) e representam estimativas populacionais com data de referência em 1º de julho de 2017.

O estado do Amazonas apresenta 62 municípios, contudo, no dia 04 de maio de 2020, oito municípios não haviam confirmado casos da COVID-19, sendo: Apuí; Envira; Guajará; Ipixuna; Itamarati; Japurá; Pauini; e Uarini. Desta forma, a amostra deste estudo é de 54 cidades. Na análise do dia 18 de maio, mesmo que alguma das cidades citadas tivesse reportado casos da doença, consideraram-se os 54 municípios do dia 04 de maio, visando facilitar a comparação das taxas. Construiu-se um ranque das taxas de incidência

nos dias 04 e 18 de maio. Além disso, foram calculadas as variações das taxas no período, sendo expressas em porcentagem (%).

Destaca-se que os dados utilizados neste artigo são públicos, podendo ser acessados por qualquer pessoa no site da Fundação de Vigilância em Saúde da Secretaria de Estado de Saúde do Amazonas, e do Tribunal de Contas da União. Portanto, segue os pressupostos éticos da Resolução número 466 de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, dispensado aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (BRASIL, 2012).

3 | RESULTADOS

No dia 04 de maio de 2020, em números absolutos, observou-se que município de Manaus liderava o ranque de infectados no estado, com 4.344 casos confirmados; e a cidade de Manacapuru ocupava a segunda posição, com 585 casos. Na análise dos dados brutos, dar-se a entender que, aparentemente, a situação de Manacapuru não seria ruim, pois apresentava, aproximadamente, sete vezes menos casos que a capital, representando apenas 8,08% do total de confirmados em todo o estado. No entanto, a população deste município é 22 vezes menor do que a de Manaus. Desta forma, o ideal é comparar os indicadores por meio de taxas padronizadas.

No Quadro 01, é apresentado o ranque das taxas de incidência da COVID-19 por 10 mil habitantes nos 54 municípios que reportaram casos da doença no Amazonas até o dia 04 de maio.

Ranque	Município	Taxa*	Ranque	Município	Taxa*
1°	Manacapuru	60,65	28°	Fonte Boa	6,61
2°	Santo Antônio do Içá	54,60	29°	Novo Airão	6,46
3°	Rio Preto da Eva	37,50	30°	Beruri	6,32
4°	Iranduba	37,13	31°	Manaquiri	5,63
5°	Tabatinga	36,46	32°	Careiro da Várzea	5,48
6°	Carauari	36,35	33°	Lábrea	4,68
7°	Careiro	29,68	34°	Caapiranga	4,68
8°	Amaturá	26,69	35°	Novo Aripuanã	4,38
9°	Presidente Figueiredo	24,30	36°	Urucurituba	4,06
10°	Autazes	22,88	37°	São Gabriel da Cachoeira	3,59
11°	Maués	20,74	38°	Canutama	3,23
12°	Manaus	20,39	39°	Barreirinha	2,85
13°	São Paulo de Olivença	20,24	40°	Jutaí	2,53

14°	Anori	19,81	41°	São Sebastião do Uatumã	2,24
15°	Parintins	19,41	42°	Borba	2,22
16°	Itapiranga	18,63	43°	Codajás	2,16
17°	Urucará	18,27	44°	Santa Isabel do Rio Negro	2,10
18°	Tonantins	18,10	45°	Barcelos	1,80
19°	Coari	15,81	46°	Manicoré	1,28
20°	Tapauá	14,50	47°	Eirunepé	0,86
21°	Itacoatiara	14,02	48°	Anamá	0,77
22°	Silves	13,03	49°	Juruá	0,72
23°	Tefé	12,25	50°	Alvarães	0,63
24°	Maraã	10,25	51°	Boa Vista do Ramos	0,54
25°	Benjamin Constant	9,92	52°	Atalaia do Norte	0,52
26°	Boca do Acre	7,02	53°	Nhamundá	0,48
27°	Nova Olinda do Norte	6,86	54°	Humaitá	0,37

Quadro 1. Ranque das taxas de incidência da COVID-19 por 10 mil habitantes nos municípios do estado do Amazonas, no dia 04 de maio de 2020. Amazonas, Brasil, 2020.

Nota: *Taxa padronizada por 10 mil habitantes.

Observa-se que, com a padronização, Manacapuru passou a apresentar uma situação pior que a de Manaus, pois sua taxa de incidência por 10 mil habitantes era quase três vezes maior que a da capital. Manacapuru tornou-se o município líder do ranque, enquanto Manaus passou a ocupar a 12ª posição. Outro município que chama a atenção é Santo Antônio do Içá, com uma taxa de incidência igual a 54,60, assumindo a 2ª colocação no ranque.

Além da padronização dos novos casos confirmados da COVID-19, foi feita uma comparação das taxas ao longo do tempo. Assim, conduziu-se uma segunda análise, considerando o dia 18 de maio de 2020, cujos dados são apresentados no Quadro 02.

Ranque	Município	Taxa*	Ranque	Município	Taxa*
1°	Santo Antônio do Içá	180,28	28°	Beruri	43,73
2°	Itapiranga	158,90	29°	Anamá	40,84
3°	Manacapuru	155,50	30°	Novo Airão	38,20
4°	Amaturá	153,89	31°	Itacoatiara	37,35
5°	Tefé	123,67	32°	Jutaí	34,76
6°	Rio Preto da Eva	102,81	33°	Barreirinha	30,75
7°	Careiro	102,68	34°	Maraã	27,52
8°	Tapauá	88,68	35°	Novo Aripuanã	25,09

9°	Coari	84,71	36°	Borba	24,22
10°	Silves	82,51	37°	Manaquiri	24,15
11°	Tabatinga	82,50	38°	Boa Vista do Ramos	22,18
12°	São Gabriel da Cachoeira	82,15	39°	Caapiranga	18,72
13°	São Paulo de Olivença	72,80	40°	Urucurituba	15,35
14°	Presidente Figueiredo	72,31	41°	Nova Olinda do Norte	14,82
15°	Irlanduba	70,45	42°	Canutama	14,20
16°	Autazes	69,95	43°	Careiro da Várzea	14,05
17°	Anori	69,32	44°	Nhamundá	13,87
18°	Tonantins	64,96	45°	São Sebastião do Uatumã	13,41
19°	Parintins	59,12	46°	Eirunepé	9,75
20°	Boca do Acre	57,94	47°	Lábrea	7,36
21°	Uruará	57,17	48°	Codajás	6,83
22°	Carauari	55,05	49°	Alvarães	6,29
23°	Fonte Boa	50,33	50°	Manicoré	5,48
24°	Manaus	50,04	51°	Santa Isabel do Rio Negro	2,95
25°	Barcelos	47,22	52°	Humaitá	2,62
26°	Maués	46,29	53°	Juruá	2,15
27°	Benjamin Constant	44,04	54°	Atalaia do Norte	2,10

Quadro 2. Ranque das taxas de incidência da COVID-19 por 10 mil habitantes nos municípios do estado do Amazonas, no dia 18 de maio de 2020. Amazonas, Brasil, 2020.

Nota: *Taxa padronizada por 10 mil habitantes.

É possível observar que, duas semanas após a primeira análise, houve variação importante no ranqueamento dos municípios quanto aos novos casos. No dia 04 de maio, Manaus estava na 12ª colocação, sendo que, no dia 18 do mesmo mês, a cidade passou para a 24ª. O município de Manacapuru deixou a liderança e passou a assumir a 3ª posição, sendo Santo Antônio do Içá o município que liderava a lista com a maior taxa de incidência da doença por 10 mil habitantes.

Ao comparar os Quadros 01 e 02, é possível constatar a rápida ascensão do município de Itapiranga, o qual, em 04 de maio, ocupava a 16ª posição e, no dia 18 de maio, passou a ocupar a 2ª colocação. Ou seja, em apenas 14 dias, a taxa de incidência de Itapiranga avançou quatorze posições no ranque. A mesma análise vale para o município de São Gabriel da Cachoeira, que, em 04 de maio, encontrava-se entre as dezoito últimas posições; todavia, em 18 de maio, passou a ocupar as dezoito primeiras.

Estes resultados indicam que a taxa de incidência no interior tem aumentado de forma mais rápida que a da capital; além de ser possível observar que o número de novos

casos da COVID-19 está aumentando em todos os municípios do Amazonas. O Quadro 03 traz a variação das taxas de incidência da doença, por 10 mil habitantes, expressa em porcentagem e considerando os dias 04 e 18 de maio.

Ranque	Município	Var. (%)	Ranque	Município	Var. (%)
1º	Anamã	5200,0	28º	Caapiranga	300,0
2º	Boa V. Ramos	4000,0	29º	Atalaia do Norte	300,0
3º	Nhamundá	2800,0	30º	Urucurituba	277,8
4º	Barcelos	2520,0	31º	São Paulo de Olivença	259,7
5º	São Gabriel da Cachoeira	2187,5	32º	Tonantins	258,8
6º	Jutaí	1275,0	33º	Anori	250,0
7º	Eirunepé	1033,3	34º	Careiro	245,9
8º	Borba	988,9	35º	Santo Antônio do Içá	230,2
9º	Barreirinha	977,8	36º	Codajás	216,7
10º	Tefé	909,2	37º	Urucará	212,9
11º	Alvarães	900,0	38º	Autazes	205,7
12º	Itapiranga	752,9	39º	Parintins	204,5
13º	Boca do Acre	725,0	40º	Juruá	200,0
14º	Fonte Boa	661,5	41º	Presidente Figueiredo	197,6
15º	Humaitá	600,0	42º	Rio Preto da Eva	174,2
16º	Beruri	591,7	43º	Maraã	168,4
17º	Silves	533,3	44º	Itacoatiara	166,4
18º	Tapauá	511,5	45º	Manacapuru	156,4
19º	São Sebastião de Uatumã	500,0	46º	Careiro da Várzea	156,3
20º	Novo Airão	491,7	47º	Manaus	145,4
21º	Amaturá	476,7	48º	Tabatinga	126,3
22º	Novo Aripuanã	472,7	49º	Maués	123,3
23º	Coari	435,8	50º	Nova Olinda do Norte	116,0
24º	Benjamin Constant	343,9	51º	Iranubá	89,8
25º	Canutama	340,0	52º	Lábrea	57,1
26º	Manaquiri	329,4	53º	Carauari	51,5
27º	Manicoré	328,6	54º	Santa Isabel do Rio Negro	40,0

Quadro 3. Ranque da variação das taxas da incidência de COVID-19 por 10 mil habitantes nos municípios do Amazonas, considerando o dia 04 e 18 de maio. Amazonas, Brasil, 2020.

Legenda: Var. = Variação.

O Quadro 03 mostra que todos os municípios analisados apresentaram variação maior que zero de um período para o outro. Enquanto Manaus ocupava a 47ª posição, Anamã foi o município que liderou o ranque com maior variação da taxa de incidência - crescimento de 5.200% em apenas duas semanas. Outros resultados que merecem destaque são as variações das taxas das cidades de Boa Vista do Ramos e de Nhamundá, as quais ocupavam, respectivamente, a 2ª e a 3ª posição no ranque da variação da taxa de incidência (aumento de 4.000% e 2.800%, respectivamente), embora não estivessem entre os 18 municípios com as maiores taxa de infecção nos dois períodos analisados. Importante destacar que, caso o registro de aumento de novos casos permaneça nestes municípios, é provável que eles passem a liderar o ranque da taxa de incidência por 10 mil habitantes da COVID-19 no Amazonas em algum momento.

A fim de comparar a taxa de incidência na capital com a do interior do estado, O Quadro 04 apresenta alguns dados.

Região	04 de maio de 2020		18 de maio de 2020		Variação da TI (%)
	Casos	TI*	Casos	TI*	
Capital (Manaus)	4.344	20,39	10.660	50,04	145,40
Interior	2.898	16,08	10.208	56,63	252,24

Quadro 04. Comparação das taxas de incidência da COVID-19 no interior e na capital, nos dias 04 e 18 de maio de 2020. Amazonas, Brasil, 2020.

Legenda: *TI = Taxa de incidência por 10 mil habitantes.

No dia 04 de maio, a taxa de incidência em Manaus era de 20,39 (ou seja, para cada 10 mil habitantes, cerca de 20 pessoas eram diagnosticadas com a doença). Em 18 de maio, o valor passou para 50,04, o que significa um aumento de 145,4%. Considerando os 54 municípios analisados na amostra deste artigo, a taxa de incidência no interior no dia 04 de maio era de 16,08. Já no dia 18 de maio, a taxa aumentou para 56,63, ultrapassando os valores da capital amazonense. Essa variação representou um aumento de 252,2% em apenas duas semanas; ou seja, a variação na taxa de incidência da COVID-19 no interior do Amazonas foi 73,5% maior do que a da capital no período analisado.

4 | DISCUSSÃO

Os resultados apontaram que a variação da taxa de incidência no interior foi maior que a capital, demonstrando acentuado aumento da incidência nos municípios entre as duas semanas analisadas e uma queda da posição ocupada por Manaus, que passou da 12ª para a 24ª posição. Esses aspectos demonstram a interiorização da epidemia do novo coronavírus no estado.

O Amazonas é o maior estado brasileiro em dimensões territoriais e, atrelado a isto, possui uma geografia complexa, o que impacta fortemente na organização dos serviços de saúde. Além disso, possui importantes desigualdades sociais e a maior parte dos recursos e serviços estão concentrados na capital - Manaus. A efetivação dos princípios de regionalização e hierarquização do SUS é em um desafio constante, ocasionado, principalmente, pelos vazios assistenciais, *déficits* na disponibilidade de profissionais de saúde e barreiras de acesso e geográficas (GARNELO *et al.*, 2018).

Diante da pandemia da COVID-19, tais desigualdades foram ainda mais propagadas e o estado figurou entre as piores posições quanto ao número de mortos e infectados por um milhão de habitantes. De acordo com um dos *rankings* da COVID-19, organizado pelo Centro de Liderança e Política (CLP), que analisou dados da pandemia em todos os estados do Brasil, na terceira semana de maio de 2020, o Amazonas possuía a maior taxa de mortalidade (7,02%), número superior à média nacional (4,58%). Além disso, registrou a maior proporção de infectados por um milhão de habitantes, correspondendo a 4.630. E, em relação à ocupação dos leitos de UTI, o estado superou 90% (CLP, 2020a).

Neste cenário, merece destaque o avanço da pandemia para os municípios do interior do estado, tal como observado no expressivo aumento das taxas de incidência. Dados epidemiológicos apontaram que, no período de 30 dias, entre os meses de abril e maio, a quantidade de infectados pelo novo coronavírus no interior ultrapassou a capital, saltando de 521 casos para 14.071 (SUSAM, 2020b).

O avanço da doença no interior do estado é preocupante e gera consequências graves. Os interiores são marcados por alta vulnerabilidade social e indisponibilidade de recursos materiais e humanos para enfrentamento da doença, sobretudo leitos de terapia intensiva. Recentemente, um estudo identificou que o Amazonas é um dos estados em que as microrregiões dispõem de menor oferta de leitos clínicos e de tratamentos intensivos. Os autores ressaltam, ainda, que a distância que uma pessoa precisa percorrer para conseguir atendimento em leito de UTI na macrorregião de residência é de, em média, 615 quilômetros, a maior entre os estados brasileiros (NORONHA *et al.*, 2020).

Na prática, esta distância representa dias (por meio do transporte fluvial) ou horas (por transporte aéreo). É sabido que o aumento no número de casos é acompanhado por maior demanda por leitos clínicos e de terapia intensiva, e como no Amazonas estes se concentram na capital, a sobrecarga do sistema se torna uma realidade, com incapacidade de absorção dos pacientes e filas de espera. De acordo com dados da Secretaria Estadual de Saúde, fluxos específicos de transferências foram implantados, além do transporte rodoviário e fluvial. O estado dispunha de seis UTI's aéreas, sendo três exclusivas para COVID-19 (SUSAM, 2020c). Apesar da ampliação de recursos e aumento na oferta de respiradores no interior, que passou de 65 para 130 (SUSAM, 2020b), ainda se observa baixa capacidade de transferência de pacientes em condições e tempo adequados para suporte e controle da evolução da doença, o que evidencia ainda mais a gravidade do

avanço da pandemia para interior.

Além da demanda dos casos graves por leitos clínicos e de UTI, é importante reforçar outras questões em decorrência do crescimento das taxas de infecção pela doença no estado. Uma delas se refere aos serviços da Atenção Primária à Saúde (APS), que acrescentaram atividades de enfrentamento à pandemia ao seu rol de atribuições e, em muitas situações, com a necessidade de remanejamento, redução e suspensão de ações essenciais. Apesar de altas coberturas assistenciais da APS, isto passou a exigir deste neste nível de atenção uma reorganização, em função da elevação da demanda e da sobrecarga, o que pode gerar impactos na morbimortalidade de outras doenças e agravos na população. Em função de prioridade aos casos graves da COVID-19 (com ênfase na ampliação da assistência hospitalar), há grande risco das ações da APS serem negligenciadas. Isto pode comprometer as ações comunitárias desempenhadas pela APS, as quais contribuem significativamente para a manutenção do isolamento social e fomento de medidas de prevenção no território, resultando na diminuição do contágio e consequente redução na disseminação da doença (GUIMARÃES *et al.*, 2020; SILVEIRA; ZONTA, 2020; SARTI *et al.*, 2020).

Por outro lado, ressalta-se que a maioria dos municípios é de pequeno porte, marcados pela pobreza e isolamento geoeconômico. Adicionalmente, as condições de vida, moradia, saneamento básico, trabalho e saúde da população são precários e contribuem para a alta velocidade do contágio, com dificuldades de garantia de isolamento social e carência de recursos mínimos necessários à prevenção comunitária da doença. Somado aos desafios impostos pela crise sanitária da COVID-19, são previstos impactos econômicos para estes municípios como diminuição de arrecadação, aumento do índice de desemprego e desigualdades (CLP, 2020b).

Desde o início da pandemia, algumas medidas de prevenção foram adotadas em diversos municípios amazonenses, com ênfase para o controle de embarcações nos portos, suspensão ou redução de vôos, barreiras sanitárias de acesso às cidades, toques de recolher, bloqueio da circulação de pessoas, entre outras (AMAZONAS, 2020b; AMAZONAS, 2020c; AMAZONAS, 2020d; GOMES *et al.*, 2020). Contudo, recentemente, houve afrouxamento do isolamento social com a reabertura do comércio e diversos outros serviços, justificado por possível estabilização da curva de contágio e disponibilidade de leitos hospitalares. São necessários cautela e atenção, principalmente quanto à situação dos municípios do interior do estado, os quais não dispõem de recursos assistências especializadas e enfrentam os reflexos das iniquidades sociais e de saúde (AMAZONAS, 2020e; GOMES *et al.*, 2020).

A inexistência de vacinas e de medicamentos específicos para a COVID-19 reitera a importância do distanciamento social como medida mais eficaz no controle da doença e o fortalecimento da APS como coordenadora dos serviços das Redes de Atenção à Saúde (RAS), uma vez que prioriza o cuidado com foco nas pessoas, famílias e com orientações

no território. Até o momento, os casos graves demandaram muitos esforços na ampliação de leitos clínicos e de UTI, contudo, vale destacar que a atuação da Atenção Primária à Saúde e das Vigilâncias Sanitária, Ambiental e Epidemiológica no enfrentamento da pandemia tem sido essencial no Amazonas, principalmente nos municípios do interior.

REFERÊNCIAS

AMAZONAS. Governo do Estado do Amazonas. **Decreto n.º 42.330, de 28 de maio de 2020**. Dispõe sobre medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional, decorrente do novo coronavírus. Manaus: Diário Oficial do Estado do Amazonas, 2020e. Disponível em: <<http://www.transparencia.am.gov.br/documentos/decreto-n-42-330-de-28-de-maio-de-2020-dispoe-sobre-medidas-para-enfrentamento-da-emergencia-de-saude-publica-de-importancia-internacional-decorrente-do-novo-coronavirus/>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

AMAZONAS. Governo do Estado do Amazonas. **Decreto n.º 42.106, de 24 de março de 2020**. Dispõe sobre os estabelecimentos comerciais e serviços considerados essenciais sem suspensão de funcionamento, e dá outras providências. Manaus: Diário Oficial do Estado do Amazonas, 2020b. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=391509>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

AMAZONAS. Governo do Estado do Amazonas. **Decreto nº 42.101, de 23 de março de 2020**. Dispõe sobre medidas complementares temporárias, para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional, decorrente do novo coronavírus (COVID-19). Manaus: Diário Oficial do Estado do Amazonas, 2020c. Disponível em: <http://www.transparencia.am.gov.br/wp-content/uploads/2020/04/Decreto-n-42.101-de-23-de-marco-de-2020-Medidas-complementares-temporarias-de-importancia-internacional-por-emergencia-em-saude-por-pandemia-COVID-19_.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2020.

AMAZONAS. Governo do Estado do Amazonas. **Decreto nº 42.278, de 13 de maio de 2020**. Dispõe sobre prorrogação dos prazos de suspensão que especifica, até o dia 31 de maio de 2020, e dá outras providências. Manaus: Diário Oficial do Estado do Amazonas, 2020d. Disponível em: <<http://www.transparencia.am.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/Decreto-n.-42.278-de-13-de-maio-de-2020..pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

AMAZONAS. Governo do Estado do Amazonas. **Decreto nº 42.087, de 19 de março de 2020**. Suspensão das aulas da rede pública estadual de ensino, em todos os Municípios do Estado do Amazonas, bem como das atividades das academias de ginástica e similares, e do transporte fluvial de passageiros em embarcações, à exceção dos casos de emergência e urgência, na forma que especifica. Manaus: Diário Oficial do Estado do Amazonas, 2020a. Disponível em: <<http://www.defesacivil.am.gov.br/decreto-n-o-42-087-de-19-de-marco-de-2020/>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília: Conselho Nacional de Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **COVID19 - Painel Coronavírus Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <<http://covid.saude.gov.br>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

CELENTANO, D.D.; SZKLO, M. **Gordis Epidemiology**. 6ª.ed. Philadelphia: Elsevier, 2019.

CENTRO DE LIDERANÇA E POLÍTICA (CLP). **Coronavírus: como essa relação coloca em risco os pequenos municípios?**. São Paulo: CLP, 2020b. Disponível em: <<https://www.clp.org.br/coronavirus-como-essa-relacao-coloca-em-risco-os-pequenos-municipios/>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

CENTRO DE LIDERANÇA E POLÍTICA (CLP). **Ranking Covid-19 dos Estados**. São Paulo: CLPa, 2020a. Disponível em: <<https://www.clp.org.br/?s=ranking+covid-19>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

DAGNINO, R.; FREITAS, M.W.D. Casos de Covid-19 nos municípios do estado do Amazonas, Brasil. **SocArXiv**, 2020. Disponível em: <<https://osf.io/preprints/socarxiv/r6gfa/>>. Acesso em: 23 jun. 2020.

ESCOBAR, A.L. The interiorization of the pandemic: potential impacts on populations in vulnerable situations in the Amazon. **Revista NAU Social**, v.11, n.20, p.137-143, 2020.

FUNDAÇÃO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO AMAZONAS (FVS). Secretaria de Estado de Saúde do Amazonas. **Boletins COVID-19**. Manaus: FVS, 2020. Disponível em: <<http://www.fvs.am.gov.br/publicacoes/>>. Acesso em: 18 maio. 2020.

GARNELO, L. *et al.* Acesso e cobertura da Atenção Primária à Saúde para populações rurais e urbanas na região norte do Brasil. **Saúde em Debate**, v.42, p.81-99, 2018.

GARNELO, L.; SOUSA, A.B.L.; SILVA, C.O. Regionalização em Saúde no Amazonas: avanços e desafios. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.22, n.4, p:1225-1234, 2017.

GOMES, C.A. *et al.* Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB). Grupo de Trabalho para Enfrentamento da COVID-19 em Coari e na Região do Médio Solimões. **Situação epidemiológica da COVID-19 no município de Coari, Amazonas, Brasil (abril a maio de 2020)**. Coari: UFAM, 2020. Disponível em: <<https://isb.ufam.edu.br/ultimas-noticias/386-grupo-de-trabalho-para-enfrentamento-da-covid-19-na-regiao-do-medio-solimoes-publica-primeiro-boletim-com-analise-temporal-da-doenca-no-municipio-de-coari.html>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

GUIMARÃES, F.G. *et al.* A organização da Atenção Primária à Saúde de Belo Horizonte no enfrentamento da pandemia COVID-19: relato de experiência. **APS em Revista**, v.2, n.2, p.74-82, 2020.

MENDONÇA, F.D. *et al.* North region of Brazil and the COVID-19 pandemic: socioeconomic and epidemiologic analysis. **Journal Health NPEPS**, v.5, n.1, p.20-37, 2020.

NORONHA, K.V.M.S. *et al.* Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. **Cadernos de Saúde Pública**, v.36, n.6, p.e00115320, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Coronavirus disease (COVID-2019) situation reports. Situation report – 136**. Genebra: OMS, 2020.

SARTI, T.D. *et al.* Qual o papel da Atenção Primária à Saúde diante da pandemia provocada pela COVID-19?. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.29, n.2, p.e2020166, 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO AMAZONAS (SUSAM). **Painel COVID-19 Amazonas**. Manaus: SUSAM, 2020a. Disponível em: <<http://www.saude.am.gov.br/painel/corona/>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO AMAZONAS (SUSAM). **No Amazonas, interior tem menos da metade das mortes da capital por Covid-19**. Manaus: SUSAM, 2020b. Disponível em: <<http://www.saude.am.gov.br/visualizar-noticia.php?id=4620>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO AMAZONAS (SUSAM). SUSAM aciona UTI aérea para transferir pacientes de Parintins para a capital. Manaus: SUSAM, 2020c. Disponível em: <<http://www.saude.am.gov.br/visualizar-noticia.php?id=4427>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

SILVEIRA, J.P.M.; ZONTA, R. Experiência de reorganização da APS para o enfrentamento da COVID-19 em Florianópolis. **APS em Revista**, v.2, n.2, p.91-96, 2020.

SOBRE O ORGANIZADOR

LUÍS PAULO SOUZA E SOUZA - Possui graduação em Enfermagem pela Universidade Estadual de Montes Claros (2013); Especialização em Saúde Coletiva pela Universidade Cândido Mendes (2015) e em Epidemiologia pela União Brasileira de Faculdades (2020). Atuou como Residente Multiprofissional em Saúde Cardiovascular no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (2014-2015). Tem Mestrado em Enfermagem pelo Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) (2015); Doutorado em Saúde Pública pelo Departamento de Medicina Preventiva e Social da Universidade Federal de Minas Gerais (2019); Pós-Doutorado em Educação em Saúde pela Universidade do Estado do Pará (2020); e Pós-Doutorado em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Santa Cruz do Sul (2020-2021). Atualmente, é Professor Adjunto do Departamento de Medicina do Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). É Pesquisador do Núcleo de Estudos em Saúde de Populações Amazônicas (NESPA) da UFAM e do Núcleo Interinstitucional de Estudos Epidemiológicos Longitudinais em Saúde (NIELOS) da UFMG. Além disso, é Professor Colaborador no Programa de Pós-Graduação em Cuidado Primário em Saúde (Mestrado) e no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde (Mestrado e Doutorado) da Universidade Estadual de Montes Claros; e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem no Contexto Amazônico (Mestrado) da Universidade Federal do Amazonas. Atua, também, como Professor Credenciado na Escola de Saúde Pública do Estado de Minas Gerais. Faz parte do Subcomitê de Enfrentamento da Epidemia pelo Coronavírus do Instituto de Saúde e Biotecnologia da UFAM e da Equipe Técnica do Grupo de Enfrentamento da COVID-19 na Região do Médio Solimões do Amazonas. Integra o corpo de revisores da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM); da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Rondônia (FAPERON); da Fundação de Amparo à Pesquisa do Amapá (FAPEAP); e do Projeto Centelha da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). É membro do Corpo Editorial e Revisor *ad hoc* de revistas científicas. As linhas de atuação e pesquisa envolvem estudos no campo da Saúde Pública, investigando doenças e agravos em nível populacional de forma a contribuir com as ações do Sistema Único de Saúde.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Amazonas 5, 6, 13, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177
Antivirais 12, 8, 89, 95, 117, 119, 121, 131, 132, 134, 137, 140, 141, 142, 160
Azitromicina 12, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 117, 119, 120, 160

B

Betacoronavírus 11, 12, 14, 27, 136, 154
Brasil 2, 5, 6, 8, 10, 13, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 51, 61, 62, 73, 95, 99, 100, 101, 102, 112, 114, 116, 121, 151, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 176

C

Câmera termográfica 93, 98, 99
Ciência 2, 3, 4, 5, 7, 6, 161, 176
Cloroquina 68, 89, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 160
Cobalamina 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57
Coinfecção 13, 151, 152, 153, 157, 161
Compostos fitoquímicos 132, 134
Coronavírus 11, 12, 2, 9, 11, 12, 14, 18, 20, 21, 22, 27, 33, 49, 51, 52, 60, 61, 62, 64, 66, 68, 76, 79, 81, 82, 83, 91, 93, 94, 100, 101, 104, 106, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 151, 152, 153, 154, 156, 157, 161, 166, 172, 173, 175, 177
COVID-19 2, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 37, 38, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 136, 137, 141, 142, 145, 146, 147, 148, 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

D

Design de código aberto 10, 32, 34
Detecção molecular 21

E

Emergência em Saúde Pública 166

Epidemiologia 1, 147, 155, 162, 165, 176, 177

F

Farmácia 112, 131

Fisiopatologia 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 58, 60, 62, 63, 83, 84

H

Hidroxicloroquina 12, 68, 87, 89, 104, 105, 106, 107, 110, 112, 113, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 160

I

Incidência 13, 86, 136, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173

Infecções por Coronavírus 11, 12

Infectividade 84, 148

L

Letalidade 6, 7, 114, 133, 146, 147, 148, 149

M

Manifestações cutâneas 77, 79

Manifestações neurológicas 60, 64, 65, 66

Medicina 49, 50, 58, 76, 81, 92, 124, 131, 144, 151, 158, 162, 164, 177

Metil-12 51

Metilcobalamina 51, 52, 53, 55, 56, 57

Mortalidade 8, 12, 4, 12, 18, 83, 85, 89, 94, 104, 105, 106, 107, 110, 111, 126, 129, 146, 149, 166, 173

P

Pandemia 8, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 20, 22, 51, 53, 57, 61, 67, 69, 70, 71, 79, 81, 83, 89, 91, 93, 94, 98, 101, 114, 116, 124, 125, 126, 128, 132, 134, 136, 137, 143, 147, 151, 152, 153, 162, 166, 173, 174, 175, 176

R

RT-PCR 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 157, 159

S

Saponinas 12, 131, 132, 133, 134, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145

SARS-CoV-2 8, 11, 2, 3, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 52, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 71, 72, 73, 75, 77, 78, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 89, 90, 93, 94, 95, 106, 107, 110, 112, 113, 114, 115, 117, 119, 120, 122, 123, 128, 129, 130, 144, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 160, 161, 165, 166, 167

Saúde Coletiva 131, 176, 177

Saúde Pública 1, 2, 6, 7, 9, 10, 22, 33, 50, 61, 96, 104, 106, 114, 131, 133, 134, 135, 144, 157, 161, 166, 175, 176, 177

Síndrome Respiratória Aguda Grave 33, 61, 62, 76, 77, 78, 112, 114, 136, 147, 152

Sistema cardíaco 82, 89

SWAB 10, 32, 36, 37, 42, 46, 48, 49, 50

T

Testes de manuseio 32, 35, 40, 43, 49

Testes moleculares 10, 20, 22, 24, 25, 29, 33

Transmissibilidade 2, 3, 22, 104, 106, 146, 148, 149

V

Vigilância Epidemiológica 122

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

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

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

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 