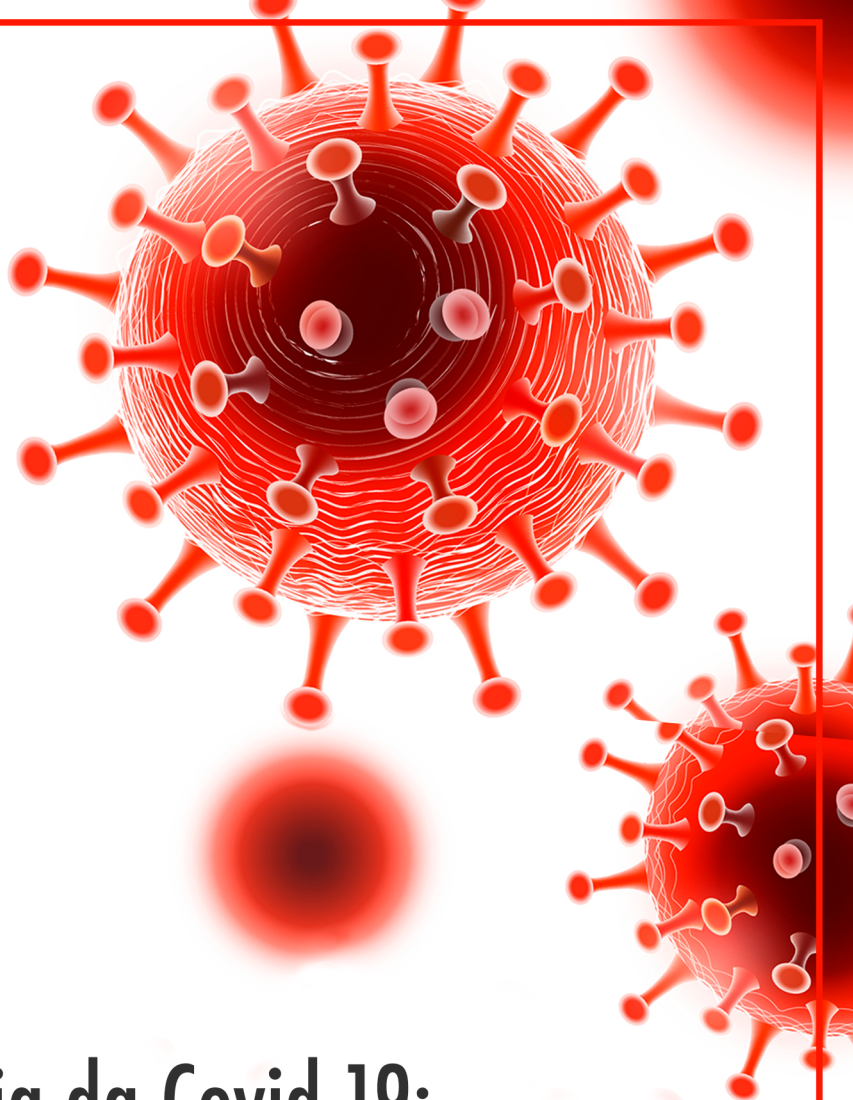


Atena
Editora
Ano 2020

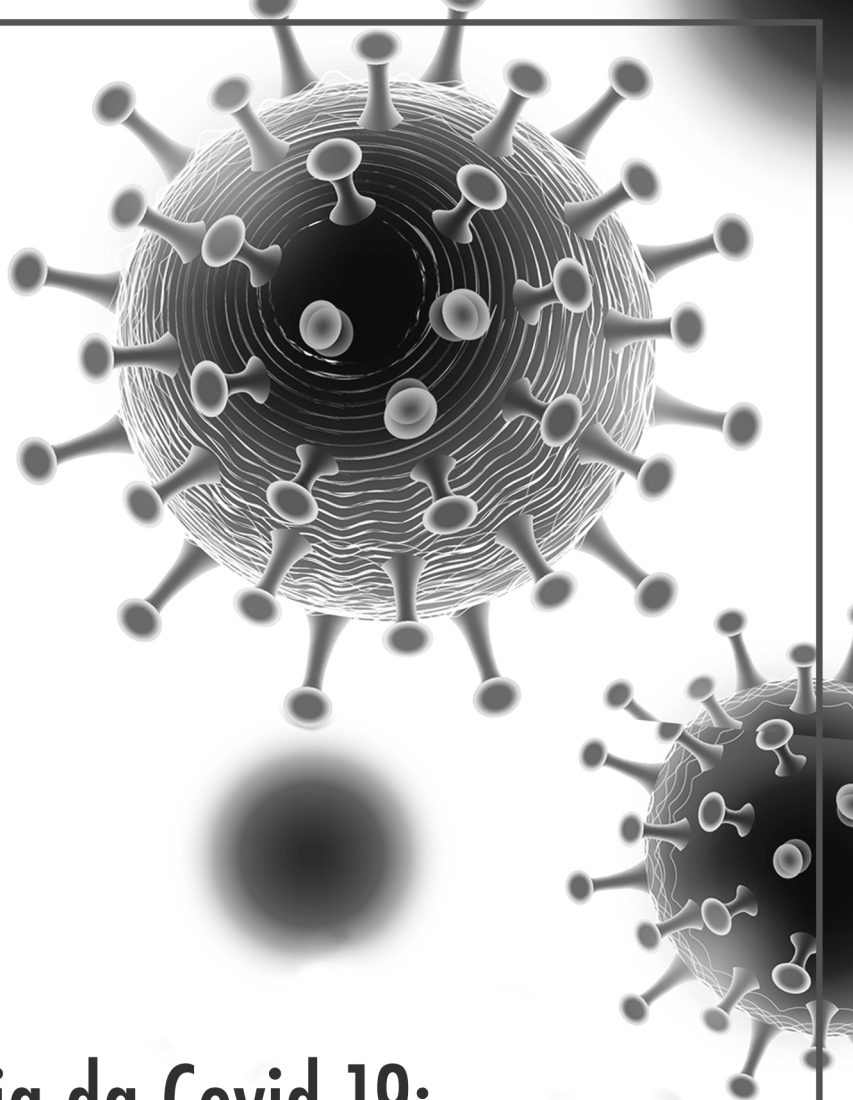


Pandemia da Covid-19:

Uma Visão **Multidisciplinar**

Juliane Cabral Silva
Kelly Cristina Lira de Andrade
José Roberto de Oliveira Ferreira
David dos Santos Calheiros
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2020



Pandemia da Covid-19:

Uma Visão Multidisciplinar

Juliane Cabral Silva
Kelly Cristina Lira de Andrade
José Roberto de Oliveira Ferreira
David dos Santos Calheiros
(Organizadores)

Editora Chefe
Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

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

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

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

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

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

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

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^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. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^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 Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^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. 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^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dr^ª 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
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

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

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. 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. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. 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. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Alborno – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Pandemia da Covid-19: uma visão multidisciplinar

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Correção: Flávia Roberta Barão
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Juliane Cabral Silva
Kelly Cristina Lira de Andrade
José Roberto de Oliveira Ferreira
David dos Santos Calheiros

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P189 Pandemia da Covid-19: uma visão multidisciplinar / Organizadores Juliane Cabral Silva, Kelly Cristina Lira de Andrade, José Roberto de Oliveira Ferreira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

Outro organizador
David dos Santos Calheiros

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5706-543-3
DOI 10.22533/at.ed.433202810

1. Epidemia. 2. Pandemia. 3. COVID-19. 4. Multidisciplinar. I. Silva, Juliane Cabral (Organizadora). II. Andrade, Kelly Cristina Lira de (Organizadora). III. Ferreira, José Roberto de Oliveira (Organizador). IV. Título.
CDD 614.5

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APOIO FINANCEIRO

Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas - UNCISAL (Processo N° 410100000013484/2020).

APRESENTAÇÃO

A ideia da elaboração deste livro surgiu a partir da observação e discussão de um grupo de pesquisadores de diversas áreas da saúde que questionaram quais as pesquisas atuais e aprendizados que a pandemia da Covid-19 proporcionaria no enfrentamento de novas doenças e/ou pandemias.

Para uma compreensão e visão global das doenças, foi construído um capítulo que apresenta um breve histórico das pandemias, conceitos importantes, medidas tomadas e perspectivas do impacto da pandemia em diversos campos. Na pesquisa básica e aplicada, são apresentados os processos de infecção no hospedeiro e os modelos animais que estão sendo utilizados para melhor compreensão do vírus. Em seguida, o processo de resposta imunológica, visto que é importante para a compreensão do diagnóstico, tratamento sintomático e a própria fisiopatologia da Covid-19, uma vez que os danos causados pelo vírus não se limitam as vias aéreas, mas sim à múltiplos órgãos.

Dentre as diversas abordagens sobre a temática, um capítulo inteiro é dedicado à pesquisa clínica para a Covid-19. Nele, os leitores poderão encontrar os princípios para planejamento de pesquisas, assim como a importância do desenho metodológico a partir de cada objetivo.

Os capítulos voltados para os sinais e sintomas auditivos e otoneurológicos, assim como as possibilidades de tratamento, trazem uma atualização sobre todas as publicações na área, possibilitando que os leitores entendam a temática e incentivando o aprofundamento para as novas descobertas.

A obra também apresenta a importância das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como possibilidade para pensar novas formas de se relacionar neste momento de pandemia e de desempenhar as ocupações diárias, possibilitando a interlocução da Terapia Ocupacional com as novas ferramentas para o cuidado na reabilitação infantil e a telessaúde.

Considerando as repercussões da Covid-19 no âmbito da educação, discute-se na obra a suspensão das atividades e aulas presenciais, assim como a adoção do ensino emergencial à distância como forma de dar continuidade ao período letivo, descrevendo parte dos desafios e das perspectivas para a implementação desse modelo de educação no Brasil neste momento de pandemia.

Dra. Juliane Cabral Silva

Dra. Kelly Cristina Lira de Andrade

Dr. José Roberto de Oliveira Ferreira

Dr. David dos Santos Calheiros

PREFÁCIO

Maceió, Brasil, ano de 2020.

O que dizer desse ano? Como descrever essa passagem marcada tão distintamente na história da humanidade?

A obra aqui apresentada convida a todos a caminhar por uma pequena, mas significativa parte dessa trajetória.

O surgimento da pandemia pela Covid-19, em nível mundial, trouxe à tona fragilidades instaladas nas mais diversas formas do viver, tanto nas formas individuais em que nos relacionamos com a vida quanto nas formas coletivas.

À medida que o vírus SARS-CoV-2, também conhecido como Novo Corona Vírus, se instalava em um determinado país, suas concepções de cuidado e saúde, liberdade, economia, política, entre outras áreas, começavam a ser questionadas.

A maior parte dos países se movimentou, esquematicamente, em quatro formas para se defender da crise estabelecida: contenção, mitigação, supressão e recuperação. Com o objetivo de diminuir a transmissão da doença, o isolamento social, seja horizontal ou vertical, também foi adotado em várias partes do mundo.

Assim também ocorreu no Brasil.

Por ser indicada mundialmente como um desafio sanitário, a geração de informações em tempo real passou a ser imprescindível na busca conjunta por soluções para minimizar a velocidade de sua disseminação, a letalidade de seus efeitos nas populações e os impactos sentidos nos diferentes setores afetados.

Esta realidade, imposta pelo surgimento de um vírus que em muitos casos é letal e que articulado a outras implicações, imprime em toda a sociedade novos hábitos, ao longo do seu alastramento - quase que planetário - deixa claro que o que se busca não é simples e o caminho tampouco curto.

A Ciência foi provocada, de forma inimaginável, a dar respostas emergentes, a produzir novos conhecimentos, a salvar vidas no olho do furacão!

Considerando a singularidade de cada país que foi atingido e a forma com que cada um procede para produzir ciência, a pesquisa tornou-se o meio catalizador para que o mundo se unisse em busca de soluções.

A necessidade de mobilização conjunta de diferentes esferas pôde potencializar redes de colaboração não somente no diálogo entre as ciências básicas, as aplicadas e as sociais, mas também entre os interesses privados e públicos, ampliando sobremaneira a possibilidade de facejar essa conjuntura complexa. Assim, essa recente experiência trouxe inéditas parcerias, nunca antes efetivadas.

Algumas particularidades nas discussões e ações necessárias para o

enfrentamento dessa nova condição, fizeram emergir no campo brasileiro, o entrelaçamento do senso comum e do conhecimento científico, colocando em risco o bem-estar social.

Em resposta a isso e para subsidiar a implantação de medidas de saúde pública que beneficiassem a população brasileira, em que pese suas desigualdades sociais, territoriais e assistenciais, diferentes comunidades científicas tiveram que se unir para fortalecer a comunicação científica, alinhar interesses individuais e coletivos e lidar com as questões políticas intensificadas no âmago dessa crise.

Nesse contexto ainda presente, a elaboração de pesquisas e publicações de cunho científico que possam incrementar melhorias nas condutas e indicar possíveis caminhos são estratégias necessárias para o fortalecimento do conhecimento e superação das dificuldades.

Os trabalhos apresentados neste livro, portanto, pretendem traçar conjuntamente indicadores e ferramentas que possam apoiar as principais evidências científicas, discutir protocolos diagnósticos e de tratamento, além de apontar tecnologias possíveis de serem utilizadas na promoção da saúde e do ensino no atual cenário.

O convite que se faz em sua leitura é de incitar a reflexão e o conhecimento, pautados na ciência, sobre problemas presentes na perspectiva de um futuro pós-pandemia.

Dra. Mara Cristina Ribeiro
Professora Titular da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de
Alagoas (UNCISAL)
Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação da UNCISAL

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

PANDEMIA COVID-19

Arthur Maia Paiva
Luiz Ricardo Berbert
Klaysa Moreira-Ramos

DOI 10.22533/at.ed.4332028101

CAPÍTULO 2.....11

PESQUISA CLÍNICA PARA COVID-19

Kelly Cristina Lira de Andrade
Felipe Camilo Santiago Veloso
Aline Tenório Lins Carnaúba
Klinger Vagner Teixeira da Costa
Pedro de Lemos Menezes

DOI 10.22533/at.ed.4332028102

CAPÍTULO 3..... 22

BIOLOGIA DO SARS-CoV-2: INFECÇÃO NO HOSPEDEIRO HUMANO E MODELOS ANIMAIS EXPERIMENTAIS

Luiz Ricardo Berbert
Felipe Cavalcanti Carneiro da Silva
Bruna dos Santos Sousa
João Marcelo de Castro e Sousa
Thaís de Oliveira Nascimento
José Roberto de Oliveira Ferreira
Rayran Walter Ramos de Sousa
Paulo Michel Pinheiro Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.4332028103

CAPÍTULO 4..... 30

RESPOSTA IMUNOLÓGICA CONTRA SARS-CoV-2 E SEUS DESAFIOS

Klaysa Moreira-Ramos
Luiz Ricardo Berbert
Maria Clara Motta Barbosa Valente
Marvin Paulo Lins

DOI 10.22533/at.ed.4332028104

CAPÍTULO 5..... 43

ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS DA COVID-19

Fernando Wagner da Silva Ramos
Jhony Willams Gusmão do Nascimento
Klaysa Moreira-Ramos
Lucas Torres Coelho Freitas
Luciana Aparecida Corá
Maria Danielma dos Santos Reis

DOI 10.22533/at.ed.4332028105

CAPÍTULO 6..... 55

DIAGNÓSTICO LABORATORIAL DA COVID-19

Adriane Borges Cabral
Allana Bandeira Carrilho
Juliane Cabral Silva
Thiago José Matos Rocha
Danielle Custódio Leal
Luiz Arthur Calheiros Leite

DOI 10.22533/at.ed.4332028106

CAPÍTULO 7..... 63

SINAIS E SINTOMAS AUDITIVOS E OTONEUROLÓGICOS NOS CASOS DE COVID-19

Elizângela Dias Camboim
Ilka do Amaral Soares
Lauralice Raposo Marques
Liliane Correia Toscano de Brito Dizeu
Luciana Castelo Branco Camurça Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.4332028107

CAPÍTULO 8..... 73

POSSÍVEIS TRATAMENTOS AUDITIVOS E VESTIBULARES EM PACIENTES ACOMETIDOS POR COVID-19

Ilka do Amaral Soares
Elizângela Dias Camboim
Lauralice Raposo Marques
Luciana Castelo Branco Camurça Fernandes
Liliane Correia Toscano de Brito Dizeu

DOI 10.22533/at.ed.4332028108

CAPÍTULO 9..... 81

DESMISTIFICANDO A UTILIZAÇÃO DE PLANTAS PARA O TRATAMENTO DE COVID-19

Simone Paes Bastos Franco
Juliana Mikaelly Dias Soares
Danielle Custódio Leal
Maria do Carmo Borges Teixeira
Jessé Marques da Silva Junior Pavão
Aldenir Feitosa dos Santos
Jackson Roberto Guedes da Silva Almeida
Juliane Cabral Silva

DOI 10.22533/at.ed.4332028109

CAPÍTULO 10..... 93

TRATAMENTO FARMACOLÓGICO UTILIZADO PARA COVID-19

Thiago José Matos Rocha
Adriane Borges Cabral

Fernando Wagner da Silva Ramos
Luiz Arthur Calheiros Leite
Maria do Carmo Borges Teixeira
Sarah Raquel Gomes de Lima Saraiva
Deuzilane Muniz Nunes
Juliane Cabral Silva

DOI 10.22533/at.ed.43320281010

CAPÍTULO 11 108

REABILITAÇÃO EM TEMPO DE PANDEMIA: NOVAS FERRAMENTAS PARA O CUIDADO E A EXPERIÊNCIA DE TERAPEUTAS OCUPACIONAIS

Flávia Calheiros da Silva
Emanuele Mariano de Souza Santos
David dos Santos Calheiros

DOI 10.22533/at.ed.43320281011

CAPÍTULO 12.....119

A TECNOLOGIA EM TEMPO DE PANDEMIA: O CUIDADO EM SAÚDE E AS OCUPAÇÕES HUMANAS

Lidiane Medeiros Melo
Rita de Cássia Rêgo Klüsener
Flávia Calheiros da Silva
David dos Santos Calheiros

DOI 10.22533/at.ed.43320281012

CAPÍTULO 13..... 129

EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS EM TEMPO DE PANDEMIA

Alessandra Bonorandi Dounis
Waldez Cavalcante Bezerra
David dos Santos Calheiros
Emanuele Mariano de Souza Santos
Monique Carla da Silva Reis

DOI 10.22533/at.ed.43320281013

SOBRE OS ORGANIZADORES 147

SOBRE OS REVISORES..... 148

SOBRE OS AUTORES 151

ÍNDICE REMISSIVO..... 158

Data de aceite: 01/09/2020

Adriane Borges Cabral

Allana Bandeira Carrilho

Juliane Cabral Silva

Thiago José Matos Rocha

Danielle Custódio Leal

Luiz Arthur Calheiros Leite

1 | INTRODUÇÃO

Detectado pela primeira vez na cidade de Wuhan, província de Hubei na China em dezembro de 2019, a nova doença do Coronavírus 2019 (Covid-19) é uma síndrome clínica causada pelo agente etiológico Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2 (SARS-Cov-2), que foi descoberta após o surgimento de quatro casos de febre e pneumonia inexplicáveis, através do isolamento genético do vírus^{1,2}.

O SARS-Cov-2 é um vírus de RNA, membro da família Coronaviridae da ordem Nidovirales, que causa um amplo espectro de manifestações clínicas, geralmente resulta em febre, tosse e dispneia. Os pacientes com comorbidades apresentam maior risco de evolução para as formas graves, desenvolvendo pneumonia intersticial e insuficiência respiratória aguda, choque séptico, coagulação intravascular disseminada (CIVD), disfunção

hepática e renal, sendo altamente letal neste estágio da doença^{3,4}.

Após infecção, as partículas virais entram nos pneumócitos via receptores da enzima de conversão da angiotensina II (ACE2), sendo reconhecidas pelos macrófagos alveolares e células dendríticas, e induzem uma resposta imune celular mediada por células T CD4, ativando plasmócitos que geram uma disfunção imune e uma tempestade de citocinas, que leva ao dano tecidual^{2,3,5}.

O período de incubação da Covid-19 ocorre no intervalo de 2 a 14 dias⁶. Em pacientes imunossuprimidos, o aparecimento dos sintomas pode passar desse intervalo, chegando até a 20 dias o período de incubação. Nestes pacientes, as manifestações clínicas podem ser atípicas e sem sintomas respiratórios⁷. A gravidade da doença varia de assintomático, leve, moderado, grave e crítico. Em casos graves, os pacientes podem desenvolver a Síndrome Aguda Respiratória Grave (SARS), a partir de 8 a 12 dias após o aparecimento dos sintomas⁸.

O diagnóstico laboratorial da Covid-19 é baseado principalmente na detecção de anticorpos IgM e IgG contra o Coronavírus 2019 através de teste rápido; e a confirmação da infecção é realizada por meio das técnicas de RT-PCR e sequenciamento parcial ou total do genoma viral⁹⁻¹¹.

Em virtude da possibilidade de evolução para as formas graves da doença, é crucial o

diagnóstico laboratorial precoce dos pacientes infectados e com isto, o início da intervenção medicamentosa em tempo hábil para promover a recuperação destes pacientes.

2 | DESENVOLVIMENTO

2.1 Achados Laboratoriais Predominantes na Covid-19

Para a realização do diagnóstico, além da avaliação das manifestações clínicas observadas na abordagem do exame físico e na anamnese do paciente suspeito, exames devem ser realizados a fim de descartar outras doenças respiratórias ou virais. Nos exames laboratoriais, nota-se no hemograma uma leucocitose e neutrofilia associada ao processo inflamatório ou coinfeções bacterianas, linfopenia por defeito na resposta imune e infecção do vírus com possível destruição de linfócitos T, trombocitopenia por coagulopatia de consumo associado a elevados níveis de dímero D¹².

Com a progressão da doença há elevação gradual dos níveis de lactato desidrogenase (LDH), proteína C reativa e ferritina devido a tempestade de citocinas, aumento das transaminases com diminuição da albumina por dano hepático. Nota-se também elevação nos níveis séricos da creatinofosfoquinase (CK), CKMB e troponina, resultantes de lesões no músculo cardíaco. Outro exame que pode ser modificado em pacientes com Covid-19 é a velocidade de eritrosedimentação (VHS), se constituindo como um exame inespecífico, visto que se altera em processos inflamatórios. Contudo, a triagem diagnóstica inicial de Covid-19 vem sendo feita com o hemograma e PCR¹³⁻¹⁵.

Uma das principais complicações vistas em pacientes com Covid-19 grave é a insuficiência renal com elevação dos níveis de creatinina e ureia, além de instalação de uma anemia associada a diminuição da produção de eritropoietina pelos rins. Estes marcadores também podem sofrer alterações significativas com a evolução para sepse viral e falência de múltiplos órgãos. Nos casos que evoluem para sepse, há elevação do Dímero D e prolongado tempo de protrombina por formação de microtrombos. Anormalidades morfológicas foram visualizadas em pacientes com Covid-19, como promielócitos e mielócitos displásicos, “pseudo-pelger-like” por defeito da mielopoese, e presença de linfócitos reativos circulantes^{12,16-18}.

A frequência das anormalidades laboratoriais foram linfopenia (35-75% dos casos), aumento dos valores de PCR (75-93% dos casos), LDH (27-92% dos casos), VHS (até 85% dos casos) e Dímero D (36-43% dos casos), bem como baixas concentrações de albumina sérica (50-98% dos casos) e hemoglobina (41-50%). Muitas anormalidades laboratoriais foram preditivas de resultados adversos e pior prognóstico. Foi constatado que os níveis de PCR e Dímero-D elevam-se com

a progressão da doença para forma mais grave, e quando se comparou os níveis de Dímero-D entre os pacientes graves que sobreviveram com os que foram a óbito por Covid-19, verificou-se que os pacientes que morreram tinham níveis de Dímero-D 3 vezes mais alto que os pacientes graves que sobreviveram. Além disso, os níveis de Dímero-D anormais tem sido um marcador para início da terapia anticoagulante com heparina de baixo peso molecular. Portanto, a determinação do Dímero-D pode estar associada à evolução clínica para casos graves que cursam com complicações trombóticas e com coagulopatia disseminada comuns em pacientes com formas graves de Covid-19^{14,15}.

Parâmetro	Significado clínico
↑ Leucócitos e neutrófilos	Hiperinflamação/ coinfeção bacteriana
↓ Linfócitos	Dano imunológico e efeito citopático
↓ Plaquetas	Consumo de plaquetas
↑ Troponina	Comprometimento cardíaco/falência dos órgãos
↑ Dímero D	Coagulopatias de consumo
↑ Alanina aminotransferase (AST) e Aspartato aminotransferase (ALT)	Comprometimento hepático/ falência dos órgãos
↓ Albumina ↑ Ferritina	Hiperinflamação/ falência dos órgãos
↑ Proteína C Reativa (PCR)	Hiperinflamação e tempestade de citocinas
↑ Interleucina 1, 6 e 18	Hiperinflamação e tempestade de citocinas

Quadro 1 - Achados laboratoriais predominantes na Covid-19

Outro exame que exhibe sinais indicativos de infecção por Covid-19 é a tomografia computadorizada (TC) do tórax, que em cortes axiais demonstra opacidades em vidro fosco multifocais bilaterais, em mais de dois lobos pulmonares e com predominância nos inferiores, que intensificam de acordo com o aumento do grau da doença. Contudo, a TC não deve ser realizada para diagnóstico, mas sim para acompanhamento dos estágios da doença^{14,19}. Exames invasivos, como a broncoscopia ou biópsia pulmonar, devem ser utilizados em última escolha e após discussão acerca da sua necessidade, devido as medidas de controle da infecção viral de alta disseminação¹⁴.

2.2 Achados Laboratoriais Confirmatórios Para Covid-19

Para confirmação da doença devem ser realizados testes rápidos com amostras de sangue ou soro por método imunocromatográfico, que detectam anticorpos IgM positivo e IgG negativo, indicando uma resposta imune recente da infecção de 7 dias ou menos do início dos sintomas, com benefícios por sua

praticidade e rapidez em detectar o resultado em poucos minutos. Os testes rápidos imunocromatográficos tem claras limitações, pois possuem sensibilidade média de 65%, levando a falsos negativos ou mesmo falta de reatividade para o anticorpo anti-IgG, gerando uma grande dificuldade de se estabelecer que teve contato com o vírus e quais pacientes estão imunes²⁰.

Neste contexto, os testes sorológicos e por quimioluminescência apresentam maior sensibilidade, 90 a 96%, e especificidade entre 95 a 98%. Os anticorpos IgM e IgA tem se mostrado úteis para detecção da doença na fase aguda, e o anticorpo IgG quando presente indica imunização contra o SARS-Cov-2. O anticorpo IgA reagente tem se mostrado útil também para detecção do vírus no início da infecção, pois está presente em mucosas, como nasofaringe e orofaringe, portas de entrada do vírus no corpo humano. Com o aumento da sensibilidade dos testes sorológicos, é possível detectar IgM e IgA nas fases sintomáticas iniciais da doença e soroconversão entre 7 a 20 dias⁵. Já o anticorpo IgG eleva-se a partir do 15º dia de infecção. Contudo, os falsos negativos continuam ocorrendo nos testes imunológicos que ainda não possuem confiabilidade de 100% e necessitam de melhor validação e sensibilidade.

A confirmação da infecção deve ser realizada através de biologia molecular com RT-PCR e sequenciamento parcial ou total do genoma viral, através da coleta de material com swab na nasofaringe, para detecção do vírus e da carga viral¹³.

A sequência genômica do SARS-CoV-2 foi liberada imediatamente nos bancos de dados públicos após o início do surto em Wuhan (China) (Wuhan-Hu-1, número de acesso ao GenBank MN908947)²¹. Esta sequência foi usada para desenhar primers e sondas específicas, fazendo da RT-PCR um método sensível e específico para SARS-CoV-2.

Alguns países têm compartilhado suas sequências específicas de primers e seus protocolos nos bancos de dados públicos, obtendo a aprovação de comercialização pela Organização Mundial de Saúde (OMS) de kits de diagnóstico. Entretanto, estes diferentes kits podem apresentar diferentes desempenhos conforme a região genômica alvo (helicase, espiga, nucleocapsídeo) e com isto, apresentar reações cruzadas com outros SARS-COV e outros vírus relacionados a SARS²²⁻²⁴.

2.3 Marcadores Laboratoriais de Gravidade da Doença

A resposta imunológica ao SARS-CoV-2 apresenta particularidades e este entendimento é crucial para compreensão da evolução da doença. Conforme bem estabelecido na literatura, infecções virais induzem principalmente a produção de Interferons do tipo I/III, mas também TNF- α , IL-1, IL-6 e IL-18, que juntos potencializam o sistema imunológico²⁵.

Em relação a Covid-19, o que tem se percebido na literatura é que a

exacerbação da resposta imune é potencialmente patológica. A hiperinflamação da tempestade de citocinas pode facilitar a replicação viral, e também danifica a barreira microvascular dos alvéolos pulmonares, causando edema e lesionando o parênquima pulmonar, e isso se manifesta com o agravamento inesperado dos sintomas, como a dispneia, notado na mudança do estado moderado ao grave, conseqüentemente o aumento das citocinas torna-se um marcador da gravidade da doença^{5,26}.

A Covid-19 induz uma resposta pró-inflamatória com liberação exacerbada de citocinas, como a IL-6 que desempenha um papel central, por ser mediadora da inflamação pulmonar e febre. Além disso, a IL-6 é um forte indutor da proteína C reativa, também observada nos exames laboratoriais dos infectados por SARS-CoV-2^{5,27}.

Em um estudo realizado com 171 pacientes, observou-se que os níveis de IL-6 aumentavam com agravamento da doença, e eram maiores nos pacientes que evoluíram a óbito. Portanto, os níveis elevados dessa interleucina são responsáveis por complicações letais de Covid-19, visto que estão correlacionados com a morte, sendo um fator de risco para a mortalidade. A tempestade de citocinas e o status de inflamação pode resultar nas pneumopatias, que evoluem para SARS, quadro séptico e falência múltipla dos órgãos²⁸.

A IL-6, bem como outras citocinas produzidas em altos níveis na resposta a infecção viral em pacientes graves, torna-se um marcador prognóstico da gravidade das complicações pulmonares por Covid-19, visto que desregula as respostas inflamatórias²⁹. Diversos estudos, em que avaliou o uso de bloqueadores de IL-6 em Covid-19, afirmam que esse tratamento com imunossupressor é eficaz, e traz benefícios aos pacientes graves e que estão em assistência na unidade de terapia intensiva (UTI), uma vez que os achados laboratoriais normalizam e as lesões pulmonares observadas em TC regridem de maneira significativa, melhorando a função respiratória e reduzindo a oxigenoterapia⁵.

Todos os pacientes com Covid-19 em estado grave devem ser rastreados quanto à hiperinflamação através de exames laboratoriais, para identificar quem poderia apresentar melhora com a imunossupressão. O uso de glicocorticoides no tratamento da tempestade de citocinas pode atrasar a eliminação do vírus e causar complicações, portanto novas terapias devem ser utilizadas. As opções terapêuticas incluem esteroides, imunoglobulina intravenosa, bloqueio seletivo de citocinas e inibição de Janus kinase 2 (JAK-2)²⁷.

Entretanto, vale ressaltar que a imunossupressão prejudica a indução da resposta antiviral e pode estimular o desenvolvimento de infecções bacterianas secundárias e complicar ainda mais o prognóstico da doença. Portanto, imunossupressores devem estar associados a terapia antiviral eficaz, para evitar

uma infecção não controlada e agravar a doença. Os possíveis benefícios devem ser avaliados cuidadosamente contra o potencial de comprometimento da imunidade antimicrobiana^{30,31}.

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Covid-19 é uma doença infecciosa induzida por um vírus que causa um desequilíbrio do sistema imunológico e uma tempestade de citocinas inflamatórias. Os exames complementares e tomografia computadorizada formam uma combinação primordial para a suspeita diagnóstica e monitoramento da doença. Os testes imunológicos ainda requerem maior validação para aumento da sensibilidade e o diagnóstico confirmatório deve ser realizado sempre que possível por biologia molecular.

LISTA DE ABREVIATURAS

ACE2	Enzima de conversão da angiotensina II
ALT	Aspartato aminotransferase
AST	Alanina aminotransferase
CIVD	Coagulação intravascular disseminada
CK	Creatinofosfoquinase
CKMB	Creatinofosfoquinase MB
COVID-19	Doença do Coronavírus 2019
IgA	Imunoglobulina A
IgG	Imunoglobulina G
IgM	Imunoglobulina M
IL-1	Interleucina-1
IL-18	Interleucina-18
IL-6	Interleucina-6
JAK-2	Janus kinase 2
LDH	Lactato desidrogenase
OMS	Organização Mundial de Saúde
PCR	Proteína C reativa
RT-PCR	Reação da polimerase em cadeia em tempo real
SARS	Síndrome Aguda Respiratória Grave
SARS-Cov-2	Síndrome Respiratória Aguda Grave 2
TC	Tomografia computadorizada

TNF- α	Fatores de necrose tumoral alfa
UTI	Unidade de terapia intensiva
VHS	Eritrosedimentação

REFERÊNCIAS

1. Xu Y *et al.* Clinical management of lung cancer patients during the outbreak of 2019 novel coronavirus disease (COVID-19). *Chinese Journal of Lung Cancer*. 2020; 23 (3): 136-41.
2. Prompetchara E, Ketloy C, Palaga T. Immune responses in COVID-19 and potential vaccines: Lessons learned from SARS and MERS epidemic. *Asian Pac J Allergy Immunol*. 2020; 38: 1-9.
3. Memish ZA *et al.* Middle East respiratory syndrome. *The Lancet*. 2020; 395:1063-77.
4. Raoult D, Zumla A, Locatelli F, Ippolito G, Kroemer G. Coronavirus infections: Epidemiological, clinical and immunological features and hypotheses. *Cell Stress*. 2020; 4 (4): 66.
5. Lin L *et al.* Hypothesis for potential pathogenesis of SARS-CoV-2 infection-a review of immune changes in patients with viral pneumonia. *Emerg Microb Infect*. 2020; 9 (1): 727-32.
6. Sahu KK, Mishra AK, Lal A. COVID-2019: update on epidemiology, disease spread and management. *Monaldi Arch Chest Dis*. 2020; 90 (1): 197-205.
7. Romanelli A, Mascolo S. Immunosuppression drug-related and clinical manifestation of Coronavirus disease 2019: a therapeutical hypothesis. *Am J Transplant*. 2020.
8. Tenda ED, Asaf MM. Diagnosing COVID-19: Did We Miss Anything?. *Acta Med Indones*. 2020; 52 (1): 1-4.
9. Yi Y *et al.* COVID-19: what has been learned and to be learned about the novel coronavirus disease. *Int J Biol Sci*. 2020; 16 (10): 1753-66.
10. Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J. Autoimmun*. 2020; 109: 102433.
11. Sun K, Chen J, Viboud C. Early epidemiological analysis of the coronavirus disease 2019 outbreak based on crowdsourced data: a population-level observational study. *The Lancet Digital Health*. 2020; 2 (4): 201-208.
12. Lippi G, Plebani M. Laboratory abnormalities in patients with COVID-2019 infection. *Clin Chem Lab Med*. 2020.
13. Jin Y *et al.* Virology, epidemiology, pathogenesis, and control of COVID-19. *Viruses*. 2020; 12 (4): 372.
14. Siordia JAJ. Epidemiology and Clinical Features of COVID-19: A Review of Current Literature. *J Clin Virol*. 2020; 127: 104357.

15. Vetter P *et al.* Características clínicas do COVID-19. *BMJ.* 2020; 369: 1470.
16. Frater JL *et al.* COVID-19 and the clinical hematology laboratory. *Int J Lab Hematol.* 2020.
17. Zini G *et al.* Morphological anomalies of circulating blood cells in COVID-19. *Am J Hematol.* 2020.
18. Ye Q, Wang B, Mao J. Cytokine Storm in COVID-19 and Treatment. *Journal of Infection.* 2020.
19. Lima CMAO. Informações sobre o novo coronavírus (COVID-19). *Radiol Bras.* 2020; 53 (2): v-vi.
20. WHO. Situation report – 102. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). 01 May 2020.
21. Zhu N *et al.* A Novel Coronavirus from patients with pneumonia in China. *N. Engl. J. Med.* 2020; 382: 727-733.
22. Chan JF *et al.* Improved Molecular Diagnosis of COVID-19 by the Novel, Highly Sensitive and Specific COVID-19-RdRp/HeI Real-Time Reverse Transcription-PCR Assay Validated *In Vitro* and with Clinical Specimens. *J Clin Microbiol.* 2020; 58 (5): e00310-20.
23. Ortiz-Prado E *et al.* Clinical, molecular, and epidemiological characterization of the SARS-CoV-2 virus and the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), a comprehensive literature review. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2020; 98 (1): 115094.
24. WHO Coronavirus disease (COVID-19) technical guidance: Laboratory testing for 2019-nCoV in humans. 01 June 2020.
25. Channappanavar R *et al.* IFN-I response timing relative to virus replication determines MERS coronavirus infection outcomes. *J. Clin. Invest.* 2019; 130: 3625-3639.
26. Sarzi-Puttini P *et al.* COVID-19, cytokines and immunosuppression: what can we learn from severe acute respiratory syndrome? *Clin Exp Rheumatol.* 2020; 38 (2): 337-342.
27. Mehta P *et al.* COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *The Lancet.* 2020; 395 (10229): 1033-1034.
28. Li X *et al.* Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. *J. Pharm. Anal.* 2020; 10 (2): 102-108.
29. Russell B *et al.* Associations between immune-suppressive and stimulating drugs and novel COVID-19: a systematic review of current evidence. *Ecanermedalscience.* 2020;14:1022.
30. Ritchie AI, Singanayagam A. Immunosuppression for hyperinflammation in COVID-19: a double-edged sword? *The Lancet.* 2020; 395 (10230): 1111.
31. Fishman JA, Grossi PA. Novel Coronavirus-19 (COVID-19) in the Immunocompromised Transplant Recipient: #Flatteningthecurve. *Am J Transplant.* 2020.

ÍNDICE REMISSIVO

ÍNDICE

A

Adultos 1, 3, 4, 47, 73, 97, 124
Alterações Auditivas 64, 65, 68, 74
Angiotensina 22, 23, 37, 38, 55, 60, 66, 84, 88
Anosmia 63, 65, 73
Audição 63, 64, 65, 66, 67, 74, 75

B

Brasil 11, 3, 17, 44, 45, 51, 78, 81, 83, 88, 89, 90, 97, 101, 108, 110, 111, 113, 116, 117, 118, 121, 122, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 142, 143, 146

C

Carga Viral 4, 23, 37, 66, 97
Citocinas 24, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 44, 46, 49, 55, 56, 59, 60, 84, 95, 97, 99, 100
Coronavírus 2, 3, 6, 7, 17, 22, 25, 32, 45, 50, 51, 52, 62, 73, 75, 76, 78, 81, 84, 85, 94, 108, 111, 116, 117, 119, 121, 122, 125, 126, 142, 143, 144, 146
Covid-19 11, 3, 5, 6, 7, 11, 17, 18, 19, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 106, 108, 109, 110, 114, 116, 118, 126, 128, 130, 133, 134, 135, 136, 140, 141, 142, 143, 144, 145
COVID-19 1
Crianças 6, 47, 73, 112, 113, 114, 118

D

Diagnóstico 15, 18, 35, 45, 55, 56, 57, 58, 60, 63, 68, 69, 75, 77, 99, 109, 110, 111
Doença 11, 1, 2, 3, 11, 15, 17, 18, 20, 24, 25, 26, 30, 36, 37, 44, 45, 47, 48, 50, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 73, 74, 75, 76, 79, 81, 83, 85, 86, 87, 88, 93, 94, 96, 98, 101, 108, 111, 119, 121

E

Ensaio Clínico 13
Ensaios clínicos 12, 13, 14, 17, 19, 83, 96, 100
Enzimas 31, 99

Epidemiologia clínica 11
Equilíbrio 65, 67, 74, 119, 124
Estudos de diagnóstico 15, 19

F

Fisiopatogenia 30
Fisiopatologia 26, 45
Fitoterápicos 81, 82, 83, 87, 89

G

Gravidez 50
Gripe Espanhola 1

H

Hiposmia 65
HIV 1, 7, 96, 104

I

IgA 34, 35, 58, 60
IgG 33, 34, 35, 55, 57, 58, 60
IgM 34, 35, 55, 57, 58, 60
Imune Celular 30, 55
Imunidade 25, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 60
Imunização 37, 58
Imunoglobulina 39, 60
Infecção 3, 4, 5, 18, 23, 24, 25, 26, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 38, 43, 45, 46, 47, 48, 50, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 73, 75, 79, 85, 86, 96, 119
Isolamento Social 11, 5, 6, 64, 75, 78, 121, 134

L

Linfócitos 32, 33, 35, 37, 48, 56
Lockdown 4, 67, 72, 80

M

Medicina Baseada em Evidências 12
Medidas de Controle 4
Ministério da Saúde 45, 51, 88, 89, 103, 110, 111, 116, 117

N

Níveis de Evidência 11

O

OMS 3, 4, 7, 27, 58, 60, 63, 69, 73, 75, 79, 81, 88, 93, 102, 110, 112, 116, 122, 126

P

Pandemia 1, 3, 6, 67, 79, 108, 109, 110, 114, 119, 122, 129, 136

Perda Auditiva 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 74, 75, 76, 77

Plantas Medicinais 81, 82, 83, 84, 87, 88, 89

Plaquetas 34, 36, 46

Pneumonia 41, 44

R

Reabilitação 76, 78, 108, 109, 111, 112, 113, 115, 118

Revisão Sistemática 12

Rins 49, 56

RNA 22, 34, 38, 39, 40, 48, 53, 55, 94, 97, 100, 103

S

SARS 11, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 11, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 58, 59, 60, 61, 62, 70, 71, 73, 79, 80, 81, 84, 85, 88, 90, 92, 93, 94, 96, 97, 99, 101, 102, 103, 105, 111, 117, 119

SARS-CoV-2 11, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 11, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 58, 61, 62, 70, 71, 84, 92, 93, 94, 96, 99, 101, 102, 105, 117, 119

Saúde 11, 12, 3, 5, 6, 11, 16, 27, 50, 63, 64, 69, 73, 74, 76, 78, 83, 87, 88, 95, 101, 108, 109, 110, 111, 112, 115, 116, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 135, 138, 139, 140, 141, 145, 146

Sintomas 18, 34, 44, 45, 47, 55, 57, 59, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 82, 83, 84, 85, 86, 93, 110, 135

Sistema Imune 31, 32, 33, 34, 36, 38, 46

Sistema Nervoso Central 65

SUS 82, 88, 89, 108, 111, 115, 116

T

Tecnologias 12, 108, 109, 111, 112, 115, 117, 120, 121, 122, 125, 127, 134, 139, 141

Toxicidade 14, 81, 94, 100

Transmissão 4

Tratamento 12, 16, 18, 19, 26, 36, 37, 38, 46, 59, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 93, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 105, 106, 109

U

Uso de máscara 5

V

Viés 12, 14, 16, 17

Vieses 12, 14, 16, 17, 19

Vírus 11, 1, 2, 3, 4, 11, 17, 19, 22, 24, 25, 26, 30, 32, 33, 34, 37, 43, 46, 55, 56, 58, 59, 60, 63, 64, 65, 66, 68, 73, 75, 81, 86, 87, 91, 94, 95, 96, 118, 119, 122

Pandemia da Covid-19:

Uma Visão Multidisciplinar

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Pandemia da Covid-19:

Uma Visão **Multidisciplinar**

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 