

COVID 19:

SAÚDE E INTERDISCIPLINARIDADE

VOLUME II

ORGANIZADORES

- Antônio Neres Norberg
- Bianca Magnelli Mangiavacchi
- Carlos Henrique Medeiros de Souza
- Fernanda Castro Manhães
- Nadir Francisca Sant'Anna



COVID 19:

SAÚDE E INTERDISCIPLINARIDADE

VOLUME II

ORGANIZADORES

- Antônio Neres Norberg
- Bianca Magnelli Mangiavacchi
- Carlos Henrique Medeiros de Souza
- Fernanda Castro Manhães
- Nadir Francisca Sant'Anna

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí

Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

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

Covid 19: saúde e interdisciplinaridade, V. 2

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Correção: Flávia Roberta Barão
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadores: Antônio Neres Norberg
Bianca Magnelli Mangiavacchi
Carlos Henrique Medeiros de Souza
Fernanda Castro Manhães
Nadir Francisca Sant'Anna

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C873 Covid 19: saúde e interdisciplinaridade, V. 2 / Organizadores Antônio Neres Norberg, Bianca Magnelli Mangiavacchi, Carlos Henrique Medeiros de Souza, et al. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Outras organizadoras
Fernanda Castro Manhães
Nadir Francisca Sant'Anna

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5983-630-7
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.307210411>

1. Pandemia - COVID-19. 2. Saúde. I. Norberg, Antônio Neres (Organizador). II. Mangiavacchi, Bianca Magnelli (Organizadora). III. Souza, Carlos Henrique Medeiros de (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

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

PREFÁCIO

Vírus são, juntamente a príons e viroides, os agentes infecciosos mais simples já identificados. Os primeiros, vírus, são estruturas constituídas essencialmente por material genético recoberto por um envelope de proteínas associadas ou não a lipídios. Viroides são estruturados como RNA circular não recobertos por envelope, e limitam-se a infecção de plantas. Já os príons são proteínas que possuem a capacidade de alterar a estrutura de outras proteínas, levando a disfunção das mesmas. Nenhum destes agentes infecciosos é capaz de replicar-se sem utilizar os recursos de uma célula hospedeira. Até o presente, discute-se se alguns destes podem ser considerados seres vivos ou não pela ausência de metabolismo autônomo.

Mesmo sendo tão elementares em sua constituição, vírus são capazes de muito mais que simplesmente causar doenças. Nos anos recentes, já observamos “ensaios” do que poderia ser a atual pandemia: HIV, Ebola, Zika, Chikungunya, Hantavírus, Nipah, e os coronavírus da gripe aviária SARS e MERS, juntos causaram milhares de mortes em surtos em diferentes regiões geográficas do planeta. Na corrente pandemia do SARS-CoV-2, um coronavírus que afetava originalmente animais adaptou-se e evoluiu de forma admiravelmente rápida e eficaz para infectar a espécie humana. A COVID-19 - pelas características de alta infectividade, fácil disseminação, magnitude de infectados e graves consequências à saúde - transformou-se em um problema global que impacta toda a sociedade. Seus reflexos vão além da evidente necessidade de prevenção, controle e tratamento de uma virose comum ou bem conhecida. A dinâmica abrangente da pandemia extrapola para complicações ainda pouco compreendidas da fisiopatologia da doença, interações com outros microrganismos, prejuízos duradouros à saúde do indivíduo após a infecção, alterações em âmbito psicológico individual e coletivo, mudanças na condução da vida social como as formas de interação pessoal, comportamento nas atividades profissionais, educacionais e nos campos da política, da ética e do direito. A disseminação de uma doença causada por uma criatura simples e minúscula – mil vezes menor que a espessura de um fio de cabelo – expõe a amplitude global que uma pandemia pode alcançar, evidenciando as fragilidades de uma sociedade complexa, desigualdades e idiosincrasias que a acompanham historicamente e a necessidade de investigações profundas para assegurar a saúde pública na população mundial.

Passados dois anos desde o início da pandemia, já não podemos dizer que a COVID-19 é um inimigo desconhecido. Mas, assim como o processo natural que levou o vírus a ser uma ameaça à nossa espécie, a ciência deve evoluir e adaptar-se com a intensidade necessária. O lançamento do segundo volume do livro COVID-19: saúde e interdisciplinaridade é uma resposta de cientistas de todas as áreas ao desafio contínuo de evoluir e adaptar, a fim de mitigar e combater a diversidade de implicações de uma doença que afeta transversalmente todas as atividades do ser humano.

APRESENTAÇÃO

Desde o volume I desse livro, pesquisadores de diversas áreas do conhecimento, se reuniram buscando informar, de maneira gratuita, a comunidade médica brasileira e a população em geral, os avanços obtidos pela ciência no combate à COVID-19. Em meio a inúmeras publicações diárias, aceitas ou não pelos pares, era preciso garimpar o que funcionava de fato contra a tempestade de citocinas causada pela infecção do SARS-CoV-2 e suas consequências. As vacinas ainda estavam em fase II ou III de testes, e a desinformação sobre as novas tecnologias utilizadas, associadas a inúmeras Fake News espalhadas pelo mundo, já apontavam para uma batalha árdua. Mas essa etapa estamos vencendo. Menos de um ano após a aprovação de vacinas para uso emergencial, metade da população brasileira já está completamente vacinada. Contudo, ainda precisamos entender melhor o vírus, evitar o contágio e identificar sequelas que a doença tem deixado nos infectados. Novas variantes surgiram em diferentes países e algumas já chegaram ao Brasil. O grande objetivo do volume II, é dar continuidade as discussões acerca da infecção causada pelo vírus SARS-CoV-2. Mesmo após um ano e meio de estudos, debates e publicações pela comunidade acadêmica e científica, muitos pontos ainda não foram alinhados na grande rede das informações sobre a COVID-19. A doença não somente afetou países que apresentavam todos os recursos necessários para seu enfrentamento, como também países que não estavam sequer preparados para o enfrentamento das dificuldades inerentes ao controle de suas doenças endêmicas.

Esta nova obra revisita pontos, conceitos e técnicas já discutidas, porém com novas abordagens levando à um contexto interdisciplinar, advindo da análise multiprofissional. As pesquisas continuam se aprofundando e caminhando na medida em que novos pontos surgem dentro dos diferentes contextos políticos, sociais, econômicos, culturais e de saúde, onde todos os desafios de um levantamento e conhecimento baseado em evidências corroboram com análises críticas de processos clínicos, psicossociais e ambientais.

Nesse segundo volume trazemos a luz as novas análises dos mecanismos relacionados a fisiopatologia da infecção pelo SARS-CoV-2, bem como atualizações referentes aos mecanismos imunológicos, genéticos, farmacológicos, protocolos clínicos, a relação com infecções e as interações do vírus com diferentes tecidos e órgãos. Os capítulos trazem ainda o ponto de vista diante das relações do direito, da ética, bioética e biossegurança, além dos quesitos relacionados com a formação profissional dentro do contexto pandêmico.

Procuramos apresentar algumas respostas sobre a interação do vírus com o corpo humano e as consequências relacionadas a processo da infecção levando em consideração a presença das novas variantes já identificadas tanto no Brasil quanto no mundo e ainda

as atualizações referentes aos processos de imunização coletiva e o impacto referente a imunoprevenção coletiva. As questões sociais também abordadas nestes capítulos nos trazem luz a realidade do contexto vivenciado na atualidade trazendo experiências dentro dos cenários do ensino e das práticas que perpassam pelos conceitos do direito do indivíduo e da discussão sobre as desigualdades presentes nas sociedades.

Novas abordagens foram acrescentadas neste volume, haja vista a necessidade e urgência de se conversar sobre situações e consequências relacionadas ao contexto de Pandemia, que afetem não somente diretamente o indivíduo, como a comunidade como um todo. As pesquisas e discussões promovidas na comunidade científica em seus aspectos biológicos e sociais trazem consigo o maior entendimento sobre os processos relacionados à infecção pela COVID-19, entretanto não extingue a necessidade de estudos acerca de novas e velhas perguntas. As consequências da infecção a longo prazo ainda são pouco compreendidas; e buscamos novos caminhos a serem trilhados para responder novas questões, que surgem todos os dias, não somente no contexto biológico, mas também questões sociais envolvidas com o contexto pandêmico.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ATUALIZAÇÃO DOS MECANISMOS IMUNOLÓGICOS NA COVID-19

Lívia Mattos Martins

Bianca Magnelli Mangiavacchi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3072104111>

CAPÍTULO 2..... 13

FATORES GENÉTICOS E EPIGENÉTICOS RELACIONADOS À COVID-19

Claudia Caixeta Franco Andrade Coléte

Lívia Mattos Martins

Paula Magnelli Mangiavacchi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3072104112>

CAPÍTULO 3..... 26

FORMAÇÃO MÉDICA EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19: QUAIS AS MUDANÇAS E AS ESTRATÉGIAS

Olavo Ferreira Nunes

Fernando Basílio dos Santos

Fernanda Castro Manhães

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3072104113>

CAPÍTULO 4..... 36

UM DIÁLOGO ENTRE TÊMIS E HIGÉIA: PENSAR OS OBSTÁCULOS EMERGENTES NA PROMOÇÃO DO DIREITO À SAÚDE EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19 NO CENÁRIO BRASILEIRO

Tauã Lima Verdán Rangel

Fernanda Santos Curcio

Hugo Montesano Veríssimo da Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3072104114>

CAPÍTULO 5..... 52

ÉTICA EM PESQUISA E INTEGRIDADE CIENTÍFICA NA PANDEMIA SARS-COV-2 (COVID-19): QUESTÕES E PERSPECTIVAS SOBRE A ATUAÇÃO DOS COMITÊS DE ÉTICA EM PESQUISA

Clara dos Reis Nunes

Fernanda Santos Curcio

Tháís Rigueti Brasil Borges

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3072104115>

CAPÍTULO 6..... 68

BIOSSEGURANÇA: A IMPORTÂNCIA DA ATUALIZAÇÃO DE PERITOS PARA O

ENFRENTAMENTO DA COVID-19

Nadir Francisca Sant'Anna
Rafael Gomes Corrêa Silva
Rubya Ignês Vilela de Andrade Silva
Carla Teixeira de Rezende
Evandro Mário Lorens

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3072104116>

CAPÍTULO 7..... 82

LIÇÕES DA PANDEMIA PARA UMA BIOÉTICA DA RESPONSABILIDADE

João Carlos de Aquino Almeida
Daniel Marcio Amaral Ferreira do Valle
Rafaela Batista Carvalho de Pina

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3072104117>

CAPÍTULO 8..... 95

PANDEMIA E A QUESTÃO DE GÊNERO: QUEM SÃO AS PROFISSIONAIS DE SAÚDE NA LINHA DE FRENTE DA PANDEMIA EM BOM JESUS DO ITABAPOANA, RJ?

Ana Paula Borges de Souza
Fernanda Castro Manhães

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3072104118>

CAPÍTULO 9..... 105

INTERSECÇÕES EM CENÁRIO PANDÊMICO: LINHAS QUE SE INTERCRUZAM NO ACIRRAMENTO DAS DESIGUALDADES EM TEMPOS DE COVID-19

Fernanda Santos Curcio
Hugo Montesano Veríssimo da Costa
Tauã Lima Verdun Rangel
Bianca Magnelli Mangiavacchi
Ravena de S. Zanon Dellatorre

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3072104119>

CAPÍTULO 10..... 122

MARCADORES INFLAMATÓRIOS NA DEPRESSÃO E COVID-19 E A RELAÇÃO COM A IMUNIDADE: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Maria de Lourdes Ferreira Medeiros de Matos
Alcemar Antônio Lopes de Matos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.30721041110>

CAPÍTULO 11 133

BARREIRA HEMATOENCEFÁLICA, EIXO GASTROINTESTINAL-SNC E INFECÇÃO PELO SARS-COV2

Andrea Cristina Vetö Arnholdt

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.30721041111>

CAPÍTULO 12..... 143

COINFEÇÕES E SOBREENFEÇÕES MICROBIANAS EM PACIENTES COM COVID-19

Antonio Neres Norberg
Paulo Roberto Blanco Moreira Norberg
Paulo Cesar Ribeiro
Fabiano Guerra Sanches
Nadir Francisca Sant'Anna

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.30721041112>

CAPÍTULO 13..... 156

INFECÇÃO TRANSPLACENTÁRIA POR COVID-19: QUAIS AS POSSIBILIDADES?

Ademir Hilário de Souza
Bianca Magnelli Mangiavacchi
Fernanda Castro Manhães

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.30721041113>

CAPÍTULO 14..... 165

PRÁXIS DA FISIOTERAPIA NA SINDEMIA POR COVID-19: CONTEXTUALIZAÇÃO E PROGNOSE

Cléia Maria dos Santos Pereira
Ingrid Jardim de Azeredo Souza Oliveira
José Tadeu Madeira de Oliveira
Mabel Carneiro Fraga
Rogério Pinto de Lima
Sirlene dos Santos Ribeiro
Mércia Ferreira de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.30721041114>

CAPÍTULO 15..... 180

A PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO CONTEXTO DA PANDEMIA DO COVID-19

Eliana Leite Assis Figueiredo
Fábio Brandolin
Ingrid Jardim de Azeredo Souza Oliveira
João Ricardo Melo Figueiredo
José Tadeu Madeira de Oliveira
Marcia Lins Abade

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.30721041115>

CAPÍTULO 16..... 189

AVANÇO DA IMUNIZAÇÃO CONTRA SARS-CoV-2 E O IMPACTO NO CONTROLE DA DISSEMINAÇÃO DAS NOVAS VARIANTES

Leandro de Oliveira Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.30721041116>

SOBRE OS AUTORES	206
SOBRE OS ORGANIZADORES	211

INFECÇÃO TRANSPLENTÁRIA POR COVID-19: QUAIS AS POSSIBILIDADES?

Data de aceite: 16/09/2021

Data de submissão: 11/07/2021

Ademir Hilário de Souza

Doutorando no programa de Pós Graduação em Cognição e Linguagem, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, UENF.
Bom Jesus do Itabapoana - RJ
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2853584004361353>.

Bianca Magnelli Mangiavacchi

Doutora em Biocências e Biotecnologias pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, UENF.
Bom Jesus do Itabapoana - RJ
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1193123990237709>.

Fernanda Castro Manhães

Professora do Programa de Pós Graduação em Cognição e Linguagem, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, UENF.
Bom Jesus do Itabapoana - RJ
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1866461041232723>.

RESUMO: Ao evidenciar em diversos estudos ao redor do mundo a possibilidade de casos de transmissão via transplacentária da Covid-19 entre uma mãe infectada e o recém-nascido, o presente trabalho pretende apresentar duas questões centrais: 1) compreender a transmissão transplacentária em mulheres grávidas e 2) identificar em estudos recentes possíveis evidências que nos ajude a compreender a relação entre o vírus da Covid-19 e as gestantes, e com isso estabelecer um paralelo entre às gestantes positivas para Covid-19 e a possibilidade de

infecção transplacentária. Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica de estudos recentes sobre a Covid-19 e mulheres grávidas, a fim de compreender as formas de transmissão do vírus entre mãe recém-nascido. Tendo como eixo central a abordagem qualitativa de natureza exploratória. Mesmo com os casos identificados em estudos clínicos, as evidências ainda não são tão numerosas, mas revelam análises que merecem ser destacadas: 1) o número de recém-nascidos infectados cresce em todo mundo, visto que o número de mães gestantes infectadas também cresce; 2) o método de avaliação por placenta para identificar a carga viral do vírus e a infecção do recém-nascido ainda é limitada e, 3) é preciso promover novos estudos e pesquisas para que haja planejamento e ações adequadas em relação à saúde materna e neonatal.

PALAVRAS-CHAVE: Transmissão transplacentária. Gestantes. Covid-19.

TRANSPLACENTARY INFECTION BY COVID-19: WHAT ARE THE POSSIBILITIES?

ABSTRACT: By highlighting in several studies around the world the possibility of cases of transplacental transmission of Covid-19 between an infected mother and the newborn, the present work intends to present two central questions: 1) to understand the transplacental transmission in pregnant women and 2) identify evidence in recent clinical studies in order to understand the relationship between the Covid-19 virus and

pregnant women, and thus establish a parallel between Covid-19 positive pregnant women and the possibility of transplacental infection. This is a bibliographic review study of recent studies on Covid-19 and pregnant women, in order to understand the ways of transmission of the virus between newborn mothers. Having as central axis the qualitative approach of exploratory nature. Even with the cases identified in clinical studies, the evidence is still not so numerous, but reveals analyzes that deserve to be highlighted: 1) the number of infected newborns grows worldwide, as the number of pregnant mothers infected also grows; 2) the method of evaluation by placenta to identify the viral load of the virus and the infection of the newborn is still limited and, 3) further studies and researches need to be promoted so that there is adequate planning and actions in relation to maternal and neonatal health .

KEYWORDS: Transplacental transmission. Pregnant women. Covid-19.

1 | INTRODUÇÃO

Desde que a pandemia foi declarada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em março de 2020, ela tem afetado a todos de diferentes formas, sendo mais intensa em alguns grupos sociais mais vulneráveis. Dentre os grupos mais vulneráveis a doença, destaca-se as mulheres gestantes devido as alterações imunológicas sofridas durante esse período e a fisiopatologia do vírus da Covid-19. Segundo os autores Schwartz e Thomas (2020) dentre as diversas preocupações com as consequências de uma doença viral recém-surgida está seu efeito potencial em mulheres gestantes.

Como no período de gestação a placenta é o principal órgão que conecta a mãe e o feto, garantindo as diversas trocas de nutrientes para seu desenvolvimento e a sustentação da gravidez, estudos tem revelado que as gestantes infectadas pela Covid-19 podem transmitir o vírus para o feto. A constatação foi feita por um estudo clínico, em junho de 2020, após pesquisadores confirmarem que poderia existir alta carga viral no tecido placentário em relação ao líquido amniótico, podendo causar no recém-nascido sintomas neurológicos semelhantes de um paciente adulto (VIVANTI *et al.*, 2020).

As formas de transmissão do vírus da Covid-19, em específico em mulheres gestantes tem desafiado e gerado diversas preocupações para as mães, os profissionais de saúde e pesquisadores de todo o mundo. Diante do número preocupante do aumento dos casos de mulheres infectadas por Covid-19 na gestação, é de suma importância e necessidade acadêmica maior aprofundamento sobre o conhecimento da infecção transplacentária, para que possamos pensar ações de prevenção e cuidado a saúde adequado com a mãe e o recém-nascido.

Partindo disso, o presente capítulo pretende realizar uma pesquisa exploratória sobre a atenção à saúde da mulher gestante em tempos de pandemia, ao identificarmos em alguns estudos de caso a possibilidade de transmissão via transplacentária por Covid-19. Portanto, ele destaca-se pela necessidade de aprofundamento da temática, uma

vez que que não são numerosos os ensaios clínicos sobre a transmissão transplacentária, merecendo assim, a atenção de novos estudos. Com isso, o estudo tem objetivo central: 1) compreender a transmissão transplacentária em mulheres grávidas e 2) identificar em estudos clínicos recentes evidências a fim de compreender a relação entre o vírus da Covid-19 e gestantes, e com isso estabelecer um paralelo entre às gestantes positivas para Covid-19 e a possibilidade de transmissão via transplacentária.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

De esforço metodológico e teórico o presente capítulo utiliza a pesquisa bibliográfica de estudos recentes sobre a Covid-19 e mulheres grávidas, com o objetivo de aproximação com a questão da infecção transplacentária. Trata-se inicialmente, portanto, de uma revisão narrativa de literatura, tendo como norte o estudo qualitativo de natureza exploratória para formular “problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores” (GIL, 1989, p. 44).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Aspectos gerais da infecção transplacentária humana

A transmissão de infecções de uma mãe para o filho pode se dar de múltiplas formas, a citar: ainda no útero (denominada transmissão congênita), durante o parto e antes (perinatal) ou após o nascimento do bebê, por exemplo, através da transmissão de microrganismos via leite materno (CLAP- SMR, 2010, p.6-7)

Num primeiro momento, entende-se que não somente, mas a transmissão ao embrião e ao feto pode ocorrer pela via hematogênica, sendo nestes casos consequência da presença de vírus, bactérias ou parasitas presentes na corrente sanguínea da mãe. No caso das infecções transmitidas via hematogênica, principalmente nos casos das infecções causadas por vírus, a placenta é afetada devido ao comprometimento da decídua e das vilosidades coriônicas (CLAP- SMR, 2010, p.6-7).

Para além disso, a transmissão pode ocorrer via infecção ascendente da parte superior da vagina, através do colo do útero. Quando a infecção é transmitida pela via ascendente supracitada, os microorganismos podem causar uma infecção do cordão umbilical bem como alterações inflamatórias, podendo provocar ruptura prematura de membranas e um parto prematuro. Além disso, também pode ocorrer pneumonia no feto devido a entrada de líquido amniótico nos pulmões do feto (CLAP-SMR, 2010, p.6-7).

Apesar das anomalias congênitas serem raras, as infecções durante a gravidez são uma das maiores causas de morbidade fetal e neonatal. Para além disso, algumas infecções são assintomáticas no momento do nascimento, não apresentando, portanto,

sintomas nos recém-nascidos, porém apresentam manifestações clínicas tardias, em sua maioria na primeira infância (até os 6 anos de idade) (CLAP-SMR, 2010, p.6-7).

O feto pode ser afetado, não somente pela transmissão direta do agente, mas também indiretamente através de consequências da infecção materna, como por exemplo, parto prematuro ou retardo do crescimento intra-uterino (RCIU). A transmissão da infecção no período gestacional varia dependendo do agente infeccioso, da idade gestacional no momento da transmissão e do estado imunitário da mãe. De forma geral, as infecções tendem a ter sequelas mais graves, por isso a necessidade de sua identificação precoce no momento da infecção, ou seja, quanto menor for a idade gestacional, maior será a ameaça de sequelas mais graves relativas à infecção transplacentária (CLAP-SMR, 2010, p. 6-7).

Abordaremos no próximo item a transmissão via transplacentária da Covid-19, ao identificarmos em Schwartz e Thomas (2020), que o exame de placenta é um método com grande potencial para a determinação da infecção do vírus de uma infectada.

3.2 Covid-19 e Mulheres grávidas: a possibilidade de transmissão via transplacentária

Os coronavírus são inseridos na família de RNA vírus, podendo apresentar reações nas regiões gastrointestinal e respiratória, e por consequência podendo levar à insuficiência respiratória de gravidade leve à grave intensidade (BETLIN *et al.*, 2020). Segundo diversos autores o coronavírus vem da família de vírus respiratórios que causam a infecção aguda do trato respiratório. Com sintomas similares ao da gripe ou resfriado, frequentemente grande parte da população já foi infectada pelo vírus, que em grande parte leva a uma infecção respiratória.

O surto de novas doenças respiratórias atípica identificado em dezembro de 2019, na cidade da China, apresentava sintomas de um novo tipo de coronavírus (SARS-CoV-2) com similaridade ao coronavírus graves do tipo síndrome respiratória aguda do morcego, sendo nomeado mais tarde como Covid-19 (RALPH *et al.*, 2020).

Apesar da sua identificação recente, o coronavírus não é uma novidade na comunidade médica, tendo em vista que epidemias derivadas de outras formas de coronavírus já foram identificadas desde o início dos anos 2000. Existindo ao menos sete tipos de coronavírus no mundo. Em 2002, na China, por exemplo, foi identificada a Síndrome respiratória Severa Aguda, denominada Coronavírus SARS-Cov-8. Em 2012 foi identificada, no Oriente Médio, a denominada Síndrome Respiratória do Oriente Médio, de nome científico MERS-Cov). Ambas às formas de coronavírus, similarmente a SARS CoV 2, também apresentavam em seus quadros clínicos quadros graves de insuficiência respiratória, assim como tinham como característica de risco uma alta letalidade, entretanto, tinham origem zoonótica (BETLIN *et al.*, 2020)

Segundo análises realizadas pelo Centro de Controle de Doenças e Prevenção

Chinês (CDC), o SARS-CoV-2 resulta de recombinações virais, que permitiram ao agente etiológico sair do ciclo de transmissão animal para animal e passaram a infectar seres humanos, sendo o hospedeiro primário ou inicial os morcegos e a transmissão por uma espécie intermediária ainda não identificada, sendo esta última transmissora aos seres humanos. Nesse sentido, é fundamental frisar que a transmissibilidade entre seres humanos é alta, o que inicialmente foi caracterizada como epidêmica, e atualmente pandêmica tendo em vista sua propagação em caráter global segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) (BETLIN *et al*, 2020).

Inicialmente, considerava-se de forma geral, como população mais vulnerável para a Covid-19 os idosos e pessoas com algum tipo de comorbidade, visto que no início da pandemia, em 2020, devido à ausência ou escassez de relatos na literatura e estudos clínicos, não haviam pesquisas científicas significativas para justificar a inclusão do grupo de gestantes, tendo em vista o fato deste grupo apresentar maior gravidade para a Covid-19 em comparação a população geral (BETLIN *et al*, 2020).

Recentemente às gestantes apresentavam em sua maioria casos leves e em torno de 8-9% casos mais graves e apenas 1-5% casos considerados críticos (BETLIN *et al*, 2020). Entretanto, mesmo que inicialmente às gestantes não fossem consideradas como grupo dentro da população de risco, com o avanço da doença houve uma mudança na classificação.

Segundo a literatura recente as mulheres grávidas passaram a ser classificadas como grupo de risco ao evidenciarem que a gestação aumenta as chances da gestante desenvolver sintomas graves da doença quando infectadas pelo vírus, como: ruptura de membranas ovulares, os riscos de partos prematuros ou parto cesariano de emergência, incidência de pré-eclâmpsia, diabetes gestacional, e as complicações neonatais, como, a infecção do feto pelo vírus, pneumonia e morbidade perinatal (ESTRELA *et al.*, 2020; SOUZA *et al.*, 2021).

Além disso, é possível verificar em outras pandemias e epidemias o alto número de gestantes grávidas infectadas. Como por exemplo, o estudo de Ramalho (2020) ao identificar que grávidas foram infectadas com outros tipos de coronavírus (SARS-CoV e MERS-CoV), sendo responsáveis por um alto número de complicações, causando diversas complicações mais graves no qual as mães precisaram de cuidados intensivos, como: ventilação assistida, influencia renal e em diversos casos a morbidade materna.

Recentemente, foi descoberta a presença de receptores para proteínas que contribuem para a entrada do vírus dentro da célula como o ACE 2 (Angiotensin-converting enzyme 2) no tecido placentário, o que coloca em evidencia a maior preocupação dos pesquisadores com as diversas formas de transmissão da Covid-19 entre mãe e filho (BETLIN *et al.*, 2020). Por esse motivo, elencamos a necessidade de estudos sobre a temática.

Concordando com os autores Schwartz e Morotti (2020) é importante diferenciar transmissão transplacentária intrauterina da Covid-19 de outras formas de transmissão de infecção vertical e neonatal entre mãe e feto. Esses autores propuseram como critérios patológicos placentário para diagnosticar a transmissão transplacentária de Covid-19, a base na identificação molecular do vírus no lado fetal da placenta, como nas células do trofoblasto ou estroma viloso coriônico, pela demonstração de antígenos virais por imunohistoquímica ou por meio da detecção de ácido nucleico viral usando hibridização de RNA in situ ou métodos de RNAscope (SCHWARTZ; MOROTTI, 2020). Ainda para esses autores, com base nesses critérios estabelecidos, foi possível identificar diversos recém-nascidos que parecem ter sido infectados por transmissão transplacentária de Covid-19 pela mãe infectada (SCHWARTZ; MOROTTI, 2020).

Segundo análises realizadas pelo Centro de Controle de Doenças e Prevenção Chinês (CDC), com mais de 91 mil mulheres em idade reprodutiva, sendo 9% destas gestantes cujos testes para SARS-CoV-2 testaram positivo, comprovou-se que às gestantes apresentavam maior risco de internação em UTI, necessidade de hospitalização, assim como necessidade de ventilação mecânica, em comparação as mulheres não gestantes de mesma idade (BETLIN *et al*, 2020)

Não somente, mulheres gestantes nesta pesquisa, foram detectadas com SARS-CoV-2 e apresentaram também, complicações pós parto, como febre, hipoxemia e readmissões hospitalares quando comparadas às demais gestantes não positivas para SARS-CoV-2, o que despertou alerta para a probabilidade de riscos identificados nas mulheres grávidas positivas para a COVID-19 (BETLIN *et al*, 2020).

A partir da pandemia, passaram a surgir também um conjunto de questionamentos sobre a possibilidade de transmissão vertical da Covid-19 entre mãe-filho dentro da comunidade médica. Nesse sentido, um dos primeiros artigos relacionados com a temática, em 2020, evidenciou que dos 179 indivíduos recém-nascidos, que tiveram a mãe detectadas com Covid-19, 6 recém-nascidos nas primeiras 48 horas de vida, testaram positivo para Covid-19 no teste PCR (*Polymerase chain Reaction*), o que poderia indicar contágio vertical (GRUNEWALD, 2020).

Entretanto é importante frisar que há a possibilidade de que os recém-nascidos tenham sido contaminados através da inalação de gotículas oriundas de profissionais de saúde infectados e que atuaram seja no parto, ou cuidados hospitalares dentro do período de 48 horas. Assim como, também há a possibilidade de que os recém nascidos tenham sido infectados pelo contato com familiares dentro das mesmas 48 horas. Dessa forma, o artigo também considera a possibilidade de que o contágio pode ter acontecido através deste contato com profissionais de saúde e familiares de saúde e familiares dentro das primeiras horas de vida dos recém nascidos (GRUNEWALD, 2020).

Outras pesquisas, analisadas nesta mesma revisão, indicam outros relatos de caso

na literatura sobre a probabilidade de transmissão da Covid-19, ao descrever que foram realizados partos cesáreos, considerando que às membranas amnióticas foram mantidas intactas em seguida à separação da mãe infectada com Covid-19 e os recém-nascidos, tais casos indicaram como causa possível da transmissão, a transmissão via transplacentária (GRUNEWALD, 2020).

Foi proposta por Shah et al. (2020) uma abordagem baseada em evidências atuais com cinco categorias exclusivas sobre a possível infecção transplacentária, sendo elas: (1) transmissão confirmada, (2) provável, (3) possível, (4) improvável e (5) não-infectado, sendo que a primeira e última foram consideradas absolutas e confirmatórias. Os critérios sugeridos pelos autores para as cinco categorias sistematizadas acima consideram os resultados dos testes maternos, o estado do recém-nascido ao nascer e os resultados dos testes neonatais (SHAH *et al.*, 2020).

Partindo da classificação os autores Vivantini et al. (2020) citados por Wefort et al. (2020) construíram um estudo que comprovou a possível infecção transplacentária por Covid-19. A pesquisa analisou o caso de uma gestante confirmada com Covid-19 e sintomática, que passou por cesaria e cujas membranas amnióticas foram mantidas íntegras. Nesse sentido, foi feita a coleta de amostras do líquido amniótico, sangue e de lavado bronco alveolar do recém-nascido, por swab orofaríngeo e também amostras retais após limpeza, sendo coletadas ao nascer. A placenta da gestante foi avaliada para identificação de presença viral e foi constatado após análise que todas as amostras foram positivas para Covid-19 (WEFORT *et al.*, 2020)

Em uma revisão realizada pelos autores Rasmussen et al., (2020) apud Wefort et al., (2020) não foi evidenciado a transmissão em útero, nem na síndrome respiratória aguda grave ou na Síndrome Respiratória do Oriente Médio. Enquanto que nas pesquisas realizadas por Yu et al. (2020) e Procianoy et al. (2020) apud Wefort et al., (2020) consideraram que são necessários mais estudos, revisados por pares, que possam identificar evidências para avaliar a transmissão vertical, para que só a partir disso seja possível um diagnóstico mais concreto da transmissão vertical como uma possível forma de transmissão do coronavírus.

Os autores Peng Z. et al., (2020) citado por Wefort et al. (2020) ao acompanharem em um estudo de caso um recém-nascido do sexo feminino prematuro com testes negativos para Covid-19, filho de mãe com resultado positivo Covid-19, identificaram que o recém-nascido apresentou dificuldade respiratória leve, sendo necessária pressão contínua nas vias aéreas por curto período no recém-nascido, foram feitos exames Covid-19 via garganta e via cotonete anal, soro, líquido de lavagem broncoalveolar e urina, sendo que todos tiveram resultado negativo (WEFORT *et al.*, 2020).

Liu et al., (2020) apud WEFORT et al., (2020) assistiram 19 recém-nascidos, sendo que destes filhos, 10 das mães testaram positivo através de teste PCR para Covid-19, e 9 também constatadas com Covid-19, através de diagnóstico clínico. Nesse sentido, os testes

ESTRELA, Fernanda Matheus et al. Gestantes no contexto da pandemia da Covid-19: reflexões e desafios. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 30, p. e300215, 2020. Disponível em: <https://scielosp.org/article/physis/2020.v30n2/e300215/pt/>. Acesso em: jun. 2021.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1989.

GRÜNEWALD, Sabrine Teixeira. **Evidências de transmissão transplacentária na Covid-19**. 2020. Disponível em: <https://portugues.medscape.com/verartigo/6504921>. Acesso em: 01 jul. 2021.

WEFFORT, Virginia Resende Silva et al. **Transmissão vertical da COVID-19: uma revisão integrativa**. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/residenciapediatria.com.br/pdf/rp200820a01.pdf>. Acesso em: jul. 2020.

RALPH, Robyn et al. 2019-nCoV (vírus Wuhan), um novo coronavírus: transmissão de homem para homem, casos relacionados a viagens e prontidão para vacinas. O **Jornal de Infecção nos Países em Desenvolvimento**, v. 14, n. 01, p. 3-17, 2020.

RAMALHO, Carla. Covid-19 na gravidez, o que sabemos? **Acta Obstétrica e Ginecológica Portuguesa**, v. 14, n. 1, p. 6-7, 2020.

SCHWARTZ, David A.; MOROTTI, Denise. Placental pathology of COVID-19 with and without fetal and neonatal infection: trophoblast necrosis and chronic histiocytic intervillitis as risk factors for transplacental transmission of SARS-CoV-2. **Viruses**, v. 12, n. 11, p. 1308, 2020.

SCHWARTZ, David A.; THOMAS, Kristen M. Characterizing COVID-19 maternal-fetal transmission and placental infection using comprehensive molecular pathology. **EBioMedicine**, v. 60, 2020.

SHAH, Prakesh S. et al. Classification system and case definition for SARS-CoV-2 infection in pregnant women, fetuses, and neonates. **Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica**, v. 99, n. 5, p. 565, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7262318/>. Acesso em: jul. 2021.

SOUZA, Hayanna Cândida Carvalho de et al. COVID-19 e gestação: manifestações clínicas, alterações laboratoriais e desfechos maternos, uma revisão sistemática de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 6, p. 15901-15918, 2020.

VIVANTI, Alexandre J. et al. Transplacental transmission of SARS-CoV-2 infection. **Nature communications**, v. 11, n. 1, p. 1-7, 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41467-020-17436-6>. Acesso em: jul. 2021.



COVID 19:

SAÚDE E INTERDISCIPLINARIDADE

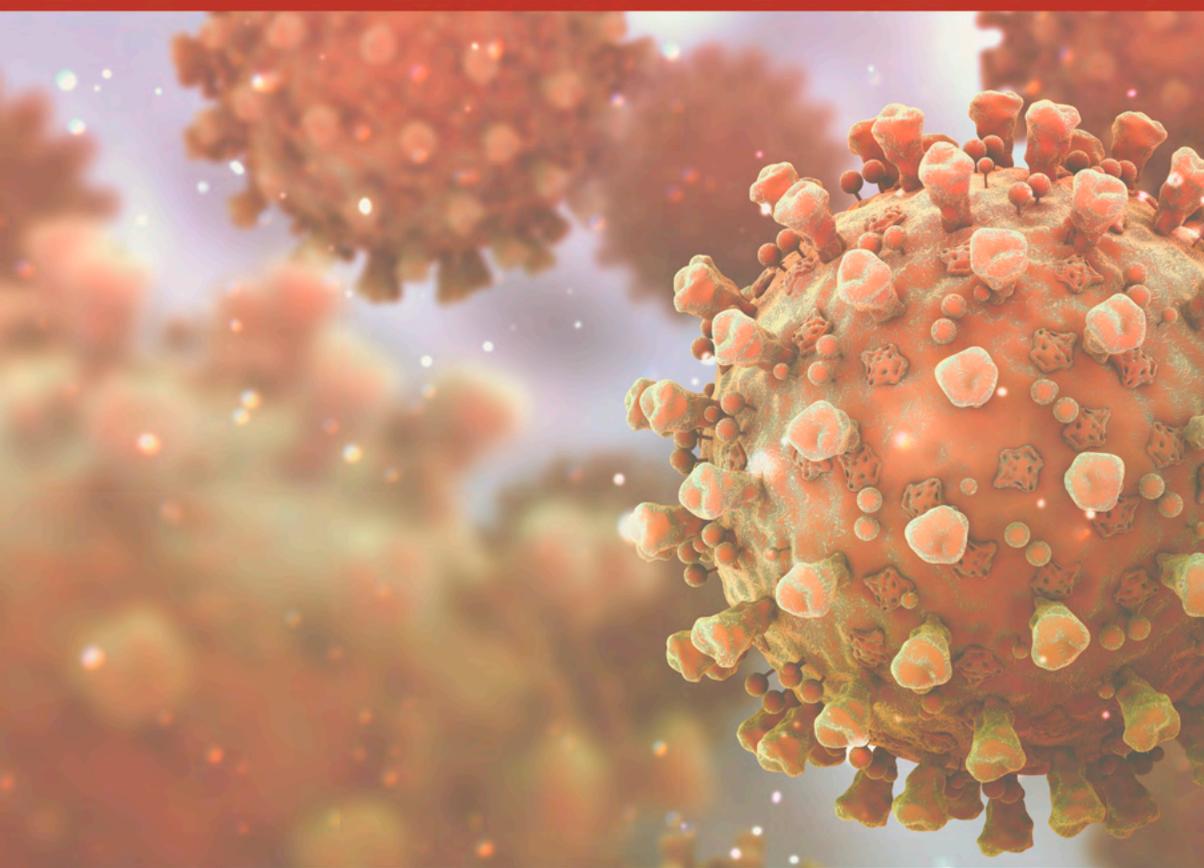
VOLUME II

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



COVID 19:

SAÚDE E INTERDISCIPLINARIDADE

VOLUME II

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 