

Ações e Experiências para o Enfrentamento da Pandemia de COVID-19 4

**Luis Henrique Almeida Castro
(Organizador)**



Ações e Experiências para o Enfrentamento da Pandemia de COVID-19 4

**Luis Henrique Almeida Castro
(Organizador)**



Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

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

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

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

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

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

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Ciências Biológicas e da Saúde

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

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

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

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

Linguística, Letras e Artes

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

Conselho Técnico Científico

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

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

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

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A185 Ações e experiências para o enfrentamento da pandemia de COVID-19 4 / Organizador Luis Henrique Almeida Castro. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-152-4

DOI 10.22533/at.ed.524211706

1. Pandemia. 2. Covid-19. I. Castro, Luis Henrique Almeida (Organizador). II. Título.

CDD 614.5

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

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

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

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

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

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

Luis Henrique Almeida Castro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE COVID: UM PROCESSO DE RE (COMEÇO) E TRANSFORMAÇÃO NO ENSINO

Soenil Clarida de Sales
Rosilda Pinheiro de Oliveira
Carla Nunes Trevisan
Denise Cristina Marques
Regiane Laura Prado de Oliveira
Rafaelina Maria Ferraz
Silza Aparecida da Silva
Antônio de Fatimo Ferraz
Alessandra Almeida de Aquino Nunes
Letícia Gisele Pinto de Moraes Queiroz
Marlene Rodrigues dos Santos
Ricardo de Assis

DOI 10.22533/at.ed.5242117061

CAPÍTULO 2..... 11

A EFICIÊNCIA NA MATRÍCULA DIGITAL DURANTE A PANDEMIA: UM ESTUDO DE CASO NO INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL - *CAMPUS COXIM*

Anderson Ricardo Silvestro
Felipe Deodato da Silva e Silva
Júlio Aparecido de Arruda Cavalcante

DOI 10.22533/at.ed.5242117062

CAPÍTULO 3..... 20

A IMPORTÂNCIA DO SUS FRENTE A PANDEMIA DE CORONAVÍRUS: A VALORIZAÇÃO DOS SISTEMAS PÚBLICOS DE SAÚDE

Alan Santiago Muri Gama
César Patez Figueiredo
Elizabeth Almeida da Silveira Santiago
Evan Pereira Barreto
Kleyton Corrêa Borges
Larissa Araújo Vazzoler
Luciano Ribeiro Helvécio
Marcus Vinícius Pena Abranches Pacheco
Mellina da Silva Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.5242117063

CAPÍTULO 4..... 32

COVID-19 E O ENSINO REMOTO E A INCLUSÃO DIGITAL NA VISÃO DOS ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Adolfo Silveira Casas Ebel
Dayla Lemes de Souza
Fabiana de Fátima Vargas Marques Brischel
Leila Christ de Paula

Marli Aparecida Rocha de Souza

DOI 10.22533/at.ed.5242117064

CAPÍTULO 5..... 40

E AGORA? É A HORA!!!

Katia Sirlene de Moraes Duarte da Silva

Renato Alves da Silva

Rafael Guerini Atolini

DOI 10.22533/at.ed.5242117065

CAPÍTULO 6..... 50

EDUCAÇÃO E AVALIAÇÃO: UM PROCESSO CONTÍNUO

Soenil Clarida de Sales

Rosilda Pinheiro de Oliveira

Carla Nunes Trevisan

Denise Cristina Marques

Regiane Laura Prado de Oliveira

Rafaelina Maria Ferraz

Silza Aparecida da Silva

João Clarindo da Silva

Antônio de Fatimo Ferraz

Alessandra Almeida de Aquino Nunes

Letícia Gisele Pinto de Moraes Queiroz

Ricardo de Assis

DOI 10.22533/at.ed.5242117066

CAPÍTULO 7..... 60

EDUCAÇÃO ESCOLAR EM TEMPOS DE PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS: UMA ANÁLISE CORRELACIONADA COM A CRISE ESTRUTURAL DO CAPITAL

Wellington Aguiar Ponte Filho

Betânea Moreira de Moraes

Bruna Ponte Siqueira

Francisca Sâmia Lima Martins

DOI 10.22533/at.ed.5242117067

CAPÍTULO 8..... 69

ELABORAÇÃO DE UMA CARTILHA PARA CRIANÇAS SOBRE BONS HÁBITOS ALIMENTARES EM TEMPOS DE PANDEMIA

Yvis Dayanne Bezerra Lino

Maria Crisz Lindia Furtunato Soares

DOI 10.22533/at.ed.5242117068

CAPÍTULO 9..... 75

ENFRENTAMENTO AO CORONAVIRUS EM INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA PARA IDOSOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Danízio Valente Gonçalves Neto

Elenildo Rodrigues Farias

Erick de Melo Barbosa

Bianor da Silva Corrêa
Mário Anibal Gomes da Costa Júnior
José Ricardo Cristie Carmo da Rocha
Raquel de Souza Praia
Kedima Priscila da Silva Gouveia
Magno da Cunha Nascimento
Euler Esteves Ribeiro
Inez Siqueira Santiago Neta
Ciro Félix Oneti

DOI 10.22533/at.ed.5242117069

CAPÍTULO 10.....88

EPIDEMIA DENTRO DA PANDEMIA: ABORDAGEM MULTIPROFISSIONAL E DIREITOS À MULHER VÍTIMA DE VIOLÊNCIA

Caroline Silva de Araujo Lima
Lidiely Kassburg Mello
Rodrigo Carlos Soares
Isah Maria Santos Pereira
Anderson Poubel Batista
Gessica Bezerra Gurgel
Ana Luisa Cabral dos Santos
João Gabriel Leal Contini Sanches
Leticia Stefanelli Potsch
Vinícius Biagioni Rezende
Júlia Camargos Silva
Raissa Albuquerque Calais de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.52421170610

CAPÍTULO 11.....97

EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS NA PROMOÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO FRENTE À COVID-19

Vanessa Javera Castanheira Neia
Jeane Eliete Laguilá Visentainer
Christyna Beatriz Genovez Tavares
Luciana Pelissari Manin
Roberta da Silveira
Lucas Ulisses Rovigatti Chiavelli
Isadora Boaventura Ponhozi
Bruna Tiaki Tiyo
Fernando Hideki Fuyama
Lorena Visentainer
Oscar Oliveira Santos
Jesuí Vergílio Visentainer

DOI 10.22533/at.ed.52421170611

CAPÍTULO 12..... 110

IMPACTO DA PANDEMIA DO CORONAVÍRUS SOBRE A PRODUÇÃO DE LIXO HOSPITALAR: UMA INVESTIGAÇÃO

Amanda Ribeiro Alves

Marina Dias Hanna

Márcio Rabelo Mota

DOI 10.22533/at.ed.52421170612

CAPÍTULO 13..... 116

IMPACTO DAS AÇÕES DE PROMOÇÃO DE SAÚDE NA DOAÇÃO DE LEITE MATERNO DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

Janaína de Alencar Nunes

Mônica Barros de Pontes

Sandra Willéia Martins

Elma Heitmann Mares Azevedo

DOI 10.22533/at.ed.52421170613

CAPÍTULO 14..... 123

IMPACTO PSICOSSOCIAL NA POPULAÇÃO IDOSA MEDIANTE A COVID-19

Maria Thereza de Freitas Leite

Géssica Barros Araújo

Giovanna Gomes Bezerra Melo

Júlia Marques de Freitas

Laura Queiroz Silva

Lucas Bezerra de Aguiar

Maria Júlia Costa Pinheiro de Moura

Maely Moreira de Abrantes

Mylena Beatriz Alves dos Santos

Rafaela Ramalho Cesar

Rafael de Freitas Bezerra

Hélita Bezerra Freitas

DOI 10.22533/at.ed.52421170614

CAPÍTULO 15..... 131

IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NA VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER

Caroline Silva de Araujo Lima

Raissa Albuquerque Calais de Oliveira

Taina Gomes Brandão

Amanda Galvão Nogueira

Sophia Bark

Joyce Vilarins Santos Soares

Marina Déda Peixoto Leite

Roberta Flausino de Ávila

Vivianne Araujo Rocha

Rayra de Sousa Sobral

Milena Gontijo Lemos Silva

Maria Luiza Pinto André

DOI 10.22533/at.ed.52421170615

CAPÍTULO 16..... 139

MEDIDAS DE PREVENÇÃO AO NOVO CORONAVÍRUS ADOTADAS NAS REDES DE SUPERMERCADOS PARA PROTEÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS

Flávio Rodrigues da Cunha

Ákylla Fernanda Souza Silva

DOI 10.22533/at.ed.52421170616

CAPÍTULO 17..... 150

O ACESSO AOS SERVIÇOS DE SAÚDE PÚBLICA E O DIREITO À VIDA DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: REFLEXÕES SOBRE A LEI 8.080/90

Caroline Silva de Araujo Lima

Ian Xavier Paschoeto dos Santos

Letícia Gomes Souto Maior

Diego Cartaxo Jácome

Lucas Alexandre Soares Jeronimo

Patrícia Macedo Rocha

Ana Luiza Rodrigues de Almeida

Branca Lopes da Silva Guedes

Monique de Paula Pereira Grillo

Anderson Poubel Batista

Mariana Rodrigues de Paulo

DOI 10.22533/at.ed.52421170617

CAPÍTULO 18..... 157

O DIREITO À SAÚDE NA PANDEMIA DO SARS-COV-2 E AS PERSPECTIVAS DE ACESSO IGUALITÁRIO E UNIVERSAL EM SITUAÇÕES DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Caroline Silva de Araujo Lima

João Gabriel Leal Contini Sanches

Vivianne Araujo Rocha

Letícia Gomes Souto Maior

Ana Carolina Marques Junqueira

Tais Souza Alvarez

Iasmin Klein

Mariana Rodrigues de Paulo

Rafaela Teodoro de Araújo

Carla Anatália Aparecida de Araújo Pereira

Yves Henrique Faria Dias

Mariana Vanon Moreira

Letícia Torres Leite

DOI 10.22533/at.ed.52421170618

CAPÍTULO 19..... 167

O IDOSO NO ISOLAMENTO SOCIAL: ESPIRITUALIDADE, RESILIÊNCIA E SENTIDO DA VIDA COMO POSSIBILIDADE DE ENFRENTAMENTO

Tania Regina dos Santos Barreiros Cosenza

Nathália Martins Leão

Eliane Ramos Pereira

Rose Mary Costa Rosa Andrade Silva

DOI 10.22533/at.ed.52421170619

CAPÍTULO 20..... 176

OS IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NAS CONDIÇÕES DE VIDA E TRABALHO DAS MULHERES BRASILEIRAS E OS DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O SERVIÇO SOCIAL NO CONTEXTO NEOLIBERAL

Renata do Socorro dos Anjos Bentes

DOI 10.22533/at.ed.52421170620

CAPÍTULO 21..... 187

PANDEMIA DA COVID 19 E SUA INTERFERÊNCIA NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Cristiane Gomes Souza Campos

Alessandra Leão Brasileiro

Kelly Maia Magalhães José Roberto Gonsalves

Leonardo Gualberto Passos Rego

Perboyre Cunha Quinderé Junior

Priscila Rena Holanda Magalhães

Samia Maria Benicio Araújo Quinderé

DOI 10.22533/at.ed.52421170621

CAPÍTULO 22..... 196

PERCEPÇÃO SOBRE A SAÚDE DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

Regina Célia Vilanova-Campelo

Antonio Luis Fermino

Leticia da Silva Santana

Gustavo de Sá Oliveira Lima

Domingos Fares Ferreira Brito

Marcos Antonio do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.52421170622

CAPÍTULO 23..... 206

REDES SOCIAIS E *FAKE NEWS*: ANÁLISE DE “MITOS E VERDADES” PRODUZIDOS SOBRE A COVID-19

Alessandra Aniceto Ferreira de Figueirêdo

Ueslei Solaterrar da Silva Carneiro

Elisa Luns Machado

Leandro dos Santos de Oliveira

Lucas Pinto de Amorim

Stella Alves Benjamin

Maria Luiza Silva do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.52421170623

CAPÍTULO 24..... 219

REFLEXIONES DE ENFERMEROS QUE ESTUVIERON HOSPITALIZADOS POR COVID-19: LA VIDA Y LA PROFESIÓN

Janet Mercedes Arévalo-Ipanaqué

Roxana Obando Zegarra

Juvita Dina Soto Hilario

DOI 10.22533/at.ed.52421170624

CAPÍTULO 25.....232

RELATO DE EXPERIÊNCIA: CARTILHA DE ORIENTAÇÃO SOBRE CUIDADOS COM A PELE DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE NA PANDEMIA DA COVID-19

Karina Aparecida Lopes da Costa

Tânia Arena Moreira Domingues

Bárbara Shibuya Alves

Luiz Camargo Neto

Marina dos Santos Conforte

Mayara Rodrigues Silva

Mônica Antar Gamba

DOI 10.22533/at.ed.52421170625

CAPÍTULO 26.....243

SAÚDE DO PROFESSOR E SEU COMPROMISSO COM O TRABALHO REMOTO EM TEMPOS DE PANDEMIA

Solange Melo Gomes Macêdo

Evan Pereira Barreto

Ronneo Lucio Silva Rodrigues

Telma Maria Paula Rainha Gomes

Daniele Alves Mesquita

Elias Júnior Nascimento Inácio

DOI 10.22533/at.ed.52421170626

CAPÍTULO 27.....252

UM OLHAR PARA AS PERIFERIAS: DESAFIOS EM SAÚDE E DIREITOS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Caroline Silva de Araujo Lima

Cahina Rebouças Duarte Camacho

Camila Avelino de Paula

Bianca Victória Resende e Almeida

Ana Cláudia Ferreira Mauad

Troy Richard Carneiro Filho

Bruna Moreira Bellini

Laís Cristovam Pina

Giovanni Ferreira Pereira Silva

Marília Tavares Rodrigues

Roberta Maria Rola Albergaria

DOI 10.22533/at.ed.52421170627

CAPÍTULO 28.....259

UMA ANÁLISE DO MOMENTO PANDÊMICO POR COVID-19 E O CUIDADO AOS CONDUTORES DE ÔNIBUS

Laís Gomes Santuche Pontes

Vanessa Carine Gil de Alcantara

Rose Mary Costa Rosa Andrade Silva

Eliane Ramos Pereira

DOI 10.22533/at.ed.52421170628

CAPÍTULO 29.....	271
USO DE TECNOLOGIAS DE ACESSO REMOTO E WEBLABS COMO ESTRATÉGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DA PANDEMIA DO CORONA VÍRUS	
Wânderson de Oliveira Assis	
Alessandra Dutra Coelho	
DOI 10.22533/at.ed.52421170629	
CAPÍTULO 30.....	283
VULNERABILIDADES PARA GESTANTES E PUÉRPERAS FRENTE A PANDEMIA POR COVID-19	
Simone Souza de Freitas	
Carla Laíz Ferreira de Souza	
Erika Aparecida da Silva Alves	
Elizangela Ferreira da Silva	
Heloise Agnes Gomes Batista da Silva	
Jussara Maria Silva Costa	
Luciana dos Santos Lopes	
Lígia de Oliveira Ventura Rodrigues	
Nadja Luiz de Santana	
Nara Gabriel Nigro Rocha	
Rafaella Marinho Falcão Barbosa de Queiroz	
Shelma Feitosa dos Santos	
Sara Sintia Cibelle da Silva	
Thamyris Alcantara Nascimento Torres	
DOI 10.22533/at.ed.52421170630	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	291
ÍNDICE REMISSIVO.....	292

CAPÍTULO 11

EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS NA PROMOÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO FRENTE À COVID-19

Data de aceite: 31/05/2021

Data de submissão: 06/05/2021

Vanessa Javera Castanheira Neia

Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos
Maringá – Paraná
<https://orcid.org/0000-0003-2573-3457>

Jeane Eliete Laguilha Visentainer

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Imunogenética
Maringá – Paraná
<https://orcid.org/0000-0002-5815-7903>

Christyna Beatriz Genovez Tavares

Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação em Biociências e Fisiopatologia
Maringá – Paraná
<https://orcid.org/0000-0003-1671-5425>

Luciana Pelissari Manin

Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos
Maringá – Paraná
<https://orcid.org/0000-0002-5429-5743>

Roberta da Silveira

Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos
Maringá – Paraná
<https://orcid.org/0000-0002-0037-4307>

Lucas Ulisses Rovigatti Chiavelli

Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação em Química
Maringá – Paraná
<https://orcid.org/0000-0002-4708-274X>

Isadora Boaventura Ponhozi

Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos
Maringá – Paraná
<https://orcid.org/0000-0001-7230-161X>

Bruna Tiaki Tiyo

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Laboratório de Investigação Médica em Dermatologia e Imunodeficiências
São Paulo – São Paulo
<https://orcid.org/0000-0002-8107-9536>

Fernando Hideki Fuyama

Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Medicina
Maringá – Paraná
<https://orcid.org/0000-0003-0181-1318>

Lorena Visentainer

Lion Derm Concept, Clínica de Dermatologia
Maringá – Paraná
<https://orcid.org/0000-0003-2706-3098>

Oscar Oliveira Santos

Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Química
Maringá – Paraná
<https://orcid.org/0000-0002-9631-8480>

Jesuí Vergílio Visentainer

Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos
Maringá – Paraná
<https://orcid.org/0000-0003-3412-897X>

RESUMO: O leite materno é o alimento mais completo que o recém-nascido deve receber para crescer e se desenvolver de forma saudável e adequada. Após o início da pandemia decorrente da infecção pelo vírus SARS-CoV-2 que causa a COVID-19, diversos questionamentos foram levantados quanto à amamentação. Até o presente momento, a orientação das instituições internacionais é que a amamentação deve ser mantida mesmo em casos de mães contaminadas com o vírus da COVID-19. O trabalho tem o objetivo discutir as evidências referentes à amamentação frente à COVID-19. A pesquisa foi realizada envolvendo publicações sobre amamentação e COVID-19 indexados nas bases de dados eletrônicas PubMed (US National Library of Medicine), Scientific Electronic Library Online Brasil (SciELO), Web of Science e Portal Capes. Como conclusão o aleitamento materno deve ser mantido, mesmo em casos de mães com diagnóstico de COVID-19.

PALAVRAS - CHAVE: amamentação; leite humano; COVID-19; recém-nascidos.

SCIENTIFIC EVIDENCES IN THE BREASTFEEDING PROMOTION IN FACE OF COVID-19

ABSTRACT: Breast milk is the most complete food that the newborn receives to grow and to develop healthy and appropriate. After the beginning of the pandemic due to the infection by the SARS-CoV-2 virus that causes COVID-19, several questions were raised regarding breastfeeding. Up to the present time, the guidance of international institutions is that breastfeeding must be continued even in cases of mothers infected with the COVID-19 virus. The work aims to discuss the evidence regarding breastfeeding in face of COVID-19. The research was carried out involving publications on breastfeeding and COVID-19 indexed in the electronic databases PubMed (US National Library of Medicine), Scientific Electronic Library Online Brazil (SciELO), Web of Science and Portal Capes. As a conclusion, breastfeeding must be maintained, even in cases of mothers diagnosed with COVID-19.

KEYWORDS: breastfeeding; human milk; COVID-19; newborn.

1 | INTRODUÇÃO

Atualmente, o mundo foi acometido pelo surto de pneumonia causado pelo vírus SARS-CoV-2 que causa a COVID-19 (do inglês, *Coronavirus Disease 2019*) cujos principais sintomas são febre, fadiga e tosse seca, podendo evoluir para dispneia ou, em casos mais graves, Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) (SHEREEN et al., 2020). Devido ao sistema imunológico imaturo e à possibilidade de eventual transmissão vertical da mãe para filho, os recém-nascidos (RN) se tornaram um grupo de alto risco suscetível à COVID-19 (MARINELLI, 2020). Considerando que a COVID-19 é uma doença nova e que diversas pesquisas estão sendo desenvolvidas para o tratamento da mesma no presente momento, a contenção e prevenção da COVID-19 é emergencial, principalmente quando se trata de RN de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIneo) (SHAYAK et al., 2020).

O aleitamento materno é recomendado pelas instituições internacionais, e deve continuar mesmo em casos de mães contaminadas pelo vírus, por não existirem evidências científicas da transmissão vertical do vírus pelo leite humano (LH) (MARINELLI, 2020).

Isso se deve, porque o LH é considerado padrão ouro na alimentação de RN, pois contém todos os nutrientes, compostos bioativos, potencial antioxidante e fatores imunológicos indispensáveis ao crescimento e desenvolvimento adequados do RN (VICTORA; BARROS, 2005; VICTORA et al., 2016). Desta forma, o objetivo desta revisão foi discutir as evidências referentes à amamentação frente à COVID-19.

2 | METODOLOGIA

O presente estudo é uma revisão narrativa e descritiva sobre evidências científicas referentes à amamentação frente à COVID-19. A pesquisa foi realizada envolvendo publicações sobre amamentação e COVID-19 indexados nas bases de dados eletrônicas PubMed (US National Library of Medicine), Scientific Electronic Library Online Brasil (SciELO), Web of Science e Portal Capes. Os descritores que delimitaram a pesquisa foram: amamentação, aleitamento materno, COVID-19, pandemia e Sars-CoV-2 em português e inglês. Os artigos selecionados foram obtidos e revisados buscando informações relacionadas ao aleitamento materno frente à COVID-19. Todo o processo envolveu atividades de busca, leitura exploratória e resumos, seleção dos estudos considerados adequados aos objetivos deste estudo, análise completa dos textos e por fim, a realização de leitura e escrita interpretativas.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 COVID-19: aspectos biológicos, moleculares e imunológicos

A doença causada pelo novo coronavírus, COVID-19, é uma infecção viral altamente transmissível e patogênica que pode causar a síndrome respiratória aguda grave que leva à insuficiência pulmonar, podendo resultar em óbito do paciente. A origem da doença foi em Wuhan, na China, e se espalhou pelo mundo. Até o presente momento, nenhum tratamento clínico promissor ou estratégia de prevenção desenvolvido contra a COVID-19 (SHEREEN et al., 2020).

Os sintomas da infecção pela doença aparecem após um período de incubação de, aproximadamente, 3 a 14 dias. O período entre o início dos sintomas da COVID-19 e o óbito é de, aproximadamente, 6 a 41 dias. Esse período depende da idade do paciente e do estado do sistema imunológico do mesmo (SHAYAK et al., 2020). Os sintomas mais comuns no início da doença são febre, tosse e fadiga, enquanto outros sintomas incluem produção de escarro, dor de cabeça, hemoptise, diarreia, dispnéia e linfopenia (ROTHAN; BYRAREDDY, 2020). No entanto, uma vez que um humano é infectado, o vírus pode ter transmissão horizontal de humano para humano através das gotículas respiratórias e aerossóis da tosse e de espirros (SHAYAK et al., 2020).

A transmissão horizontal ocorre principalmente por contato direto ou por gotículas

de saliva e secreções corporais de pessoas infectadas nos ambientes. Não há evidências de transmissão vertical (ROTHAN; BYRAREDDY, 2020) ou transmissão pelo leite humano (LH) (MARINELLI; LAWRENCE, 2020). No entanto, a contaminação da superfície é uma ameaça real, pois segundo à Organização Mundial da Saúde, o vírus da COVID-19 pode sobreviver em superfícies pelo período de 2 a 9 dias. Portanto, os ambientes devem ser higienizados e sanitizados com álcool a 70% ou solução clorada (hipoclorito de sódio a 0,1%) (Conselho Federal de Nutricionistas, 2020).

Na Figura 1, podemos observar que o Sars-CoV-2 é um vírus esférico e envelopado, contendo uma cadeia simples, positiva e não segmentada de RNA (ssRNA+) de, aproximadamente, 30 Kilobases (FELSENSTEIN et al., 2020).

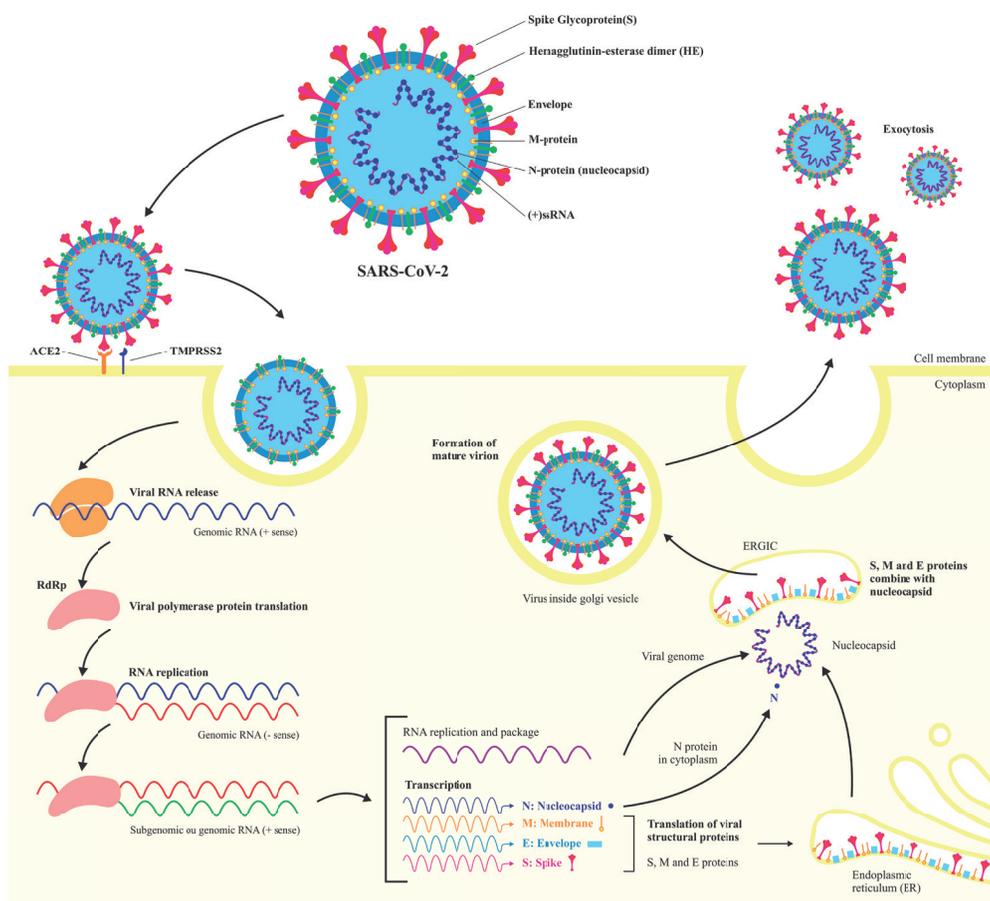


Figura 1: As suas principais proteínas estruturais são:

- Proteína S (*spike*): glicoproteína transmembrana de 150KDa que se apresenta em homotrímeros na superfície viral, resultando no aspecto de “coroa” do SARS-CoV-2, (ASTUTI; YSRAFIL, 2020) a qual é composta de duas subunidades:

- Subunidade S1: Responsável pelo tropismo celular do SARS-CoV-2 (ASTUTI; YSRAFIL, 2020) e reconhecimento de receptores mediante o domínio de reconhecimento de receptores (RBD) (COUTARD et al., 2020; TAY et al., 2020). Possui região hipervariável que difere bastante entre os betacoronavírus, tanto em tamanho como em composição polipeptídica, (FELSENSTEIN et al., 2020) embora haja similaridade de 72% ao SARS-CoV no âmbito da sequência de aminoácidos dos sítios ligantes de receptor da subunidade (TAY et al., 2020).
- Subunidade S2: Responsável por ancorar o envelope viral à superfície da célula hospedeira e mediar a fusão de membrana entre vírus e hospedeiro mediante domínios em *tandem*: HR1 (*heptad repeats 1*) e HR2 (*heptad repeats 2*) (ASTUTI; YSRAFIL, 2020; COUTARD et al., 2020; FELSENSTEIN et al., 2020).

- Proteína N (*nucleocapsid*): altamente fosforilada e ligada ao ssRNA+, com a finalidade de regular a replicação viral, a resposta celular do hospedeiro frente a infecções virais, alterar a afinidade do RNA viral mediante mudanças conformacionais e outros processos envolvendo o genoma do SARS-CoV-2 (ASTUTI; YSRAFIL, 2020).

- Proteína M (*membrane*): Liga-se a outras proteínas estruturais, além de ser responsável por estabilizar a proteína N e o complexo RNA-proteína N (ASTUTI; YSRAFIL, 2020).

- Proteína E (*envelope*): É a menor das proteínas estruturais. Junto à proteína M, compõe o envelope viral (ASTUTI; YSRAFIL, 2020).

- Hemaglutinina esterase (He): Possui sítios de ligação com resíduos de ácido siálico das células do hospedeiro, facilitando a entrada do vírus nas células, sendo assim um fator de virulência (FELSENSTEIN et al., 2020).

O SARS-CoV-2 infecta a célula hospedeira mediante a interação entre o domínio de reconhecimento de receptores (RBD) da subunidade S1 e o receptor enzima conversora da angiotensina 2 (ACE2), o qual é praticamente ubíquo, mas principalmente presente nos pneumócitos tipo 2, células caliciformes do trato respiratório, epitélio intestinal, cardiomiócitos e endotélio vascular (FELSENSTEIN et al., 2020). Ao interagir com o ACE2, a proteína S altera a sua conformação, permitindo a ação de proteases como a serina protease transmembrana tipo 2 (TMPRSS2) (ASTUTI; YSRAFIL, 2020; COUTARD et al., 2020).

A proteína S do SARS-CoV-2 apresenta sítio de clivagem por furina em um sítio específico no S1/S2 que é distinta de outros betacoronavírus (COUTARD et al., 2020). Essa região, ao ser clivada por furina, abundante no trato respiratório, acarreta em ganho de função viral e afinidade ao ACE2, possibilitando uma maior infectividade comparado ao SARS-CoV-1 (TAY et al., 2020).

Ao reconhecer o receptor ACE2, a proteína S é submetida a mais um processo de clivagem no sítio S2' da subunidade S2 por proteases semelhantes à furina, culminando na mudança de conformação e ativação da proteína S, o que permite a entrada do vírus na célula hospedeira (COUTARD et al., 2020).

O ssRNA+ viral funciona como um mRNA e possui 14 fases de leitura abertas (ORF). ORF1a e ORF1b codificam 2 poliproteínas denominadas pp1a pp1ab que por sua vez são clivadas por proteases, P1pro (*papain like protease*) e 3C1pro (*serine Mpro chymotrypsin protease*), resultando em várias proteínas não-estruturais (nsps) que possuem várias funções, desde a replicação viral por polimerase de RNA dependente de RNA (RdRp) até mecanismos de evasão da resposta imune (ASTUTI; YSRAFIL, 2020).

Várias nsps formam o complexo replicase-transcriptase em vesículas de dupla membrana (DMV), onde a RdRp (nsp12) transcreve o ssRNA+ (gRNA) em RNA de genoma da progênie (progRNA), responsável pela replicação do genoma viral, e RNA subgenômico (sgRNA), que codifica as proteínas estruturais S, M, E, N e He (ASTUTI; YSRAFIL, 2020). Por fim, o genoma viral e as proteínas estruturais migram para o retículo endoplasmático e após são envesiculados (*small-wallet vesicle*) no compartimento intermediário Retículo-Golgi (ERGIC), e por fim, sofrem exocitose (ASTUTI; YSRAFIL, 2020).

O SARS-CoV-2 demonstra vários métodos de evasão da resposta imune, abrangendo mecanismos de fuga ante a detecção de RNA viral pela célula hospedeira (ASTUTI; YSRAFIL, 2020), enquanto inibe a produção de INF do tipo 1, o qual é imprescindível para a eliminação do vírus (ASTUTI; YSRAFIL, 2020; FELSENSTEIN et al., 2020), e de citocinas pró-inflamatórias, como a IL-1, IL-6 e TNF- α , em pneumócitos alveolares (FELSENSTEIN et al., 2020).

Anticorpos não neutralizantes, seja por concentrações subótimas ou por reação cruzada, podem facilitar a infecção de macrófagos/monócitos via ADE (*Antibody-direct enhancement*) de modo a facilitar a entrada do imunocomplexo vírus-anticorpo mediante ao receptor Fc γ . A infecção por esse mecanismo interrompe a síntese de IFN tipo 1, enquanto permite a produção de citocinas pró-inflamatórias (IL-1, IL-6 e TNF), desencadeando processos inflamatórios mas impedindo o clearance viral (FELSENSTEIN et al., 2020).

Devido a uma vasta gama de mecanismos de evasões, é possível inferir a causa do período de incubação do SARS-CoV-2 ser relativamente extenso, cerca de 5 dias em média (YI et al., 2020). A replicação viral ostensiva e “silenciosa” proporcionada pelos mecanismos de evasão ou por imunocomprometimento acarreta a piroptose de várias células hospedeiras, liberando DAMPs celulares e PAMPs virais que são reconhecidos por PRRs de células epiteliais e imunes alveolares, culminando na produção de quimiocinas e citocinas pró-inflamatórias (IFN tipo 1, IL-1 β , IL-6, IFN- γ , MCP1, IP-10, TNF- α , G-CSF, etc). Esse fenômeno, em conjunção com a produção de citocinas de macrófagos infectados via ADE e de retroalimentação positiva de citocinas como IL-1, IL-6 e TNF- α , resulta em um processo hiperinflamatório conhecido como tempestade de citocinas (FELSENSTEIN et al.,

2020; TAY et al., 2020).

Nessa situação, ocorre um recrutamento exacerbado de macrófagos, monócitos e linfócitos do sangue periférico, causando a linfopenia e diminuição da razão neutrófilos/linfócitos do sangue periférico (TAY et al., 2020). Algumas consequências são a síntese exagerada de proteases e espécies reativas de oxigênio por macrófagos ativados, gerando danos alveolares difusos e descamação de células epiteliais alveolares, enquanto que o excesso de citocinas produzidas aumenta a permeabilidade vascular, culminando no edema pulmonar. Ademais, episódios de choque séptico por COVID-19 são causados pelos níveis excessivos de citocinas pró-inflamatórias na circulação (TAY et al., 2020).

A tempestade de citocinas está relacionada com a exaustão/perda de função e decaimento de linfócitos T, de modo que a expressão de PD-1 e Tim-3, fatores inibitórios de resposta imune, na superfície de células T aumenta na medida em que a estimulação incessante de linfócitos T persiste devido à infecção. Além disso, excesso de citocinas pró-inflamatórias induz a apoptose de linfócitos T, sendo um exemplo a ativação de receptores TNFR1 em presença de altos níveis de TNF- α (CHANNAPPANAVAR; PERLMAN, 2017).

A produção de anticorpos não neutralizantes, em doses subótimas, leva à formação de imunocomplexos vírus-anticorpos que aderem em tecidos saudáveis e desencadeiam vasculites, hemorragias focais, trombozes, etc, mediante processos inflamatórios como ativação do sistema complemento, degranulação de neutrófilos, eosinófilos e células NK e infiltração de monócitos e linfócitos (FELSENSTEIN et al., 2020).

Embora a tempestade de citocinas seja um agravante, a sua ocorrência é relativamente rara, já que 80% dos acometidos pela COVID-19 são assintomáticos ou apresentam sintomatologia leve à moderada (FELSENSTEIN et al., 2020; PROMPETCHARA; KETLOY; PALAGA, 2020). Assim, a COVID-19, embora mais infecciosa, possui taxa de mortalidade menor que a SARS e a MERS, sendo esta última a mais letal (PROMPETCHARA; KETLOY; PALAGA, 2020).

A tempestade de citocinas e as formas mais severas da COVID-19 acometem idosos acima de 60 anos que manifestam maturação alterada de APCs, ativando tardiamente a produção de IFN do tipo 1, além de ativação defeituosa e baixas quantidades de linfócitos T. Curiosamente, em crianças, a doença se manifesta de forma mais branda e até assintomática comparada com os adultos (TAY et al., 2020).

3.2 Aleitamento materno frente a COVID-19

O aleitamento materno exclusivo (AME) nos primeiros 6 meses de vida do RN é recomendado pelas instituições internacionais, e deve continuar mesmo em casos de mães contaminadas pelo vírus SARS-CoV-2, por não existirem evidências científicas da transmissão vertical do vírus pelo LH (MARINELLI; LAWRENCE, 2020). Isso se deve, por que o LH é considerado o padrão-ouro para a alimentação de RN, uma vez que contém todos os nutrientes, compostos bioativos e fatores imunológicos indispensáveis à sobrevivência,

saúde, crescimento e desenvolvimento adequados do RN (Figura 2), independente do contexto que a criança esteja inserida (GIUGLIANI; SANTOS, 2005).

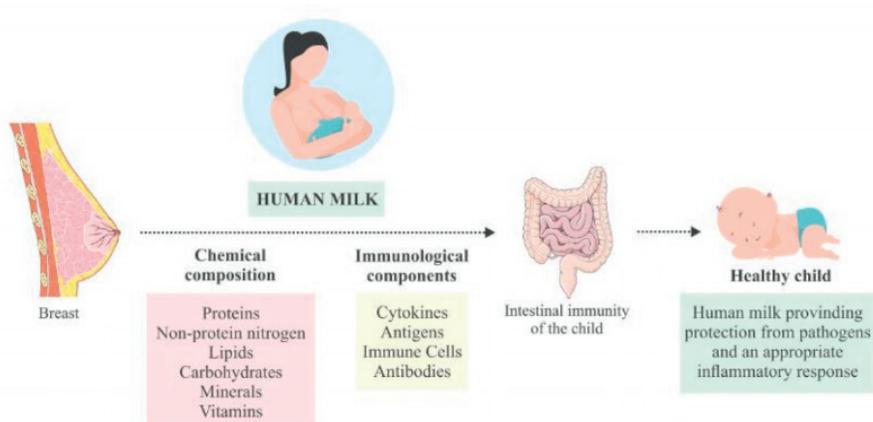


Figura 2: Composição química e imunológica do leite humano e seus benefícios para a saúde infantil.

Infelizmente, conforme Delgado (2017), menos de 40% das crianças no mundo são amamentadas. O AME até os seis meses e com a alimentação complementar até dois anos ou mais estão dentre as 23 intervenções viáveis, efetivas e de baixo custo que garantem maior sobrevivência infantil global (DAWOD; MARSHALL, 2019; DELGADO et al., 2014; VICTORA; BARROS, 2005).

O LH é considerado modulador imunológico, pois protege o lactente de sepse neonatal e enterocolite necrosante mediante anticorpos e outros fatores bioativos de ação antiinflamatória e antiinfecçiosa (PALMEIRA; CARNEIRO-SAMPAIO, 2016), uma vez que o sistema imunológico do RN apresenta habilidade limitada em montar uma resposta efetiva do ponto de vista quantitativo e qualitativo contra patógenos invasivos, implicando em maior susceptibilidade a infecções. O RN é altamente dependente da transferência materna passiva de anticorpos no início da vida (DAWOD; MARSHALL, 2019; DELGADO et al., 2014). Devido ao sistema imunológico imaturo e à possibilidade de transmissão vertical e horizontal, os RN se tornaram um grupo de alto risco suscetível à contaminação pelo SARS-CoV-2 (MARINELLI, 2020).

Nos casos de bebês nascidos de mães com diagnóstico de COVID-19 ou com suspeita ou diagnóstico provável da infecção pelo SARS-CoV-2, os mesmos devem ser amamentados de acordo com as diretrizes de padrão de alimentação infantil, com aplicação das precauções necessárias para a proteção e controle de infecções. Nos casos de mães que estão amamentando e apresentam diagnóstico confirmado da doença ou suspeitas de COVID-19, elas devem praticar higiene respiratória, principalmente durante

a amamentação (uso de uma máscara), realizar a higiene das mãos antes e depois do contato com a criança e limpar e desinfetar rotineiramente as superfícies com as quais a mãe sintomática esteve em contato (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

3.3 Leite materno e componentes imunológicos

A amamentação deve ser mantida mesmo em casos de mães contaminadas com o vírus da COVID-19 pois o leite materno representa a primeira barreira de defesa contra microrganismos patogênicos e alérgenos para o recém-nascido. O leite humano é composto de várias moléculas e células de defesa responsáveis pela imunidade passiva que o neonato necessita no início de sua vida.

Constituintes muito importantes do leite humano são as citocinas, entre elas :TGF- β 1, IL-10, IL-6, IL-1 β , TNF, IFN- γ , IL-4, IL-5, IL-12, IL-13, G-CSF(fator estimulador de colônias granulocitárias), GM-CSF (Fator Estimulador de Colônias de Granulócitos e Macrófagos), e M-CSF (Fator estimulante de colônias de macrófagos). Dessas, as mais abundantes são as citocinas da família TGF- β , que são ativadas por ácidos estomacais do neonato, manifestando características anti-inflamatórias, de modo a impedir que linfócitos T naives se diferenciem em Th1 ou Th2 (GORELIK; CONSTANT; FLAVELL, 2002; GORELIK; FIELDS; FLAVELL, 2000). Ademais, elas propiciam a diferenciação de linfócitos T reguladores, estimulam a síntese de IgA pela troca de classe em linfócitos B, promovem a integridade das células epiteliais intestinais e a tolerância oral, indispensável como fator protetor de desenvolvimento de alergias e atopias (SITARIK et al.).

Receptores solúveis estão também presentes no leite humano, os quais são imunorreguladores mediante interação com receptores de membrana das células do neonato, como: sIL-6R, sTNF-RI, sTNF-RII, IL-1RA, sCD14 e sTLR2 (DAWOD; MARSHALL, 2019).

Esses receptores atuam de modo a atenuar a resposta inflamatória do lactente, seja por competir com citocinas inflamatórias, como a IL-1 α e a IL-1 β , pela disponibilidade de receptores, ou mediante a neutralização de fatores pró-inflamatórios, como o TNF- α , TLRs e epítomos bacterianos, por exemplo (EPSTEIN; DINARELLO; WOLFF, 1993). Além disso, os receptores solúveis promovem a integridade do epitélio gastrointestinal (DAWOD; MARSHALL, 2019) e a otimização da resposta imune ante ao LPS, endotoxina lipopolissacarídea de bactérias gram-negativas (SHARMA et al., 2015).

Células como leucócitos também fazem parte da imunidade inata no leite humano, numa concentração de cerca de $1\sim 3\times 10^6$ células/mL, durante o início da lactação (SHARMA et al., 2015). Delas, os macrófagos no leite humano possuem receptores para IgA secretora e encontram-se ativados. Eles secretam as citocinas: IL-1 β , IL-6, TNF- β e GM-CSF, espontaneamente, mas em concentrações bem menores comparadas aos macrófagos do sangue periférico (SHARMA et al., 2015). Referente aos monócitos do LH, ao contrário dos encontrados no sangue periférico, se diferenciam em células dendríticas apenas com

a presença de IL-4. Além disso, são capazes de estimular linfócitos T *in situ*, por meio da IL-1 (SHARMA et al., 2015).

Os linfócitos do LH são compostos por cerca de 80% de linfócitos T, 6% de linfócitos B e o restante de células NK. Da população de linfócitos T, há uma maior proporção de T+CD8 do que de CD4, porém ambos expressam CD45RO que é associado à memória imunológica e ativação de linfócitos. Linfócitos no LH expressam o receptor de quimiocina CCR9 (receptor de quimiocina C-C tipo 9), culminando em forte tropismo para células epiteliais tímicas, via quimiocina TECK (quimiocina expressa pelo timo), sendo esse mecanismo essencial para a especialização dos componentes do sistema imune (SHARMA et al., 2015). A CCR9 em linfócitos T reguladores promove o tropismo para a lâmina própria e Placas de Peyer no intestino do neonato (DAWOD; MARSHALL, 2019). Linfócitos no LH também são responsáveis por transferir memória imunológica materna, auxiliando no aumento de tolerância do neonato aos antígenos HLA maternos (SHARMA et al., 2015).

As imunoglobulinas são produtos de plasmócitos que se diferenciaram de linfócitos B. sIgA é o anticorpo mais abundante no LH para prevenir a adesão de patógenos às superfícies das mucosas (80~90%) (SHARMA et al., 2015); com menor quantidade de IgG e IgM. sIgA possui a função de neutralizar organismos patógenos e artefatos imunogênicos, evitando ou atenuando a infecção do neonato através das mucosas do trato gastrointestinal e respiratório (SHARMA et al., 2015). Sendo a mais resistente à proteólise no TGI em comparação com outros tipos de anticorpos e IgA do soro, devido à presença do componente secretor na sua estrutura. Vários estudos demonstraram que altos níveis de sIgA no leite humano estão associados com risco reduzido de alergias alimentares na infância (JÄRVINEN et al., 2015).

IgM pentamérica é a segunda mais abundante, enquanto que IgG encontra-se em baixas concentrações inicialmente, porém tem seus níveis aumentados à medida que o leite materno amadurece, sendo que no leite maduro é a imunoglobulina predominante (HE; LAWLOR; NEWBURG, 2016). Há níveis baixos e até inexistentes de IgD e IgE, evitando respostas inflamatórias agudas, principalmente as mediadas por IgE (SHARMA et al., 2015).

CONCLUSÃO

A orientação de que a amamentação deve ser mantida mesmo em casos de mães contaminadas com o vírus da COVID-19 é inquestionável até o presente momento, devido aos inúmeros benefícios que o leite materno promove para o recém-nascido.

Neste momento, o incentivo do aleitamento materno pelos profissionais de saúde são importantes, uma vez que estes índices se apresentavam significativamente baixos antes da pandemia no Brasil, e podem se tornar ainda piores após a pandemia.

REFERÊNCIAS

ASTUTI, Indwiani; YSRAFIL. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2): An overview of viral structure and host response. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, [S. l.], v. 14, n. 4, p. 407–412, 2020. DOI: 10.1016/j.dsx.2020.04.020. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1871402120300849>. Acesso em: 4 nov. 2020.

CHANNAPPANAVAR, Rudragouda; PERLMAN, Stanley. Pathogenic human coronavirus infections: causes and consequences of cytokine storm and immunopathology. **Seminars in Immunopathology**, [S. l.], v. 39, n. 5, p. 529–539, 2017. DOI: 10.1007/s00281-017-0629-x. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s00281-017-0629-x>. Acesso em: 4 nov. 2020.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. **Recomendações do CFN: Boas Práticas para a Atuação do Nutricionista e do Técnico em Nutrição e Dietética Durante a Pandemia do Novo Coronavírus**. Disponível em: https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2020/03/nota_coronavirus_3-1.pdf. Acesso em 4 nov. 2020.

COUTARD, B.; VALLE, C.; DE LAMBALLERIE, X.; CANARD, B.; SEIDAH, N. G.; DECROLY, E. The spike glycoprotein of the new coronavirus 2019-nCoV contains a furin-like cleavage site absent in CoV of the same clade. **Antiviral Research**, [S. l.], v. 176, p. 104742, 2020. DOI: 10.1016/j.antiviral.2020.104742. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0166354220300528>. Acesso em: 4 nov. 2020.

DAWOD, Bassel; MARSHALL, Jean S. Cytokines and Soluble Receptors in Breast Milk as Enhancers of Oral Tolerance Development. **Frontiers in Immunology**, [S. l.], v. 10, p. 16, 2019. DOI: 10.3389/fimmu.2019.00016. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fimmu.2019.00016/full>. Acesso em: 4 nov. 2020.

DELGADO, Francisco J.; CAVA, Ramón; DELGADO, Jonathan; RAMÍREZ, Rosario. Tocopherols, fatty acids and cytokines content of holder pasteurised and high-pressure processed human milk. **Dairy Science & Technology**, [S. l.], v. 94, n. 2, p. 145–156, 2014. DOI: 10.1007/s13594-013-0149-y. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s13594-013-0149-y>. Acesso em: 4 nov. 2020.

DELGADO, L. G. Unicef e OMS: apenas 40% dos bebês até 6 meses têm amamentação exclusiva, Rio de Janeiro, **Fiocruz**. 1 ago. 2017. Disponível em: <https://www.canalsaudefiocruz.br/noticias/noticiaAberta/unicef-e-oms-apenas-40-dos-bebes-ate-6-meses-tem-amamentacao-exclusiva-2017-08-01>. Acesso em: 4 nov. 2020.

EPSTEIN, Franklin H.; DINARELLO, Charles A.; WOLFF, Sheldon M. The Role of Interleukin-1 in Disease. **New England Journal of Medicine**, [S. l.], v. 328, n. 2, p. 106–113, 1993. DOI: 10.1056/NEJM199301143280207. Disponível em: <http://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/NEJM199301143280207>. Acesso em: 4 nov. 2020.

FELSENSTEIN, Susanna; HERBERT, Jenny A.; MCNAMARA, Paul S.; HEDRICH, Christian M. COVID-19: Immunology and treatment options. **Clinical Immunology**, [S. l.], v. 215, p. 108448, 2020. DOI: 10.1016/j.clim.2020.108448. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1521661620303181>. Acesso em: 4 nov. 2020.

GIUGLIANI, Elsa RJ; SANTOS, Evanguelia KA. Amamentação exclusiva. **GIUGLIANI, ERJ; CARVALHO, M. R.; TAVARES, LAM Amamentação: Bases científicas**, [S. l.], v. 3, p. 27–35, 2005.

GORELIK, Leonid; CONSTANT, Stephanie; FLAVELL, Richard A. Mechanism of Transforming Growth Factor β -induced Inhibition of T Helper Type 1 Differentiation. **Journal of Experimental Medicine**, [S. l.], v. 195, n. 11, p. 1499–1505, 2002. DOI: 10.1084/jem.20012076. Disponível em: <https://rupress.org/jem/article/195/11/1499/39416/Mechanism-of-Transforming-Growth-Factor-%CE%B2-induced>. Acesso em: 4 nov. 2020.

GORELIK, Leonid; FIELDS, Patrick E.; FLAVELL, Richard A. Cutting Edge: TGF- β Inhibits Th Type 2 Development Through Inhibition of GATA-3 Expression. **The Journal of Immunology**, [S. l.], v. 165, n. 9, p. 4773–4777, 2000. DOI: 10.4049/jimmunol.165.9.4773. Disponível em: <http://www.jimmunol.org/lookup/doi/10.4049/jimmunol.165.9.4773>. Acesso em: 4 nov. 2020.

HE, YingYing; LAWLOR, Nathan T.; NEWBURG, David S. Human Milk Components Modulate Toll-Like Receptor–Mediated Inflammation. **Advances in Nutrition**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 102–111, 2016. DOI: 10.3945/an.115.010090. Disponível em: <https://academic.oup.com/advances/article/7/1/102/4524057>. Acesso em: 4 nov. 2020.

JÄRVINEN, Kirsi M.; SUÁREZ-FARIÑAS, Mayte; SAVILAHTI, Erkki; SAMPSON, Hugh A.; BERIN, M. Cecília. Immune factors in breast milk related to infant milk allergy are independent of maternal atopy. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, [S. l.], v. 135, n. 5, p. 1390–1393.e6, 2015. DOI: 10.1016/j.jaci.2014.10.051. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0091674914015991>. Acesso em: 4 nov. 2020.

MARINELLI, Kathleen A. International Perspectives Concerning Donor Milk Banking During the SARS-CoV-2 (COVID-19) Pandemic. **Journal of Human Lactation**, [S. l.], v. 36, n. 3, p. 492–497, 2020. DOI: 10.1177/0890334420917661. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0890334420917661>. Acesso em: 4 nov. 2020.

MARINELLI, Kathleen A.; LAWRENCE, Robert M. Safe Handling of Containers of Expressed Human Milk in all Settings During the SARS-CoV-2 (COVID-19) Pandemic. **Journal of Human Lactation**, [S. l.], v. 36, n. 3, p. 498–501, 2020. DOI: 10.1177/0890334420919083. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0890334420919083>. Acesso em: 4 nov. 2020.

PALMEIRA, Patricia; CARNEIRO-SAMPAIO, Magda. Immunology of breast milk. **Revista da Associação Médica Brasileira**, [S. l.], v. 62, n. 6, p. 584–593, 2016. DOI: 10.1590/1806-9282.62.06.584. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302016000600584&lng=en&tlng=en. Acesso em: 4 nov. 2020.

PROMPETCHARA, Eakachai; KETLOY, Chutitorn; PALAGA, Tanapat. Immune responses in COVID-19 and potential vaccines: Lessons learned from SARS and MERS epidemic. **Asian Pac J Allergy Immunol**, [S. l.], v. 38, n. 1, p. 1–9, 2020.

ROTHAN, Hussin A.; BYRAREDDY, Siddappa N. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. **Journal of Autoimmunity**, [S. l.], v. 109, p. 102433, 2020. DOI: 10.1016/j.jaut.2020.102433. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0896841120300469>. Acesso em: 4 nov. 2020.

SHARMA, Dolly; HANSON, Lars Å.; KOROTKOVA, Marina; TELEMOS, Esbjörn; OGRA, Pearay. Human Milk. In: **Mucosal Immunology**. [s.l.] : Elsevier, 2015. p. 2307–2341. DOI: 10.1016/B978-0-12-415847-4.00117-8. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780124158474001178>. Acesso em: 4 nov. 2020.

SHAYAK, B.; SHARMA, Mohit Manoj; RAND, Richard H.; SINGH, Awadhesh Kumar; MISRA, Anoop. **Transmission Dynamics of COVID-19 and Impact on Public Health Policy**. [s.l.] : Epidemiology, 2020. DOI: 10.1101/2020.03.29.20047035. Disponível em: <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2020.03.29.20047035>. Acesso em: 4 nov. 2020.

SHEREEN, Muhammad Adnan; KHAN, Suliman; KAZMI, Abeer; BASHIR, Nadia; SIDDIQUE, Rabeea. COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. **Journal of Advanced Research**, [S. l.], v. 24, p. 91–98, 2020. DOI: 10.1016/j.jare.2020.03.005. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2090123220300540>. Acesso em: 4 nov. 2020.

SITARIK, Alexandra R. et al. Breast Milk Transforming Growth Factor β Is Associated With Neonatal Gut Microbial Composition: **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, [S. l.], v. 65, n. 3, p. e60–e67, 2017. DOI: 10.1097/MPG.0000000000001585. Disponível em: <http://journals.lww.com/00005176-201709000-00022>. Acesso em: 4 nov. 2020.

TAY, Matthew Zirui; POH, Chek Meng; RÉNIA, Laurent; MACARY, Paul A.; NG, Lisa F. P. The trinity of COVID-19: immunity, inflammation and intervention. **Nature Reviews Immunology**, [S. l.], v. 20, n. 6, p. 363–374, 2020. DOI: 10.1038/s41577-020-0311-8. Disponível em: <http://www.nature.com/articles/s41577-020-0311-8>. Acesso em: 4 nov. 2020.

TRAN, Dat Q. TGF- β : the sword, the wand, and the shield of FOXP3+ regulatory T cells. **Journal of Molecular Cell Biology**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 29–37, 2012. DOI: 10.1093/jmcb/mjr033. Disponível em: <https://academic.oup.com/jmcb/article-lookup/doi/10.1093/jmcb/mjr033>. Acesso em: 4 nov. 2020.

VICTORA, Cesar; BARROS, Fernando C. A questão da sobrevivência infantil no mundo e sua relevância para as Américas. **Cadernos ESP**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 04–13, 2005.

VICTORA, Cesar G. et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. **The Lancet**, [S. l.], v. 387, n. 10017, p. 475–490, 2016. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)01024-7. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673615010247>. Acesso em: 4 nov. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected. Interim guidance. **Pediatrica i Medycyna Rodzinna**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 9–26, 2020. DOI: 10.15557/PiMR.2020.0003. Disponível em: <http://www.pimr.pl/index.php/issues/2020-vol-16-no-1/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-sari-when-covid-19-disease-is-suspected-interim-guidance?aid=1463>. Acesso em: 3 maio. 2021.

YI, Ye; LAGNITON, Philip N. P.; YE, Sen; LI, Enqin; XU, Ren-He. COVID-19: what has been learned and to be learned about the novel coronavirus disease. **International Journal of Biological Sciences**, [S. l.], v. 16, n. 10, p. 1753–1766, 2020. DOI: 10.7150/ijbs.45134. Disponível em: <http://www.ijbs.com/v16p1753.htm>. Acesso em: 4 nov. 2020.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acesso à saúde 25, 150, 151, 152, 154, 159, 161, 253

Acesso Remoto 13, 36, 271, 276, 277, 278, 279, 281

Aleitamento Materno 8, 97, 98, 99, 103, 106, 116, 117, 119, 120

C

Consumo 69, 72, 111, 207, 208, 276

Coronavírus 5, 6, 7, 9, 10, 2, 9, 11, 12, 16, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 39, 60, 61, 70, 73, 74, 86, 87, 99, 107, 110, 111, 112, 114, 122, 124, 125, 126, 129, 130, 132, 133, 134, 136, 139, 140, 141, 142, 143, 145, 148, 151, 158, 160, 161, 162, 163, 165, 166, 175, 185, 188, 196, 197, 214, 215, 217, 218, 234, 237, 240, 243, 244, 245, 250, 251, 259, 260, 261, 262, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 284

COVID-19 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 1, 2, 3, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 21, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 38, 39, 40, 44, 61, 65, 66, 68, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 160, 161, 162, 164, 165, 166, 167, 169, 170, 173, 174, 175, 176, 177, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 191, 195, 196, 197, 198, 200, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 226, 228, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 240, 241, 242, 245, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 259, 260, 261, 264, 265, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 279, 282, 283, 284, 285, 286, 288, 289, 290

Crianças 7, 6, 24, 43, 46, 69, 71, 72, 73, 93, 103, 104, 132, 136, 137, 177, 180, 248

D

Direito à vida 10, 90, 138, 150, 157, 252, 256

Direitos da mulher 89

E

Educação 6, 7, 11, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 18, 24, 31, 32, 33, 34, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 75, 77, 125, 126, 151, 159, 162, 180, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 200, 204, 217, 218, 232, 233, 235, 236, 239, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 250, 251, 258, 261, 262, 268, 269, 272, 281, 282

Educação Superior 11, 9, 39, 58, 187, 194

Enfermagem 6, 32, 34, 35, 37, 38, 39, 87, 96, 118, 129, 190, 195, 210, 219, 230, 232, 235,

237, 239, 241, 259, 262, 265, 268, 269

Ensino 6, 11, 13, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 18, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 65, 66, 67, 68, 131, 143, 183, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 197, 200, 201, 204, 209, 244, 245, 246, 247, 248, 250, 252, 265, 268, 271, 272, 273, 274, 276, 277, 278, 280, 281, 282, 283, 291

Ensino-Aprendizagem 13, 41, 61, 271, 274, 277, 278, 280

Ensino Remoto 6, 1, 4, 5, 7, 10, 32, 35, 37, 46, 60, 65, 192, 193, 194, 195, 245, 248

Espiritualidade 10, 167, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175

Estudo de caso 6, 11, 14, 271

F

Fake News 11, 195, 206, 207, 208, 209, 215, 216, 217, 218

G

Gestação 154, 284, 285, 288, 289

Graduação 14, 17, 18, 34, 39, 45, 97, 143, 176, 194, 195, 204, 205, 235, 262, 265, 291

H

Hábitos Alimentares 7, 69, 72, 198

I

Idosos 7, 15, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 103, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 132, 142, 160, 167, 168, 169, 170, 172, 173, 180, 285

Inclusão Digital 6, 32

Isolamento social 5, 10, 38, 45, 60, 61, 76, 77, 93, 94, 124, 126, 131, 132, 133, 135, 137, 138, 160, 161, 167, 168, 169, 172, 173, 188, 191, 197, 199, 201, 202, 204, 213, 236, 243, 244, 245, 246, 249, 253, 254, 260, 268, 269, 280

L

Lixo Hospitalar 9, 110, 113

M

Matrícula Digital 6, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18

P

Pandemia 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 60, 61, 62, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 82, 83, 86, 87, 88, 89, 90, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 106, 107, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167,

169, 171, 172, 173, 175, 176, 177, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 208, 210, 211, 212, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 223, 224, 226, 227, 228, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 259, 260, 261, 262, 264, 265, 266, 267, 269, 271, 272, 274, 279, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 288, 289, 290

Periferia 261, 268

Prevenção 5, 10, 4, 12, 20, 26, 27, 28, 29, 30, 70, 72, 84, 86, 89, 92, 93, 94, 96, 98, 99, 124, 126, 132, 133, 137, 139, 141, 142, 148, 153, 155, 161, 163, 208, 214, 215, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 242, 244, 254, 256, 257, 259, 260

Professor 12, 2, 4, 7, 8, 37, 38, 39, 45, 46, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 59, 192, 210, 212, 215, 243, 245, 246, 247, 248, 272, 274, 275, 276, 277, 278, 279

Profissionais de saúde 5, 12, 69, 70, 71, 106, 153, 154, 209, 214, 232, 234, 235, 236, 238, 239, 240, 242, 253, 257, 265

Puerpério 284, 285, 289

R

Resiliência 10, 167, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 194

Revisão de literatura 7, 11, 75, 132, 187, 189, 195, 232, 236, 261

S

Sars-Cov-2 2, 27, 31, 61, 76, 77, 78, 86, 98, 101, 102, 103, 104, 107, 108, 112, 121, 122, 148, 209, 210, 215, 218, 232, 233, 234, 260, 284, 286, 288

Serviço Social 11, 118, 176, 177, 179, 182, 183, 184, 185, 186

Sistema público de saúde 20, 22, 24, 26, 29, 30, 162

Sistema Único de Saúde 22, 23, 24, 27, 29, 31, 152, 153, 158, 159, 163, 184, 255

T

Transporte Público 265, 268, 269

U

Universidade 1, 9, 18, 50, 58, 60, 67, 75, 88, 96, 97, 116, 131, 139, 150, 152, 155, 157, 176, 185, 186, 193, 196, 198, 203, 204, 205, 206, 210, 232, 235, 236, 251, 252, 259, 265, 282, 283, 291

Urgência e emergência 10, 154, 157, 158, 159, 163, 164, 166

V

Varejo 141, 147

Violência contra a mulher 9, 88, 89, 94, 95, 131, 132, 133, 134, 137

Vulnerabilidade Social 151, 154, 181, 244, 253, 254, 255

Ações e Experiências para o Enfrentamento da Pandemia de COVID-19 4

-  www.arenaeditora.com.br
-  contato@arenaeditora.com.br
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  www.facebook.com/arenaeditora.com.br

Ações e Experiências para o Enfrentamento da Pandemia de COVID-19 4

-  www.arenaeditora.com.br
-  contato@arenaeditora.com.br
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  www.facebook.com/arenaeditora.com.br