

# COVID-19:

Reflexões das ciências da saúde e impactos sociais



**Luis Henrique Almeida Castro**  
(Organizador)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

# COVID-19:

Reflexões das ciências da saúde e impactos sociais



**Luis Henrique Almeida Castro**  
(Organizador)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

**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

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 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 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: reflexões das ciências da saúde e impactos sociais

**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Gabriel Motomu Teshima  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Luis Henrique Almeida Castro

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C873 COVID-19: reflexões das ciências da saúde e impactos sociais / 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 978-65-5983-573-7

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.737210810>

1. Pandemia - Covid-19. 2. Saúde. 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](http://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.

## APRESENTAÇÃO

Desde os primeiros reportes epidemiológicos na China em dezembro de 2019 que sinalizavam o alerta de uma pneumonia de rápido contágio até então desconhecida, os números gerais de infecção e mortalidade pelo novo coronavírus tem sido alarmantes. No Brasil, o primeiro caso foi confirmado em 26 de fevereiro de 2020 e conforme dados do Ministério da Saúde, até o fechamento da organização deste e-book, o país totalizava 213.817.90 casos de infecção pelo vírus SARS-CoV-2 e 595.446 óbitos por COVID-19. Também até o fechamento da organização deste e-book, o Brasil já havia imunizado totalmente 87.436.784 indivíduos – o que representa 40,99% da população brasileira – segundo o consórcio nacional de veículos de imprensa.

A comunidade científica nacional rapidamente se voltou ao estudo da pandemia do novo coronavírus: Mota e colaboradores no artigo “Produção científica sobre a COVID-19 no Brasil: uma revisão de escopo” encontraram, apenas até maio de 2020, 69 publicações em revistas nacionais sobre assuntos relacionados à COVID-19; no entanto, além de algumas lacunas investigativas como a realização de ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas, os autores atestam que “(...) a produção científica nacional sobre a COVID-19 tem papel imediato na formulação de políticas públicas de enfrentamento da doença e na orientação de decisões clínicas no que tange as ações de prevenção e tratamento (...) cabendo às universidades brasileiras o papel de protagonistas nessa produção”.

Pensando neste cenário, a Atena Editora convida seus leitores a estudar a obra “COVID-19: Reflexões das ciências da saúde e impactos sociais”. Para este e-book foram revisados e selecionados 44 artigos técnicos e científicos que aqui estão dispostos em dois volumes: o primeiro aborda os aspectos patológicos, clínicos e epidemiológicos da COVID-19 e, no segundo volume, encontram-se os trabalhos que investigaram os impactos socioambientais da pandemia em diversos grupos e/ou comunidades brasileiras.

Boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro




## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A PANDEMIA DA COVID19/ SARS – COV-2 NO ESTADO DO TOCANTINS, REGIÃO NORTE BRASIL**


Guilherme Augusto Brito Bucar Oliveira  
Lohahanne Yasmin Coelho Aguiar Lopes  
Larissa Rocha Brasil  
Amanda Regina Carneiro Cazarotto  
Glória Maria Carneiro de Souza  
Ayla Cristina Duarte Neiva  
Marco Antonio da Silva Sousa Lemos  
Kael Rafael Silva  
Raysa Pereira de Sousa  
Hallan Dantas de Melo  
Gabriel de Brito Fogaça  
Sarah da Silva Barros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7372108101>

### **CAPÍTULO 2..... 31**

#### **AÇÕES TÉCNICAS E GERENCIAIS DE FISIOTERAPIA HOSPITALAR FRENTE À COVID-19: RELATO DE EXPERIÊNCIA**


Luana Gabrielle de França Ferreira  
Lais Sousa Santos de Almeida  
Eric da Silva  
Vinícius de Sá Patrício Franco  
Jandisy Braga Lustosa  
Adrielle Martins Monteiro Alves  
Ligia Carvalho de Figueirêdo  
Maria Zélia de Araújo Madeira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7372108102>

### **CAPÍTULO 3..... 38**

#### **ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA COVID-19 EM PACIENTES RESIDENTES DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA-CE**


Maria Luiza Barbosa Batista  
Antônio Gonçalves Junior  
Cicero Edinardo Gomes da Silva  
Elisa Mara de Almeida Sousa  
Wilkson Menezes de Abreu  
Winderson Menezes de Abreu  
Milena Monte da Silva  
Lucas Teixeira Cavalcante  
Luciana Távora de Vasconcelos Lima  
Juliana Ramiro Luna Castro  
Felipe Crescêncio Lima  
José Ossian Almeida Souza Filho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7372108103>

**CAPÍTULO 4..... 50**

**ASPECTOS FISIOLÓGICOS DOS CORTICOIDES E SEU USO EM PACIENTES ACOMETIDOS PELA COVID-19: UMA REVISÃO DE LITERATURA**


Vitor Silva Ferreira  
Josué de Araújo Delmiro  
Cláudio José dos Santos Júnior  
Maria Rosa da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7372108104>

**CAPÍTULO 5..... 60**

**AVALIAÇÃO PERFIL DOS PACIENTES ATENDIDOS COM COVID-19 ATRAVÉS DA IDENTIFICAÇÃO DOS SINAIS DE DETERIORAÇÃO AGUDA PRECOCE (NEWS)**

Jean Jorge de Lima Gonçalves  
Laryssa Marcela Gomes Amaral  
Fabio Correia Lima Nepomuceno  
Bruno da Silva Brito  
Gilberto Costa Teodozio  
Sweltton Rodrigues Ramos da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7372108105>

**CAPÍTULO 6..... 71**

**COVID-19: DADOS EPIDEMIOLÓGICOS EM UM CENTRO DE REFERÊNCIA NA AMAZÔNIA**

Carla Andréa Avelar Pires  
Ney Reale da Mota  
Amanda Gabay Moreira  
Júlio Cesar Setubal Modesto de Abreu  
Izaura Maria Vieira Cayres Vallinoto  
Alyne Condurú dos Santos Cunha  
Julius Caesar Mendes Soares Monteiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7372108106>

**CAPÍTULO 7..... 82**

**DIABETES MELLITUS COMO FATOR DE PIOR PROGNÓSTICO NO PACIENTE COM COVID-19: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Josué de Araújo Delmiro  
Vitor Silva Ferreira  
Jussara Santana Sousa  
Cláudio José dos Santos Júnior  
Maria Rosa da Silva


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7372108107>

**CAPÍTULO 8..... 91**

**DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA NA ATENÇÃO BÁSICA DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Julia Ribeiro Romanini  
Luciana Marques da Silva

Mariana Gomes Frisanco  
Mariana Santin Cavalcante  
Gustavo Gomes Silva Rosa  
Sarah Fernandes Pereira  
João Gabriel Valente Muniz  
Mário Antônio Rezende Filho  
Matheus Paroneto Alencar de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7372108108>

**CAPÍTULO 9..... 96**

**DOENÇAS TROPICAIS NEGLIGENCIADAS NO BRASIL NO CONTEXTO DA PANDEMIA DO SARs-CoV-2**

Fabiola da Cruz Nunes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7372108109>

**CAPÍTULO 10..... 108**


**EFEITO ONCOLÍTICO DO Sars-CoV-2: INDUTOR DE REMISSÃO DE LINFOMA**

Samya Hamad Mehanna

Julia Wolff Barretto

Bruna Santos Turin

Nicole de Oliveira Orenha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73721081010>

**CAPÍTULO 11 ..... 114**

**EFEITOS ADVERSOS DAS VACINAS CONTRA COVID-19 NOS TRABALHADORES DA SAÚDE DO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO - PR**

Amanda Gonçalves Kaskelis

Amine Newwara Fattah Saenger


Camila Thomé Miranda

Flavia Afonso Pinto Fuzii

João Paulo Zanatta

Paulo Henrique Colchon

Tháís Ferres Rainieri

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73721081011>

**CAPÍTULO 12..... 123**

**EFEITOS DA POSIÇÃO PRONA NO ÍNDICE DE OXIGENAÇÃO EM PACIENTES ORIENTADOS INTERNADOS NA ENFERMARIA COVID-19**

Brenda Belchior Prado Silva

Carolina Taynara Pinto


Robert Dias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73721081012>

**CAPÍTULO 13..... 135**

**EFETIVIDADE DA REFLEXOLOGIA NA PREVENÇÃO DA SÍNDROME DE BURNOUT EM PROFISSIONAIS DA SAÚDE NA ATENÇÃO BÁSICA NO CONTEXTO DE COVID-19: RELATO DE EXPERIÊNCIA**


Stéfany Marinho de Oliveira  
Natália Nária da Silva Santos  
Luciane Bianca Nascimento de Oliveira  
Danielle Rodrigues Correia  
Rose Procópio Chelucci

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73721081013>

**CAPÍTULO 14..... 142**

**FATORES ASSOCIADOS AO ADOECIMENTO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM NO CENÁRIO DE PANDEMIA DA COVID-19**


Júlio César Bernardino da Silva  
Gabriel Alves Vitor  
Tarcia Regina da Silva  
Isabele Bandeira de Moraes D'Angelo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73721081014>

**CAPÍTULO 15..... 154**

**FACTORES DE RIESGO PARA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON TRATAMIENTO SUSTITUTIVO DE HEMODIÁLISIS CON COVID-19**

Betty Sarabia Alcocer  
Betty Mónica Velázquez-Sarabia  
Rafael Manuel de Jesús Mex-Álvarez  
Baldemar Aké-Canché  
Román Pérez-Balan  
Eduardo Jahir Gutiérrez-Alcántara  
Patricia Margarita Garma-Quen  
Carmen Cecilia Lara-Gamboa  
Pedro Gerbacio Canul-Rodríguez  
Selene del Carmen Blum-Domínguez  
Paulino Tamay-Segovia  
Tomás Joel López-Gutiérrez


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73721081015>

**CAPÍTULO 16..... 166**

**GESTANTES COVID-19 POSITIVO, TRABALHO DE PARTO, AMAMENTAÇÃO E RISCO DE TRANSMISSÃO VERTICAL**

Brenda Christina Vieira  
Bruna Oliveira Godoi  
Camylla Cristina de Melo Alvino  
Evelyn Caldas dos Santos  
Jackson Gois Teixeira  
Karen Iulianne Machado da Silva  
Silvana Dias de Macedo França

Flávia Miquetichuc  
Gabriela Ataídes  
Albênica Bontempo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73721081016>

**CAPÍTULO 17..... 176**

**INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE EM PACIENTES HOSPITALIZADOS COM DIAGNÓSTICO DE COVID-19**

Ana Carolina Mello Fontoura de Souza

Bruna Karas

Laura Bazzi Longo

Julia Henneberg Hessman

Gabriela Pires Corrêa Pinto

Felipe Câncio Nascimento

Celine Iris Meijerink

Camilla Mattia Calixto

Amanda de Souza Lemos

José Carlos Rebuglio Velloso

Elisangela Gueiber Montes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73721081017>

**CAPÍTULO 18..... 184**

**LESÕES NEUROMUSCULARES APÓS INFECÇÃO POR COVID-19: REVISÃO NARRATIVA**

Marcelina Antônia da Silva Louzada

Viviane Lovatto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73721081018>

**CAPÍTULO 19..... 196**


**MANEJO INTRA-HOSPITALAR PERANTE A COVID-19: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

Laura Bortolotto Migon

Luiz Miguel Carvalho Ribeiro

Neire Moura de Gouveia

Rodrigo Rosi Assis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73721081019>

**CAPÍTULO 20..... 209**

**TERAPIA REIKI E APLICAÇÕES CLÍNICAS NA SAÚDE INTEGRAL: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Rafael Christian de Matos

Larissa Daniela Pinto Leandro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73721081020>

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 223**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 224**

## EFEITO ONCOLÍTICO DO SARS-COV-2: INDUTOR DE REMISSÃO DE LINFOMA

Data de aceite: 02/10/2021

Data de submissão: 06/08/2021

### **Samya Hamad Mehanna**

Médica Patologista, Mestre em Ensino de Ciências da Saúde  
Docente das Faculdades Pequeno Príncipe  
Curitiba – Paraná  
<https://orcid.org/0000-0002-6636-1314>

### **Julia Wolff Barretto**

Acadêmica de Medicina das Faculdades Pequeno Príncipe  
Curitiba – Paraná  
<https://orcid.org/0000-0003-1784-419X>

### **Bruna Santos Turin**

Acadêmica de Medicina das Faculdades Pequeno Príncipe  
Curitiba – Paraná  
<https://orcid.org/0000-0002-9514-6015>

### **Nicole de Oliveira Orenha**

Acadêmica de Medicina das Faculdades Pequeno Príncipe  
Curitiba – Paraná  
<https://orcid.org/0000-0001-6894-9093>

**RESUMO:** O vírus Sars-CoV-2 infecta humanos causando doença sistêmica de alta mortalidade, principalmente naqueles em estado de imunossupressão como é o câncer. Em contrapartida, pesquisadores alertaram a sociedade científica ao publicarem relatos da remissão de linfomas após casos de COVID-19 nestes pacientes. Estudos trazem a possibilidade

de indução natural do bloqueio de proteínas do checkpoint, bem como reatividade cruzada entre as células T patógeno-específicas e os antígenos tumorais, culminando na ativação de células NK contra a neoplasia. Sendo assim, o presente trabalho objetifica desvelar o potencial efeito oncolítico do Sars-CoV-2 em pacientes com linfoma. Para isto, foi realizada revisão de literatura com busca na base de dados *PubMed* (julho/2021), utilizando os descritores *sars-cov-2*, *lymphoma* e operador booleano “and”. Foram encontradas 194 publicações, após seleção das pertinentes a pesquisa, 4 compuseram a amostra final. Os relatos de caso escolhidos discorrem sobre pacientes com idade entre 21 a 61 anos com os seguintes diagnósticos: linfoma de células NK (1), linfoma folicular (2) e linfoma de Hodgkin (1). As publicações analisam diferentes parâmetros para a caracterização da remissão do câncer após confirmação de COVID-19, incluindo a inversão na razão entre linfócitos TCD4/TCD8, queda nos valores de plasma EBV-DNA, diminuição do volume esplênico, além de regressão da linfadenopatia difusa. Os achados foram promissores, destacando ainda que houve a piora novamente dos indicadores supracitados após a melhora da infecção. Os autores elencam diferentes hipóteses para justificar essa correlação, como: a possibilidade de fenômeno flare e ativação de células imunes por meio das grandes quantidades de citocinas liberadas em resposta ao vírus. A partir dos dados coletados, não há evidências suficientes demonstrando impactos positivos do Sars-CoV-2 em pacientes com linfoma, sendo necessárias novas investigações que tornem explícito o

possível efeito oncolítico nesta população.

**PALAVRAS - CHAVE:** SARS-COV-2; LINFOMA; INDUÇÃO DE REMISSÃO

## ONCOLYTIC EFFECT OF SARS-COV-2: INDUCER OF LYMPHOMA REMISSION

**ABSTRACT:** The SARS-CoV-2 virus infects humans causing systemic disease with high mortality, especially in those in a state of immunosuppression such as cancer. On the other hand, researchers alerted the scientific society by publishing reports on the remission of lymphomas in patients after the diagnosis of COVID-19 disease on these patients. Studies bring the possibility of natural induction of checkpoint protein blockade, as well as cross-reactivity between pathogen-specific T cells and tumor antigens, culminating in the activation of NK cells against a neoplasm. Therefore, the present work aims to unveil the potential oncolytic effect of SARS-CoV-2 in patients with lymphoma. For this, a literature review was performed with a search in the PubMed database (July / 2021), using the descriptors sars-cov-2, lymphoma and Boolean operator “and”. A total of 194 publications were found, after selecting those relevant to the research, 4 made up the final sample. The chosen case reports discuss patients aged 21 to 61 years with the following diagnoses: NK cell lymphoma (1), follicular lymphoma (2) and Hodgkin’s lymphoma (1). The publications analyze different parameters for the characterization of cancer remission after confirmation of COVID-19, including an inversion in the ratio between TCD4 / TCD8 lymphocytes, drop in EBV-DNA plasma values, decrease in splenic volume, and regression of diffuse lymphadenopathy. The findings were promising, highlighting that there was again a worsening of the aforementioned indicators after the infection improved. The authors list different hypotheses to justify this correlation, such as: the possibility of triggering and activating immune cells through the large amounts of cytokines released in response to the virus. From the data collected, there is not enough evidence demonstrating positive impacts of Sars-CoV-2 in patients with lymphoma, requiring further investigations that make explicit the possible oncolytic effect in this population.

**KEYWORDS:** SARS-COV-2; LYMPHOMA; REMISSION INDUCTION

## 1 | INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença causada pelo SARS-CoV-2 (Vírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2) e teve seu primeiro caso notificado em Wuhan, China, em dezembro de 2019. Com o alto potencial epidêmico do vírus e o grande número de mortes causadas por ele, os pacientes que contraíram o vírus e eram portadores de outras comorbidades atraíram olhares atenciosos dos pesquisadores para que pudesse ser observado qual possível efeito do vírus em pessoas com doenças de base, bem como os riscos envolvidos, e a partir disso, saber a quais pacientes deve ser despendido tratamento prioritário e ser exercida maior vigilância.

Neste contexto, destaca-se os cuidados com os pacientes oncológicos, visto a imunossupressão a que muitos estão expostos tanto pela neoplasia quanto pelo tratamento implementado. Ademais, estudos publicados em 2020 chamaram atenção e geraram grande alerta da sociedade científica ao relatarem casos de pacientes com linfomas que

havia tido remissão da doença após contraírem a COVID-19.

Apesar do papel do Sars-CoV-2 no microambiente tumoral não ser plenamente estabelecido, estudos trazem a possibilidade de indução natural do bloqueio de proteínas do checkpoint, as quais se uniriam às suas proteínas correspondentes; isto permite a morte das células cancerígenas por meio das células T (KAHRMANN, 2020). Além disso, há a possibilidade de reatividade cruzada entre as células T patógeno-específicas e os antígenos tumorais, com ativação de células NK (CHALLENGER, 2021).

Dessa forma, o presente trabalho busca expor os dados de literatura que correlacionam a COVID-19 e uma possível remissão de diferentes tipos de linfomas.

## 2 | METODOLOGIA

Foi realizada pelas pesquisadoras a busca manual de artigos através base de dados *PubMed* durante o mês de julho de 2021, a partir dos descritores: *sars-cov-2*, *lymphoma*, utilizando o operador booleano (*AND*). Foram encontrados 194 artigos, a partir da leitura do título foram selecionados os pertinentes a temática, tendo sido selecionados 11 para a leitura na íntegra e restando 4 publicações para a amostra final. Os estudos eram do tipo relato de caso, datados entre 2020 e 2021, os quais foram relidos para elaboração dos resultados.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro relato de caso (2020, ITÁLIA) era de Linfoma de células NK, em paciente de 21 anos, o segundo (2021, REINO UNIDO) de um indivíduo de 61 anos com diagnóstico de Linfoma Folicular, o terceiro (2021, ALEMANHA) trata de um caso de um portador de nefropatia também de 61 anos, recém-diagnosticado com Linfoma de Hodgkin, e o quarto (2021, ALEMANHA) sobre um um paciente de 55 anos diagnosticado com Linfoma Folicular há sete anos.

No caso do paciente de 21 anos, artigo de Pasin (2020), relata a presença de Linfoma de células NK refratário à quimioterapia e presença do Epstein-barr vírus (EBV). Em relação ao quadro clínico, o paciente apresentava anemia hemolítica autoimune, com sintomatologia de fadiga, febre, tosse seca e dispneia, e achados de exame físico incluindo: febre, saturação 93%, sons respiratórios diminuídos bilateralmente com crepitações bi-basilares e abdômen maciço por conta de uma hepatoesplenomegalia. Na investigação complementar, a tomografia de tórax demonstrou opacidades no aspecto de vidro fosco, bilaterais e subpleurais, somados a exames laboratoriais com leucocitose, anemia severa, trombocitopenia, níveis de proteína C elevados e marcadores hemolíticos anormais, como a desidrogenase láctica, bilirrubina indireta.

Com o diagnóstico confirmado para COVID-19, iniciaram tratamento com transfusões



sanguíneas, administração de metilprednisolona 1mg/kg por dia e levofloxacino. Não administraram antiviral ou cloroquina. Durante os 10 primeiros dias de tratamento, só houve melhora discreta nos níveis de hemoglobina, plaquetas e dos marcadores hemolíticos. Ao parar com os medicamentos e tratamento, o paciente não apresentou piora da infecção pelo vírus, e no 11º dia, mostrou melhora clínica espontânea.

Na sequência, os níveis de hemoglobina atingiram valores adequados a partir do 20º dia, e houve avanço nos marcadores hemolíticos e na contagem de plaquetas, associado a queda do número total de leucócitos e células NK. No sangue periférico, detectou-se por citometria uma inversão na razão entre linfócitos T CD4/CD8, além de redução notável na população de células clonais NK de 70% para 4,2%. Ainda, houve incremento na proporção de células com potencial citotóxico, incluindo antígeno leucocitário, antígeno D, células CD8 e células T duplo positivas. O plasma EBV-DNA, que é um marcador sensível para linfoma, mostrou uma queda significativa nos valores, de 229.876 cópias para 495 cópias. Também ocorreu diminuição do tamanho do baço, de 22 para 16 centímetros.

No 34º dia, após a melhora completa da infecção por COVID-19, o paciente evoluiu com colapso do linfoma, recorrência da anemia hemolítica, febre, alargamento do baço e acréscimo das células NK. Somado a isso, aumento das cópias de EBV-DNA, de 500 cópias para mais de 72.250. Sendo assim, este paciente cursou com melhora transitória durante a infecção por COVID-19, com piora nos sintomas e exames após a resolução da infecção pelo novo coronavírus.

O segundo relato de caso encontrado consiste na descrição de um paciente de 61 anos em fase terminal do tratamento contra Linfoma Folicular (SOLLINI, 2021). O paciente não apresentou sintomatologia para infecção pelo Sars-CoV-2, tendo a doença sido alvo de suspeita por meio do PET-CT, exame indicado para o acompanhamento do câncer, que revelou um quadro de pneumonia bilateral, e subsequentemente teve o diagnóstico de COVID-19 confirmado pelo swab nasal. Simultaneamente, exames de imagem demonstraram regressão de uma lesão nos linfonodos para-aórticos, o que seria consistente com resposta parcial à bendamustina, medicamento de quimioterapia usado no tratamento do linfoma.

Tendo em vista a descoberta da COVID-19 ter sido feita no momento do PET-CT, os autores justificam a melhora como um possível fenômeno flare, que consiste na exacerbação de um resultado de imagem por meio do impacto imune do vírus, o que levou a um efeito “abscopal”, ou seja, na posterior redução dos linfonodos após a melhora da COVID-19.

Após a recuperação do paciente contra a infecção viral, foi realizado um novo PET-CT de reestadiamento que detectou aumento no tamanho e avidéz da lesão para-aórtica, o que seria consistente com progressão do linfoma; apesar disso, a malignidade foi posteriormente excluída por meio de biópsia guiada por tomografia, realizada inclusive duas vezes. Como citado pelos autores, a descoberta da COVID-19 pelo PET-CT, com a

redução do tamanho dos linfonodos detectada por exames de imagem e posterior aumento após a resolução da infecção viral, são fatores que contribuem para a hipótese de se tratar de um possível efeito oncolítico gerado a partir da infecção pelo vírus.

O terceiro relato de caso da amostra refere-se ao paciente de 61 anos recém-diagnosticado com linfoma de Hodgkin associado ao EBV em estágio III (contagem EBV: 4.800 cópias/ml) (CHALLENGER, 2021). Entre as comorbidades, o paciente era portador de insuficiência renal aguda em fase final decorrente de nefropatia secundária a IgA, e foi encaminhado ao departamento de oncologia com linfadenopatia e perda de peso. O paciente foi admitido no hospital com falta de ar, e na investigação foi realizado o diagnóstico de COVID-19, confirmado por meio de PCR positivo para Sars-CoV-2.

Depois de 11 dias de suporte para COVID-19 na enfermaria, o paciente foi enviado para casa para se recuperar; não sendo administrados nesta fase corticosteróides e quimioterápicos. Após quatro meses, a linfadenopatia palpável havia sido reduzida, o exame PET-CT revelou resolução generalizada da linfadenopatia e redução da absorção metabólica, além disso o PCR-EBV viral caiu de 4.800 para 413 cópias/ml. A autora finaliza o relato com a hipótese de que a infecção pelo vírus desencadeou uma resposta imune antitumoral como já descrito nos outros relatos de caso, como uma reatividade cruzada entre células T patógeno-específicas e os antígenos tumorais e a ativação de células NK pelas citocinas produzidas em resposta à infecção.

O último relato descreve o caso de um paciente com diagnóstico de Linfoma Folicular em estágio III (RUDOLPHI-SOLERO, 2021). O tratamento contra câncer foi feito com quimioterapia CHOP (ciclofosfamida, doxorrubicina, vincristina e prednisona) e rituximabe, havendo sido finalizado em 2016 e obtendo boa resposta. Em 2020 houve a detecção de lesão no palato mole, sendo que a biópsia evidenciou neoplasia linfóide B com padrão nodular, com diagnóstico de recorrência do linfoma. O estudo de reestadiação com PET-CT encontrou nódulos linfáticos hipermetabólicos a nível cervical, peitoral e na região ilíaca, além de tumoração na região retroperitoneal. O paciente começou novo ciclo de tratamento, desta vez com quimioterapia ESHAP (etoposide, metilprednisolona, citarabina, cisplatina). Após dois ciclos, realizou-se exame PET-CT demonstrando o desaparecimento da linfadenopatia cervical e da massa do palato duro; além disso, as demais linfadenopatias diminuíram sua atividade metabólica.

O próximo medicamento a ser utilizado no tratamento seria o rituximabe, porém, antes do primeiro ciclo com a medicação, o paciente foi diagnosticado com infecção por Sars-CoV-2, e tratado com corticosteróides. Ressalta-se que no mês anterior o paciente havia sido testado para o novo coronavírus e o teste havia sido negativo.

Na sequência, foi novamente realizado PET-CT de reestadiação e as linfadenopatias peitoral e ilíaca diminuíram de forma significativa sua taxa de atividade metabólica e tamanho; já a massa retropancreática reduziu seu volume mas manteve a atividade metabólica. Além disso, houve detecção de área de infiltrado pulmonar, o que

os autores trazem como um achado relacionado à infecção por Sars-Cov-2. O estudo interpretou o caso do paciente como resposta parcial sem uso de nenhuma terapia direcionada, e traz a hipótese de que o vírus desencadeia este evento, levando à cadeia de reações envolvendo citocinas, as quais ativam as células imunes contra as neoplásicas.

## 4 | CONCLUSÃO

A partir dos dados coletados, não se pode afirmar que há evidências suficientes demonstrando que o Sars-CoV-2 possa apresentar efeitos positivos em pacientes com câncer, até pelo número de artigos escassos e com baixo grau de impacto por serem relatos de casos. Além disso, os possíveis efeitos benéficos apresentados nos resultados podem ter sido causados por efeito flare ou por efeitos imunes transitórios, com posterior colapso da doença. Sendo assim, a população oncológica deve ser observada com cuidado para que a partir da publicação de novos estudos haja maior nível de evidência quanto ao possível efeito oncolítico do Sars-CoV-2 nestes pacientes.

## REFERÊNCIAS

CHALLENGOR, Sarah; TUCKER, David. **SARS-CoV-2-induced remission of Hodgkin lymphoma**. Br J Haematol, v. 192, n. 3, p. 415, 2021.

KAHRAMAN, Seda et al. **Can the host immune response against SARS-CoV2 also cause an anticancer effect?** Medical Oncology, v. 38, n. 8, p. 1-3, 2021.

PASIN, Federico et al. **Oncolytic effect of SARS-CoV2 in a patient with NK lymphoma**. Acta Bio Medica: Atenei Parmensis, v. 91, n. 3, p. e2020047, 2020.

RUDOLPHI-SOLERO, Teodoro et al. **SARS-COV-2 virus triggers immune antitumor response in a lymphoma patient**. Revista Espanola De Medicina Nuclear E Imagen Molecular, 2021.

SOLLINI, Martina et al. **Complete remission of follicular lymphoma after SARS-CoV-2 infection: from the “flare phenomenon” to the “abscopal effect”**. European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging, p. 1-3, 2021.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Amamentação 7, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 174

Atenção Básica 5, 7, 17, 91, 95, 135, 138, 220

### C

Coinfecção 102, 103, 177, 179, 180, 182

Coronavírus 3, 3, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 56, 57, 72, 73, 79, 83, 85, 87, 91, 94, 97, 103, 104, 111, 112, 115, 121, 123, 124, 134, 136, 142, 143, 145, 149, 151, 166, 167, 168, 169, 172, 175, 176, 178, 182, 184, 185, 186, 188, 189, 190, 191, 192, 194, 196, 198, 200, 202, 206

Corticoide 50, 51, 52, 58

COVID-19 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 21, 24, 25, 29, 30, 31, 32, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 121, 122, 123, 124, 125, 131, 133, 134, 135, 136, 140, 141, 142, 146, 147, 151, 152, 153, 154, 155, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 204, 205, 206, 207, 208

### D

Dengue 96, 98, 99, 102, 103, 105

Deterioração aguda precoce 5, 60, 64, 67, 69

Diabetes mellitus 5, 46, 53, 82, 83, 84, 86, 87, 89, 90, 93, 156, 162, 163, 164

Doença de Chagas 96, 98, 103

Doenças Tropicais 6, 96, 98

Dor 8, 41, 92, 94, 114, 116, 118, 119, 120, 124, 138, 139, 169, 192, 209, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 220, 221, 222

### E

Efeito Adverso 114, 119

Epidemiologia 39, 49, 82, 84, 95

### F

Fisiopatologia 50, 51, 53, 54, 55, 56, 69, 82, 84, 85, 86, 87, 89

Fisioterapia Hospitalar 4, 31

## **G**

Gestante 166, 167, 168, 169

Gestão em Saúde 31, 33

## **H**

Hemodiálise 155

Hipertensão arterial sistêmica 5, 46, 91, 92, 95

## **I**

Indução de Remissão 109

Infecção hospitalar 177

Insuficiência renal crônica 6, 93, 155

## **L**

Linfoma 6, 108, 109, 110, 111, 112

## **M**

Malária 96, 102, 105, 171

## **P**

Pandemia 3, 4, 5, 6, 7, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 26, 27, 29, 31, 33, 34, 36, 38, 40, 46, 48, 49, 58, 71, 73, 74, 81, 84, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 103, 104, 105, 116, 124, 135, 136, 138, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 156, 169, 173, 176, 178, 179, 180, 181, 182, 185, 190, 196, 197, 199, 200, 202, 203, 204, 205, 206, 207

Perfil epidemiológico 1, 4, 71, 72, 73, 78

Posição prona 6, 123, 125, 127, 132, 133, 134

Profissional de enfermagem 144, 149, 150

Prognóstico 5, 6, 12, 51, 52, 61, 71, 73, 82, 83, 86, 87, 102, 105, 123, 177, 188

## **R**

Reflexologia 7, 135, 137, 138, 139, 140

## **S**

SARS-CoV-2 3, 2, 3, 5, 9, 13, 16, 18, 21, 22, 32, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 47, 48, 49, 51, 52, 56, 57, 59, 79, 81, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 96, 97, 98, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 113, 115, 116, 124, 143, 167, 168, 172, 173, 174, 177, 179, 180, 183, 184, 185, 187, 188, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 201, 204, 206, 207

Saúde Integral 8, 209

Saúde Mental 139, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 209

Serviço Hospitalar de Fisioterapia 31

Sindemia 96, 102

Síndrome de Burnout 7, 135, 136, 138, 140

## **T**

Trabalho de parto 7, 166, 168, 170, 173






Transmissão Vertical 7, 166, 167, 168, 169, 170, 171

## **V**

Vacina 5, 39, 48, 114, 115, 116, 117, 118, 120, 121

# COVID-19:

Reflexões das ciências da saúde e impactos sociais

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

**Atena**  
Editora

Ano 2021

# COVID-19:

Reflexões das ciências da saúde e impactos sociais



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

✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

📷 @atenaeditora

📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021