

# COVID-19:

## O MAIOR DESAFIO DO SÉCULO XXI

JHONAS GERALDO PEIXOTO FLAUZINO  
(ORGANIZADOR)



# COVID-19:

## O MAIOR DESAFIO DO SÉCULO XXI

JHONAS GERALDO PEIXOTO FLAUZINO  
(ORGANIZADOR)



**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 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**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

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



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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 Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



## Covid-19: o maior desafio do século XXI

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino

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

C873 Covid-19: o maior desafio do século XXI / Organizador  
Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino. – Ponta Grossa - PR:  
Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0300-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.005222207>

1. Pandemia - Covid-19. I. Flauzino, Jhonas Geraldo  
Peixoto (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



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## 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

No dia 31 de dezembro de 2019, foi confirmado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), um surto de pneumonia SARS-COV-2 na cidade Wuhan, China de etiologia ainda desconhecida até então. Posteriormente, teve-se como agente causal da doença o vírus SARS-CoV-2, nome oficial que significa Síndrome Respiratória Aguda Grave de Coronavírus 2, e, devido ao alto índice de casos confirmados até final de janeiro, na China, a situação foi declarada pela OMS como caso de Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional.

A partir disso, a OMS declarou, em 30 de janeiro de 2020, que o surto da doença causada pelo novo coronavírus (COVID-19) constitui uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional, o mais alto nível de alerta da Organização, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional. Em 11 de março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada pela Organização Mundial da Saúde como uma pandemia (BRASIL, 2020).

Conhecida como COVID-19, a doença é causada por um vírus que tem grande rapidez de disseminação e, assim sendo, a população precisou se adaptar para tomar os devidos cuidados, bem como os profissionais das diversas áreas precisaram passar por cuidados relacionados à saúde e seguir os protocolos adotados pelo sistema de saúde (ALMEIDA, 2020).

Conforme Silva et al. (2021), a COVID-19 provocou impactos globais que se manifestaram na economia, na sociedade, no aspecto acadêmico, fazendo com que todos tivesse que se “reinventar” para atender ao novo cenário.

Nesse sentido, a presente coletânea, apresenta estudos que investigaram os impactos da pandemia nos diferentes setores da sociedade. É composta por trabalhos de grande relevância, apresentando estudos sobre experimentos e vivências de seus autores, o que pode vir a proporcionar aos leitores uma oportunidade significativa de análises e discussões científicas.

Que o entusiasmo acompanhe a leitura de vocês!

Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A VIOLÊNCIA NO CONTEXTO DO ISOLAMENTO SOCIAL DA PANDEMIA DA COVID-19 NO ESTADO DO AMAZONAS**

Michelle Silva de Oliveira  
Larissa Pereira Duarte  
Barbarah Albuquerque Bentes  
Lucélia Soares de Menezes Tavares  
Giovanna Lima da Costa  
Márcia Cristina Gomes dos Anjos  
Maria Gabriela Teles de Moraes  
Thalita de Aguiar Oliveira  
Ana Paula dos Santos Costa  
Danielly Santos de Sousa  
Erian de Almeida Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0052222071>

### **CAPÍTULO 2..... 13**

#### **AÇÕES DE TELEMEDICINA – VISITA DOMICILIAR (VD) VIRTUAL EM TEMPOS DE PANDEMIA**

Augusto Fey  
Marcelo Vier Gambetta  
Mateus Cruz Fontanella  
João Vilson Cláudio Teixeira  
Eduardo Beduschi Voelz  
Tatiane Muniz Barbosa  
Alex Sandro Oliveira  
Itairan da Silva Terres  
Lilian Adriana Borges

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0052222072>

### **CAPÍTULO 3..... 37**

#### **AUTOMEDICAÇÃO DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19, AS PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS GERADAS POR TAL PRÁTICA E A ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NESTE CONTEXTO**

Idimila Bastos Damaceno da Silva  
Liliana Márcia Paz de Albuquerque Martins  
Anna Maly de Leão e Neves Eduardo  
Axell Donelli Leopoldino Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0052222073>

### **CAPÍTULO 4..... 45**

#### **AVALIAÇÃO DA IMUNIDADE À COVID-19 E DA FUNÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA NA POPULAÇÃO DA BEIRA BAIXA**

Patrícia Coelho  
Inês Ribeiro

Manuel Martins  
Joana Liberal  
Adriana Santos  
Catarina Gavinhos  
Cristina Carrondo  
Francisco Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0052222074>

**CAPÍTULO 5..... 50**

**COVID-19 E COMORBILIDADES: RESULTADOS PRELIMINARES DO PROJETO BB&CoVID**

Maria Cristina Carrondo  
Patrícia Coelho  
Joana Liberal  
Catarina Gavinhos  
Manuel Martins  
Inês Ribeiro  
Adriana Santos  
Francisco Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0052222075>

**CAPÍTULO 6..... 64**

**COVID - 19 E O SISTEMA IMUNOLÓGICO**

Oscar Gutiérrez Huamani  
Christofer Raúl Alanya Mejía  
Edwin Héctor Eyzaguirre Maldonado  
Ruth Lozano Guillen

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0052222076>

**CAPÍTULO 7..... 70**

**COVID-19 EM PACIENTES PORTADORES DE ESCLEROSE MÚLTIPLA: REVISÃO DE LITERATURA**

Allana Vitória Oliveira Teixeira  
Ainatna Adgena de Carvalho Santos  
Lis Campos Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0052222077>

**CAPÍTULO 8..... 80**

**FATORES ASSOCIADOS À HOSPITALIZAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES POR COVID-19: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Kelly Cristina Michalczyzyn  
Sueli Mutsumi Ichisato Tsukuda  
Angélica Yukari Takemoto  
Roberta Rossa  
Larissa Silva Bergantini  
Bruna Alves de Jesus Vieira  
Flavia Cristina Vieira Frez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0052222078>

**CAPÍTULO 9..... 96**

**IMPACTO DA PANDEMIA (COVID-19) NA ALIMENTAÇÃO DE DOENTES COM PSORÍASE**

Ana Cristina Mendes Ferreira da Vinha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0052222079>

**CAPÍTULO 10..... 117**

**O IMPACTO DA COVID-19 NA AUDIÇÃO: REVISÃO INTEGRATIVA**

Gabriela Guenther Ribeiro Novanta

Andressa Sousa Queiroz

Glaucia Cristiane Carvalho Alves

Karen Kinsin Sousa Oliveira

Giovanna de Saboia Bastos

Marlene Escher Boger

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.00522220710>

**CAPÍTULO 11..... 127**

**IMPACTOS DO COVID-19 NO PROCESSO DA AMAMENTAÇÃO**

Gabriella Araújo Carnib Capelari

Jadenn Rubia Lima Costa

Carla Karine Figueiredo Lopes

Bruna katarine Beserra Paz

Maria Bernardete Barros Figueiredo

Elias Victor Figueiredo dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.00522220711>

**CAPÍTULO 12..... 141**

**PACIENTES ONCOLÓGICOS E A PANDEMIA DA COVID-19: ASPECTOS CONTRIBUTIVOS PARA A PRÁTICA DE ENFERMAGEM**

Amaralina Pimenta Muniz

Vivian Cristina Gama Souza Lima

Marcela Pimenta Guimarães Muniz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.00522220712>

**CAPÍTULO 13..... 154**

**PANDEMIA E VIOLÊNCIA: UM ESTUDO SOBRE OS IMPACTOS DA PANDEMIA DA COVID-19 NO CONTEXTO DAS OPERAÇÕES POLICIAIS NO RIO DE JANEIRO**

Veronica Azevedo Wander Bastos

Edna Raquel Rodrigues Santos Hogemann

Juliana Maria Eduardo Marinho

Priscilla Nóbrega Vieira de Araújo

Rhayssa Dandara Guimarães Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.00522220713>

**CAPÍTULO 14..... 165**

**PROVÁVEL ASSOCIAÇÃO ENTRE TONTURA E MÁ QUALIDADE DO SONO EM PESSOAS APÓS A FORMA GRAVE DA COVID-19**

Bianca Weiss Faria  
Pricila Perini Rigotti Franco  
Glória de Moraes Marchiori  
Vitoria de Moraes Marchiori  
Daiane Soares de Almeida Ciquinato  
Braulio Henrique Magnani Branco  
Luciana Lozza de Moraes Marchiori

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.00522220714>

**CAPÍTULO 15..... 172**

**QUALIDADE DE VIDA NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19: DESAFIOS PARA A SAÚDE**

Renata Dellalibera-Joviliano  
Janaína Emerick Gerosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.00522220715>

**CAPÍTULO 16..... 183**

**QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE APLICATIVO DE DELIVERY DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19**

Glenda Aline Reis da Rocha  
Heliane Soares Martins  
Jaime Barros da Silveira  
Renata Novaes da Silva  
Fabiola Alves Cereja  
Luciano Messias Simões

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.00522220716>

**CAPÍTULO 17..... 201**

**TECNOLOGIAS EM SAÚDE ADOTADAS COMO ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO NO PERÍODO PANDÊMICO**

Fernanda Norbak Dalla Cort  
Odair Bonacina  
Ana Flavia Carvalho  
Samuel da Silva Feitosa  
Leila Zanatta

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.00522220717>

**CAPÍTULO 18..... 215**

**TRATAMENTOS TERAPÊUTICOS PARA PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA EM VIRTUDE DO ACOMETIMENTO DE COVID-19**

Denise Miranda Silva  
Lilian Melo de Miranda Fortaleza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.00522220718>

<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>227</b>
TREINAMENTOS EM CASA: ESCOLARES ATLETAS DE GINÁSTICA RÍTMICA EM TEMPOS DA PANDEMIA COVID 19	
Chrystiane Vasconcelos Andrade Toscano	
Leticia França Gonçalves	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.00522220719">https://doi.org/10.22533/at.ed.00522220719</a>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>241</b>
' <i>UM TIRO DE MISERICÓRDIA</i> ': VIVÊNCIAS DE ARTISTAS DE CENA DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19 E REPERCUSÕES NA SAÚDE MENTAL	
Helder de Pádua Lima	
Kelva Cristina de Oliveira Saraiva	
Edianicy Frota Lopes Vasconcelos	
Francisco Daniel Brito Mendes.	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.00522220720">https://doi.org/10.22533/at.ed.00522220720</a>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>252</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>253</b>

## COVID-19 E COMORBILIDADES: RESULTADOS PRELIMINARES DO PROJETO BB&COVID

Data de aceite: 04/07/2022

Data de submissão: 13/05/2022

### **Maria Cristina Carrondo**

Ph.D., Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias – Instituto Politécnico de Castelo Branco, Departamento Fisiologia Clínica, Portugal  
ORCID ID: 0000-0002-8603-8889

### **Patrícia Coelho**

PhD., Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias – Instituto Politécnico de Castelo Branco, Departamento Fisiologia Clínica, Portugal  
ORCID ID: 0000-0002-9862-0691

### **Joana Liberal**

Ph.D., Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias – Instituto Politécnico de Castelo Branco, Departamento Ciências Biomédicas Laboratoriais, Portugal  
ORCID ID: 0000-0003-0161-9617

### **Catarina Gavinhos**

Ph.D., Escola Superior Agrária – Instituto Politécnico de Castelo Branco, Matemática Aplicada, Portugal  
ORCID ID: 0000-0002-6011-5016

### **Manuel Martins**

Ph.D., Escola Superior Agrária – Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal

### **Inês Ribeiro**

Licenciada, Bolseira na Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias – Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal

### **Adriana Santos**

Licenciada, Bolseira na Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias – Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal

### **Francisco Rodrigues**

Ph.D., Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias – Instituto Politécnico de Castelo Branco, Departamento Ciências Biomédicas Laboratoriais, Portugal  
ORCID ID: 0000-0001-8405-4249

**RESUMO:** Existe evidência científica de que a desregulação da função imunológica, as comorbilidades crónicas e a inflamação associadas ao declínio da idade desempenham um papel importante no aumento da vulnerabilidade à doença COVID-19. Pretendeu-se identificar o perfil epidemiológico dos doentes com e sem comorbilidades que foram infetados pela SARS-CoV-2. Tratou-se de um estudo prospetivo com início no mês de Outubro 2021 a Abril de 2022. A amostra é constituída por 877 participantes adultos com idades superiores a 18 anos. Como instrumento de recolha de dados foi utilizado um inquérito por questionário e foram realizados dois exames complementares de diagnóstico, a espirometria simples e o teste de imunidade. Utilizou-se a SARS-CoV-2 como indicador de resultados. Efetuaram-se análises estatísticas uni e bivariável. O coeficiente de *Spearman* foi utilizado para fazer as correlações entre as variáveis. A regressão multivariável foi efetuada para identificar as comorbilidades associados à SARS-CoV-2. Foram fatores de risco para a SARS-COV-2 o tipo de vacina, a

vacina Mix (OR:67,682; IC 95%: 17,926 – 255,541) e a de RNA mensageiro (OR:21,746; IC 95%: 7,177 – 65,893) com apenas uma dose (OR:3,398; IC 95%: 1,082 – 10,664), bem como aqueles que tinham uma pressão arterial sistólica de 140 – 159 mmHg e uma pressão arterial diastólica de 90 – 99 mmHg (OR:2,292; IC 95%: 1,027 – 5,116). A pressão arterial elevada, o tipo de vacina e o número de doses contribuíram para o risco de infecção pela SARS-CoV-2.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Severe Acute Respiratory Syndrome*; Comorbilidades; Hipertensão arterial; Tipo de vacina; Índice de massa corporal.

## COVID-19 AND COMORBILITIES: PRELIMINARY RESULTS OF THE BB&COVID PROJECT

**ABSTRACT:** There is scientific evidence that dysregulation of immune function, chronic comorbidities and inflammation associated with age decline play an important role in increasing vulnerability to COVID-19 disease. We aimed to identify the epidemiological profile of patients with and without comorbidities who were infected with SARS-CoV-2. This was a prospective study starting in October 2021 to April 2022. The sample consists of 877 adult participants aged 18 years and older. A questionnaire survey was used as a data collection instrument and two complementary diagnostic tests, simple spirometry, and immunity test, were performed. SARS-CoV-2 was used as the outcome indicator. Univariable and bivariable statistical analyses were performed. Spearman's coefficient was used to make correlations between variables. Multivariable regression was performed to identify comorbidities associated with SARS-CoV-2. Risk factors for SARS-COV-2 were the type of vaccine, Mix vaccine (OR:67.682, 95% CI: 17.926 - 255.541) and messenger RNA vaccine (OR:21.746, 95% CI: 7.177 - 65.893) with only one dose (OR: 3.398, 95% CI: 1.082 - 10.664), as well as those who had a systolic blood pressure of 140 - 159 mmHg and a diastolic blood pressure of 90 - 99 mmHg (OR:2.292, 95% CI: 1.027 - 5.116). High blood pressure, vaccine type and number of doses contributed to the risk of SARS-CoV-2 infection.

**KEYWORDS:** Severe acute respiratory syndrome; Comorbidities; Arterial hypertension; Type of vaccine; Body mass index.

**RÉSUMÉ:** Il est scientifiquement prouvé que le dérèglement de la fonction immunitaire, les comorbidités chroniques et l'inflammation associée au déclin de l'âge jouent un rôle important dans l'augmentation de la vulnérabilité à la maladie COVID-19. Nous avons cherché à identifier le profil épidémiologique des patients avec et sans comorbidités qui ont été infectés par le SRAS-CoV-2. Il s'agissait d'une étude prospective débutant en octobre 2021 et se terminant en avril 2022. L'échantillon se compose de 877 participants adultes âgés de 18 ans et plus. Une enquête par questionnaire a été utilisée comme instrument de collecte de données et deux tests diagnostiques complémentaires, une spirométrie simple et un test d'immunité, ont été réalisés. Le SARS-CoV-2 a été utilisé comme indicateur de résultat. Des analyses statistiques univariées et bivariées ont été réalisées. Le coefficient de Spearman a été utilisé pour établir les corrélations entre les variables. Une régression multivariable a été effectuée pour identifier les comorbidités associées au SRAS-CoV-2. Les facteurs de risque de SRAS-COV-2 étaient le type de vaccin, le vaccin mixte (OR: 67.682, IC 95%: 17.926 - 255.541) et le vaccin à ARN messenger (OR:21.746, IC 95%: 7.177 - 65.893) avec une seule dose (OR: 3.398, IC 95%: 1.082 – 10.664), ainsi que ceux qui avaient une pression

arté debate systolique de 140 - 159 mmHg et une pression arté debate diastolique de 90 - 99 mmHg (OR:2.292, IC 95%: 1.027 – 5.116). l'hypertension arté debate, le type de vaccin et le nombre de doses ont contribué au risque d'infection par le SRAS-CoV-2.

**MOTS CLÉS:** Syndrome respiratoire aigu sévère; Comorbidity; Hypertension; Type de vaccin; Indice de masse corporelle.

## INTRODUÇÃO

Desde Dezembro de 2019, o vírus *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS-CoV-2) que é um beta coronavírus (HIGHAM et al., 2020), responsável pela doença COVID-19, afetou cerca de 500 milhões de pessoas e foi responsável por 6 milhões de mortes, em todo o mundo (ORGANIZATION, 2022). Em Portugal, desde o início da pandemia, foram registados 3,85 milhões casos e 22,280 mortes com uma incidência de 8,463 em março de 2022 (DIREÇÃO-GERAL DA SAÚDE, 2022).

O aparelho respiratório é um dos principais órgãos afetados pela SARS-CoV-2, nomeadamente os pulmões, pelo que os doentes portadores de doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) têm um risco acrescido de desenvolver a COVID-19 e num grau mais severo (HALPIN et al., 2021; LEUNG et al., 2020). A COVID-19 é caracterizada pela presença de hipoxemia grave com diminuição da *compliance* pulmonar (YANG et al., 2020). A lesão microvascular pulmonar e a vasoconstrição parecem ser as principais causas subjacentes à hipoxemia e, como consequência, segue-se a pneumonia pela COVID-19 (ZHOU et al., 2020). Outras alterações que decorrem da COVI-19 são a lesão endotelial e a microangiopatia trombótica que levam à falência respiratória, e morte (BUJA et al., 2020; GATTINONI et al., 2020). Nos doentes com DPOC há um aumento da permeabilidade da microvasculatura das vias aéreas e um aumento de células endoteliais apoptóticas que limitam a passagem do fluxo aéreo da via aérea (KASAHARA et al., 2001; KLIONSKY et al., 2016).

A SARS-CoV-2 através do seu *spike* utiliza como recetor celular de entrada no hospedeiro o gene da enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2) (HOFFMANN et al., 2020). Alguns estudos (HIGHAM; SINGH, 2020; RADZIKOWSKA et al., 2020) indicam que os doentes com peso excessivo e obesos (índice de massa corporal (IMC) > 29 kg/m<sup>2</sup>) têm níveis elevados de concentração de ACE2. A hipertensão arterial, a diabetes, a doença renal, o tabagismo, a idade avançada e o sexo masculino também são conhecidos como fatores que estão associados à enzima ACE2 e à severidade da doença COVI-19 (ASHRAF et al., 2021; CALVERLEY et al., 2018; EMILSSON et al., 2020; HAMET et al., 2021; MAGADUM; KISHORE, 2020; ZHOU et al., 2020).

Recentemente, alguns ensaios clínicos (MARTINEZ-GARCIA et al., 2020; PAPI et al., 2018) têm demonstrado que os corticoides utilizados no tratamento da DPOC em doentes com níveis elevados de eosinófilos para prevenir as exacerbações, têm um efeito paradoxal no risco de pneumonia pela COVID-19 (CHALMERS et al., 2020; SCHULTZE et al., 2020),

colocando em dúvida o tratamento a adotar nestes doentes. O mesmo não acontece com a terapêutica utilizada para tratar a hipertensão arterial (KUMAR et al., 2021).

Relativamente à vacinação contra a COVID-19 em Portugal, o boletim da Direção-Geral da Saúde (DIREÇÃO-GERAL DA SAÚDE, 2022) refere que 100% dos grupos etários das pessoas com mais de 80 anos, entre 65 e 79 anos e entre os 50 e 64 anos têm a vacinação completa contra a COVID-19. Quanto à dose de reforço da imunização contra o SARS-CoV-2, 95% dos idosos com mais de 80 anos já a recebeu, assim como 97% das pessoas entre os 65 e 79 anos, 83% entre os 50 e 64 anos, 59% entre os 25 e os 49 anos e 44% entre os 18 e 24 anos.

Atualmente, não há estudos nacionais que descrevam as características dos doentes do que diz respeito às comorbilidades e a sua relação com a infeção SARS-CoV-2 na região do Centro do país, pelo que o presente estudo teve como objetivo caracterizar o perfil epidemiológico dos doentes que foram infetados pela SARS-CoV-2 e as suas comorbilidades associadas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo prospetivo que decorreu nos meses de Outubro 2021 a Abril de 2022 no laboratório de função respiratória e no laboratório de imunologia, na Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias, em Castelo Branco, Portugal. O estudo envolveu 877 indivíduos adultos maiores de 18 anos. Apenas foram incluídos no estudo os participantes com residência na cidade de Castelo Branco e que deram o consentimento informado. Através de um inquérito por questionário, validado para a população portuguesa, foram recolhidos dados sociodemográficos (sexo, idade, IMC, fumador) e clínicos (comorbilidades: outras doenças respiratórias, doença imunitária, doença renal, insuficiência cardíaca, doença coronária e diabetes mellitus do tipo 2). Cada participante realizou 2 exames de diagnóstico: i) Espirometria de manobra forçada para avaliação da gravidade da obstrução das vias aéreas (parâmetros:  $FEV_1/FVC$  e  $FEV_1$ ) utilizando o equipamento *Microlab*, *Sensor Medics* e foi medida a saturação parcial de oxigénio ( $SpO_2$ ) através de um oxímetro de dedo (*Pulsox*). O critério de diagnóstico da DPOC assentou na deteção de uma razão  $FEV_1/FVC < 0,70$ . O grau de obstrução das vias aéreas encontra-se dividida em 4 níveis de gravidade de obstrução (critérios da *Global Initiative for Obstructive Lung Disease*) (GLOBAL INITIATIVE FOR OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE (GOLD), 2018): ligeira ( $FEV_1 \geq 80\%$ ), moderada ( $FEV_1 = 50-80\%$ ), grave ( $FEV_1 = 30-50\%$ ) e muito grave ( $FEV_1 \leq 30\%$ ); e, ii) Teste de imunidade para a SARS-CoV-2 com colheita de uma pequena amostra de sangue periférico e analisado com o equipamento *Unicell-S* da *YHLO*. A medição da pressão arterial foi efetuada manualmente com um estetoscópio e um esfigmomanómetro analógico. A hipertensão arterial (pressão arterial sistólica – PAS; pressão arterial diastólica – PAD) foi dividida em 6 classes de acordo com a *European ESH/ESC guidelines* de 2018

(WILLIAMS et al., 2018): ótima (PAS < 120mmHg; PAD < 80mmHg); normal (PAS = 120 – 129 mmHg; PAD < 80mmHg); acima do normal (PAS = 130 – 139 mmHg ou PAD = 80 – 89 mmHg); hipertensão grau I (PAS = 140 – 159 mmHg ou PAD = 90 – 99 mmHg); hipertensão grau II (PAS = 160 – 179 mmHg ou PAD = 100 – 109 mmHg); e, hipertensão grau III (PAS  $\geq$  180 mmHg ou PAD  $\geq$  110 mmHg). A obesidade foi classificada de acordo com o IMC (kg/m<sup>2</sup>), a saber (WORLD HEALTH ORGANIZATION/EUROPE, [s.d.]): baixo peso (IMC < 18,5); normal (18.5  $\leq$  IMC < 25); pré-obesidade (25  $\leq$  IMC < 30); obesidade grau I (30  $\leq$  IMC < 35); obesidade grau II (35  $\leq$  IMC < 40) e obesidade grau III (IMC  $\geq$  40).

Na análise estatística, a normalidade das variáveis foi testada através do teste *Kolmogorov-Smirnov* ( $p > 0.05$ ). A correlação das variáveis foi efetuada através do teste não paramétrico, o coeficiente de correlação de *Spearman* ( $p < 0.05$ ). Na regressão logística aplicou-se o método *Forward Condicional* utilizando como indicador de resultados a SARS-COV-2 (não infetado/ infetado) e as variáveis independentes que de acordo com a literatura são aquelas que representam maior carga de doença para a SARS-CoV-2. Para ajustar o modelo utilizou-se o teste de *Hosmer-Lemeshow* e para medir a especificidade e a sensibilidade dos dados utilizou-se a área da curva de ROC (*receiver operator characteristic curve*). O valor considerado para o modelo foi de  $p < 0.01$ . Para o tratamento estatístico utilizou-se o *software SPSS*, versão 24, IBM.

## RESULTADOS

Num total de 877 participantes, 314 (35,7%) eram do sexo masculino e 563 (64,1%) do sexo feminino com uma média de idades de 48,04  $\pm$  14,5 sendo a mínima de 18 e a máxima de 98 anos. A média do IMC foi de 26,3  $\pm$  5,2 kg/m<sup>2</sup> sendo o mínimo de 16,2 e o máximo de 84,0. Relativamente à pressão arterial, a média da pressão sistólica foi de 125,9  $\pm$  16,7 mmHg e da pressão diastólica foi de 80,3  $\pm$  10,0 mmHg e 697 (79,3%) eram não fumadores. Contudo, 562 (63,9%) dos participantes apresentaram uma diminuição do rácio VEMS<sub>1</sub>/ CVF (< 70%) e 434 (49,4%) uma diminuição do VEMS<sub>1</sub> (50-80%) sugerindo uma obstrução das vias aéreas, compatível com o diagnóstico de DPOC. As comorbilidades reportadas pelos participantes mais frequentes foram a doença imunitária com 72 (8,2%), outras doenças respiratórias (asma, sarcoidose, fibrose pulmonar, rinite e sinusite) com 63 (7,2%), e a diabetes *mellitus* do tipo 2 com 54 (6,1%). Dos 839 (95,4%) participantes vacinados, 651 (74,1%) receberam como tipo de vacina o RNA mensageiro, apenas 81 (9,2%) recebeu um *Mix* (Pfizer/ Moderna ou AstraZeneca/ Pfizer) e 494 (56,2%) tinham recebido 2 doses.

A maioria dos participantes encontrava-se na faixa etária abaixo dos 65 anos com 782 (89,0%), dos quais 148 (18,9%) foram infetados pela SARS-CoV-2 ( $r = -0,06$ ,  $p = 0,04$ ). Não se verificou correlação estatística com o IMC, rácio VEMS<sub>1</sub>/ CVF, VEMS<sub>1</sub>, PAS e a PAD. O mesmo ocorreu com as comorbilidades em que não se verificou correlação estatística.

Os participantes com maior imunidade apresentaram menor infecção pela SARS-CoV-2 ( $p < 0,01$ ) e quanto maior o número de doses menor a correlação com a SARS-CoV-2 ( $r = -0,43$ ,  $p < 0,01$ ) **Tabela 1**.

Quando se observa os dados da regressão logística verifica-se que a pressão arterial PAS de 140 – 159 mmHg e a PAD de 90 – 99 mmHg (OR:2,292, IC95%: 1,027 – 5,116), o tipo de vacina Mix (OR:67,682, IC95%: 17,926 – 255,541) e de RNA mensageiro (OR:21,746, IC95%: 7,177 – 65,893) e uma dose de vacina (OR:3,398, IC95%: 1,082 – 10,664) foram fatores preditores que aumentaram o risco de infecção pela SARS-CoV-2 **Tabela 2**.

O valor de  $p$  do teste de *Hosmer-Lemeshow* foi de 0,850. O modelo obteve um valor de  $p < 0,01$ . A área da curva de ROC foi de 0,836 **Figura 1**.

## DISCUSSÃO

O nosso estudo indica que das comorbidades estudadas neste projeto como a doença imunitária, a doença renal, a insuficiência cardíaca, a doença coronária, a doença respiratória (DPOC, asma, sarcoidose, fibrose pulmonar, rinite e sinusite), a obesidade e a diabetes mellitus do tipo 2, a comorbidade hipertensão arterial (PAS de 140 – 159 mmHg; PAD de 90 – 99 mmHg) foi a que apresentou maior probabilidade de aumentar o risco para a infecção pela SARS-CoV-2. Estes resultados não foram encontrados noutros estudos que indicam que a DPOC (EJAZ et al., 2020; FANG et al., 2020), a asma (EJAZ et al., 2020), a obesidade (EJAZ et al., 2020), a doença renal (EJAZ et al., 2020; FANG et al., 2020; WANG et al., 2020), as doenças cardiovasculares (EJAZ et al., 2020; FANG et al., 2020), a insuficiência cardíaca (FANG et al., 2020; WANG et al., 2020) e as arritmia (FANG et al., 2020) são aquelas que representam maior evidência epidemiológica associado à severidade e prognóstico da COVID-19.

Características da população		SARS-CoV-2								Valor-p
		Não infetado (n=719)				Infetado (n=158)				
		N (%)	Média ± DP	Máx	Min	N (%)	Média ± DP	Máx	Min	
Sexo	Masculino	245 (78,0)				69 (22,0)				0,23
	Feminino	474 (84,2)				89 (15,5)				
Idade, anos			49 ± 15	98	18		45 ± 13	74	18	0,04*
	< 65 anos	634 (81,1)				148 (18,9)				
	≥ 65 anos	85 (89,5)				10 (10,5)				
Índice de Massa Corporal, kg/m <sup>2</sup>			26,2 ± 5,2	84,0	16,2		26,5 ± 4,8	45,4	18,3	0,38
	Baixo Peso	13 (86,7)				2 (13,3)				
	Normal	314 (83,5)				62 (16,5)				
	Pré-Obesidade	251 (80,2)				62 (19,8)				
	Obesidade grau I	109 (82,0)				24 (18,0)				
	Obesidade grau II	22 (81,5)				5 (18,5)				
	Obesidade grau III	10 (76,9)				3 (23,1)				
Fumador	Não	566 (81,2)				131 (18,8)				0,24
	Sim	153 (85,0)				27 (15,0)				
<b>Exames complementares</b>										
Rácio VEMS <sub>1</sub> /CVF	< 0,70	456 (81,1)				106 (18,9)				0,39
	≥ 0,70	263 (83,5)				52 (16,5)				
VEMS <sub>1</sub> (%)	> 80%	46 (78,0)				13 (22,0)				0,45
	50 - 80%	303 (81,9)				67 (18,1)				
	30 - 50%	357 (82,3)				77 (17,7)				
	≤ 30%	13 (92,9)				1 (7,1)				
SpO <sub>2</sub> (%)	< 93%	13 (81,3)				3 (18,8)				0,94
	≥ 93%	706 (82,0)				155 (18,0)				
PAS, mmHg			126 ± 17	187	85		126 ± 18	197	86	0,72
PAD, mmHg			80 ± 10	108	46		81 ± 11	130	60	0,32
Imunidade	Não	109 (94,0)				7 (6,0)				<0,01
	Sim	610 (80,2)				151 (19,8)				
<b>Comorbilidades</b>										
Outras Doenças Respiratória (asma, sarcoidose, FP, rinite, sinusite)	Não	669 (82,6)				141 (17,4)				0,11
	Sim	47 (74,6)				16 (25,4)				

Doença Imunitária	Não	658 (81,7)				147 (18,3)				0,53
	Sim	61 (84,7)				11 (15,3)				
Doença Renal	Não	710 (81,8)				158 (18,2)				0,16
	Sim	9 (100,0)				0				
Insuficiência Cardíaca	Não	706 (81,7)				158 (18,3)				0,09
	Sim	13 (100,0)				0				
Doença Coronária	Não	700 (81,7)				157 (18,3)				0,13
	Sim	19 (95,0)				1 (5,0)				
Diabetes <i>mellitus</i>	Não	670 (81,4%)				153 (18,6)				0,08
	Sim	49 (90,7)				5 (9,3)				
<b>COVID-19</b>										
Vacinado(a)	Não	32 (84,2)				6 (15,8)				0,72
	Sim	687 (81,9)				152 (18,1)				
Tipo de vacina	Vetores Virais	94 (87,9)				13 (12,1)				0,36
	RNA mensageiro	525 (80,6)				126 (19,4)				
	Mix	68 (84,0)				13 (16,0)				
Número de doses	1 dose	22 (23,4)				72 (76,6)				<0,01*
	2 doses	423 (85,6)				71 (14,4)				
	3 doses	242 (96,4)				9 (3,6)				

**Legenda:** SARS-Cov-2, Severe acute respiratory syndrome; CVF, Capacidade vital forçada; VEMS<sub>1</sub>, Volume expiratório máximo no 1º segundo; SpO<sub>2</sub>, Saturação parcial de oxigênio; PAS, Pressão arterial sistólica; PAD, Pressão arterial diastólica; FP, Fibrose pulmonar. Abreviações: DP, desvio padrão; Máx., máximo; Min., mínimo

\* Correlação negativa de *rô Spearman*

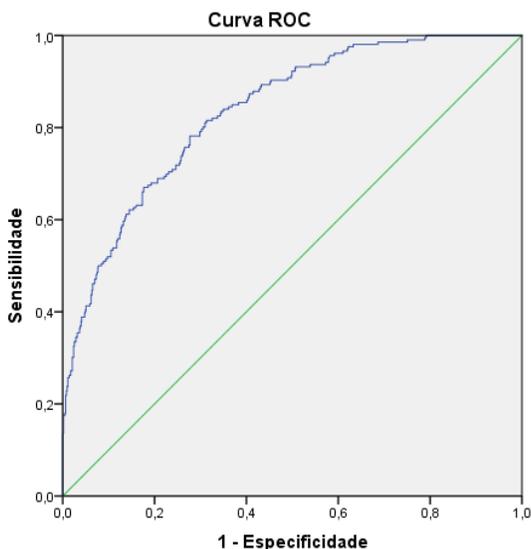
Tabela 1. Características demográficas da população em estudo.

Variáveis independentes	Valor-p	OR	(95% I.C.)
<b>Pressão Arterial (PAS * PAD)</b>			
< 120 * < 80 (ref.)		1	
140-159 * 90-99	0,043	2,292	(1,027 - 5,116)
<b>Tipo de vacina</b>			
Vetores virais (ref.)		1	
Mix	<0,01	67,682	(17,926 - 255,541)
RNA mensageiro	<0,01	21,746	(7,177 - 65,893)
<b>Número de vacinas</b>			
Nenhuma dose (ref.)		1	

1 dose	0,036	3,398	(1,082 - 10,664)
Constante	<0,01		

Legenda: PAS, Pressão arterial sistólica; PAD, Pressão arterial diastólica; RNA, Ácido ribonucleico; OR, odds ratio; I.C., Intervalo de confiança.

Tabela 2. Regressão logística para a SARS-CoV-2.



Os segmentos diagonais são produzidos por empates.

Figura 1. Receiver operating characteristics curve para o indicador de resultados SARS-CoV-2

Outro estudo (CHEN et al., 2021) indica que estas comorbidades são mais frequentes em idades avançadas e representam maior vulnerabilidade para a infecção pela SARS-CoV-2. De acordo com Schiffrin *et al.*, a hipertensão arterial por vezes é tratada com inibidores da enzima de conversão da angiotensina e com bloqueadores dos recetores da angiotensina, o que pode facilitar a ligação do vírus SARS-CoV-2 ao ACE2 no pulmão para entrar nas células (SCHIFFRIN et al., 2020), pelo que os nossos resultados podem ser justificados pela idade dos participantes na medida em que a maioria têm idades inferiores a 65 anos e pelo tipo de tratamento adotado na hipertensão arterial.

Outro resultado no nosso estudo diz respeito ao tipo de vacinas utilizadas para a COVID-19 em que as vacinas Mix (Pfizer/ Moderna ou AstraZeneca/ Pfizer) e as de RNA mensageiro (Pfizer e Moderna) foram aquelas que representaram maior probabilidade de risco para a infecção pela SARS-CoV-2, nomeadamente quando foram administradas apenas uma dose. Estes resultados vão ao encontro de outros estudos (KNOLL; WONODI, 2021; OLIVER et al., 2021; POLACK et al., 2020). Baden *et al.* mostraram que as primeiras doses das vacinas de RNA mensageiro apenas tinham como *outcome* primário a prevenção

da primeira ocorrência de COVID-19 em indivíduos sintomáticos com risco de doença grave tendo obtido uma eficácia de 94,1% (BADEN et al., 2021). As vacinas de RNA mensageiro fornecem uma imunogenicidade por pelo menos 119 dias (MEO et al., 2021). Hung *et al.* (HUNG; POLAND, 2021) mostraram que uma única dose padrão da vacina AstraZeneca contra a COVID-19 em doentes sintomáticos, nos primeiros 90 dias, a eficácia foi de apenas de 76%, mas não forneceu proteção contra a infecção assintomática cuja eficácia foi de 17,2%. Por outro lado, a eficácia contra qualquer caso positivo, incluindo sintomáticos e assintomáticos, foi de 63,9%. Uma explicação possível para os resultados encontrados no nosso estudo pode ser pelo facto de os participantes serem sobretudo assintomáticos e não pertencerem aos grupos de risco mais vulneráveis para desenvolver a COVID-19, seja pela idade e/ou presença de comorbilidades.

## CONCLUSÃO

O estudo revelou que a infecção da SARS-CoV-2 afetou de igual modo os homens e as mulheres. Os participantes com idades inferiores a 65 anos, hipertensos e que receberam uma dose das vacinas Mix e de RNA mensageiro foram os mais afetados pela SARS-CoV-2.

## REFERÊNCIAS

ASHRAF, Usman M. et al. SARS-CoV-2, ACE2 expression, and systemic organ invasion. **Physiological genomics**, [S. l.], v. 53, n. 2, p. 51–60, 2021. DOI: 10.1152/PHYSIOLGENOMICS.00087.2020.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33275540/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

BADEN, Lindsey R. et al. Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. **The New England journal of medicine**, [S. l.], v. 384, n. 5, p. 403–416, 2021. DOI: 10.1056/NEJM0A2035389.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33378609/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

BUJA, Louis Maximilian et al. The emerging spectrum of cardiopulmonary pathology of the coronavirus disease 2019 (COVID-19): Report of 3 autopsies from Houston, Texas, and review of autopsy findings from other United States cities. **Cardiovascular pathology : the official journal of the Society for Cardiovascular Pathology**, [S. l.], v. 48, 2020. DOI: 10.1016/J.CARPATH.2020.107233. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32434133/>. Acesso em: 11 maio. 2022.

CALVERLEY, Peter M. A.; ANZUETO, Antonio R.; CARTER, Kerstine; GRÖNKE, Lars; HALLMANN, Christoph; JENKINS, Christine; WEDZICHA, Jadwiga; RABE, Klaus F. Tiotropium and olodaterol in the prevention of chronic obstructive pulmonary disease exacerbations (DYNAGITO): a double-blind, randomised, parallel-group, active-controlled trial. **The Lancet. Respiratory medicine**, [S. l.], v. 6, n. 5, p. 337–344, 2018. DOI: 10.1016/S2213-2600(18)30102-4. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29605624/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

CHALMERS, James D. et al. Withdrawal of inhaled corticosteroids in COPD: a European Respiratory Society guideline. **The European respiratory journal**, [S. l.], v. 55, n. 6, 2020. DOI: 10.1183/13993003.00351-2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32366483/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

CHEN, Yiyin et al. Aging in COVID-19: Vulnerability, immunity and intervention. **Ageing research reviews**, [S. l.], v. 65, 2021. DOI: 10.1016/J.ARR.2020.101205. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33137510/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

DIREÇÃO-GERAL DA SAÚDE. **Relatório de Monitorização da Situação Epidemiológica da COVID-19**. 2022. Disponível em: <https://covid19.min-saude.pt/relatorio-linhas-vermelhas/>. Acesso em: 3 maio. 2022.

EJAZ, Hasan; ALSRHANI, Abdullah; ZAFAR, Aizza; JAVED, Humera; JUNAID, Kashaf; ABDALLA, Abualgasim E.; ABOSALIF, Khalid O. A.; AHMED, Zeeshan; YOUNAS, Sonia. COVID-19 and comorbidities: Deleterious impact on infected patients. **Journal of infection and public health**, [S. l.], v. 13, n. 12, p. 1833–1839, 2020. DOI: 10.1016/J.JIPH.2020.07.014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32788073/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

EMILSSON, Valur et al. Serum levels of ACE2 are higher in patients with obesity and diabetes. **Obesity science & practice**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 239–243, 2020. DOI: 10.1002/OSP4.472. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33841894/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

FANG, Xiaoyu et al. Epidemiological, comorbidity factors with severity and prognosis of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. **Ageing**, [S. l.], v. 12, n. 13, p. 12493–12503, 2020. DOI: 10.18632/AGING.103579. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32658868/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

GATTINONI, Luciano; COPPOLA, Silvia; CRESSONI, Massimo; BUSANA, Mattia; ROSSI, Sandra; CHIUMELLO, Davide. COVID-19 Does Not Lead to a “Typical” Acute Respiratory Distress Syndrome. **American journal of respiratory and critical care medicine**, [S. l.], v. 201, n. 10, p. 1299–1300, 2020. DOI: 10.1164/RCCM.202003-0817LE. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32228035/>. Acesso em: 11 maio. 2022.

GLOBAL INITIATIVE FOR OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE (GOLD). Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (2018 REPORT). [S. l.], 2018. Disponível em: [www.goldcopd.org](http://www.goldcopd.org). Acesso em: 13 maio. 2022.

HALPIN, David M. G.; CRINER, Gerard J.; PAPI, Alberto; SINGH, Dave; ANZUETO, Antonio; MARTINEZ, Fernando J.; AGUSTI, Alvar A.; VOGELMEIER, Claus F. Global Initiative for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease. The 2020 GOLD Science Committee Report on COVID-19 and Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **American journal of respiratory and critical care medicine**, [S. l.], v. 203, n. 1, p. 24–36, 2021. DOI: 10.1164/RCCM.202009-3533SO. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33146552/>. Acesso em: 11 maio. 2022.

HAMET, Pavel et al. SARS-CoV-2 Receptor ACE2 Gene Is Associated with Hypertension and Severity of COVID 19: Interaction with Sex, Obesity, and Smoking. **American journal of hypertension**, [S. l.], v. 34, n. 4, p. 367–376, 2021. DOI: 10.1093/AJH/HPAA223. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33386398/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

HIGHAM, Andrew; MATHIOUDAKIS, Alexander; VESTBO, Jørgen; SINGH, Dave. COVID-19 and COPD: a narrative review of the basic science and clinical outcomes. **European respiratory review : an official journal of the European Respiratory Society**, [S. l.], v. 29, n. 158, p. 1–13, 2020. DOI: 10.1183/16000617.0199-2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33153991/>. Acesso em: 11 maio. 2022.

HIGHAM, Andrew; SINGH, Dave. Increased ACE2 Expression in Bronchial Epithelium of COPD Patients who are Overweight. **Obesity (Silver Spring, Md.)**, [S. l.], v. 28, n. 9, p. 1586–1589, 2020. DOI: 10.1002/OBY.22907. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32428380/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

HOFFMANN, Markus et al. SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. **Cell**, [S. l.], v. 181, n. 2, p. 271–280.e8, 2020. DOI: 10.1016/J.CELL.2020.02.052. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32142651/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

HUNG, Ivan F. N.; POLAND, Gregory A. Single-dose Oxford-AstraZeneca COVID-19 vaccine followed by a 12-week booster. **Lancet (London, England)**, [S. l.], v. 397, n. 10277, p. 854–855, 2021. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)00528-6. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33676614/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

KASAHARA, Yasunori; TUDER, Rubin M.; COOL, Carlyne D.; LYNCH, David A.; FLORES, Sonia C.; VOELKEL, Norbert F. Endothelial cell death and decreased expression of vascular endothelial growth factor and vascular endothelial growth factor receptor 2 in emphysema. **American journal of respiratory and critical care medicine**, [S. l.], v. 163, n. 3 Pt 1, p. 737–744, 2001. DOI: 10.1164/AJRCCM.163.3.2002117. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11254533/>. Acesso em: 11 maio. 2022.

KLIONSKY, Daniel J. et al. Guidelines for the use and interpretation of assays for monitoring autophagy (3rd edition). **Autophagy**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 1–222, 2016. DOI: 10.1080/15548627.2015.1100356. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15548627.2015.1100356>. Acesso em: 25 jan. 2016.

KNOLL, Maria Deloria; WONODI, Chizoba. Oxford-AstraZeneca COVID-19 vaccine efficacy. **Lancet (London, England)**, [S. l.], v. 397, n. 10269, p. 72–74, 2021. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)32623-4. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33306990/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

KUMAR, Pravindra et al. Role of ACE2 receptor and the landscape of treatment options from convalescent plasma therapy to the drug repurposing in COVID-19. **Molecular and cellular biochemistry**, [S. l.], v. 476, n. 2, p. 553–574, 2021. DOI: 10.1007/S11010-020-03924-2. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33029696/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

LEUNG, Janice M.; NIKKURA, Masahiro; YANG, Cheng Wei Tony; SIN, Don D. COVID-19 and COPD. **The European respiratory journal**, [S. l.], v. 56, n. 2, 2020. DOI: 10.1183/13993003.02108-2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32817205/>. Acesso em: 11 maio. 2022.

MAGADUM, Ajit; KISHORE, Raj. Cardiovascular Manifestations of COVID-19 Infection. **Cells**, [S. l.], v. 9, n. 11, 2020. DOI: 10.3390/CELLS9112508. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33228225/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

MARTINEZ-GARCIA, Miguel Angel; FANER, Rosa; OSCULLO, Grace; DE LA ROSA, David; SOLER-CATALUÑA, Juan Jose; BALLESTER, Marta; AGUSTI, Alvar. Inhaled Steroids, Circulating Eosinophils, Chronic Airway Infection, and Pneumonia Risk in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. A Network Analysis. **American journal of respiratory and critical care medicine**, [S. l.], v. 201, n. 9, p. 1078–1085, 2020. DOI: 10.1164/RCCM.201908-1550OC. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31922913/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

MEO, S. A.; BUKHARI, I. A.; AKRAM, J.; MEO, A. S.; KLONOFF, D. C. COVID-19 vaccines: comparison of biological, pharmacological characteristics and adverse effects of Pfizer/BioNTech and Moderna Vaccines. **European review for medical and pharmacological sciences**, [S. l.], v. 25, n. 3, p. 1663–1679, 2021. DOI: 10.26355/EURREV\_202102\_24877. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33629336/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

OLIVER, Sara E. et al. The Advisory Committee on Immunization Practices' Interim Recommendation for Use of Moderna COVID-19 Vaccine - United States, December 2020. **MMWR. Morbidity and mortality weekly report**, [S. l.], v. 69, n. 5152, p. 1653–1656, 2021. DOI: 10.15585/MMWR.MM695152E1. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33382675/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

ORGANIZATION, World Health. **Weekly epidemiological update on COVID-19 April 2022**. 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---27-april-2022>. Acesso em: 3 maio. 2022.

PAPI, Alberto et al. Extrafine inhaled triple therapy versus dual bronchodilator therapy in chronic obstructive pulmonary disease (TRIBUTE): a double-blind, parallel group, randomised controlled trial. **Lancet (London, England)**, [S. l.], v. 391, n. 10125, p. 1076–1084, 2018. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)30206-X. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29429593/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

POLACK, Fernando P. et al. Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. **The New England journal of medicine**, [S. l.], v. 383, n. 27, p. 2603–2615, 2020. DOI: 10.1056/NEJMOA2034577. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33301246/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

RADZIKOWSKA, Urszula et al. Distribution of ACE2, CD147, CD26, and other SARS-CoV-2 associated molecules in tissues and immune cells in health and in asthma, COPD, obesity, hypertension, and COVID-19 risk factors. **Allergy**, [S. l.], v. 75, n. 11, p. 2829–2845, 2020. DOI: 10.1111/ALL.14429. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32496587/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

SCHIFFRIN, Ernesto L.; FLACK, John M.; ITO, Sadayoshi; MUNTNER, Paul; WEBB, R. Clinton. Hypertension and COVID-19. **American journal of hypertension**, [S. l.], v. 33, n. 5, p. 373–374, 2020. DOI: 10.1093/AJH/HPAA057. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32251498/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

SCHULTZE, Anna et al. Inhaled corticosteroid use and risk COVID-19 related death among 966,461 patients with COPD or asthma: an OpenSAFELY analysis. **medRxiv**, [S. l.], 2020. DOI: 10.1101/2020.06.19.20135491. Disponível em: <https://europepmc.org/article/PPR/PPR178487>. Acesso em: 12 maio. 2022.

WANG, Tianbing; DU, Zhe; ZHU, Fengxue; CAO, Zhaolong; AN, Youzhong; GAO, Yan; JIANG, Baoguo. Comorbidities and multi-organ injuries in the treatment of COVID-19. **Lancet (London, England)**, [S. l.], v. 395, n. 10228, p. e52, 2020. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30558-4. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32171074/>. Acesso em: 12 maio. 2022.

WILLIAMS, Bryan et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). **European Heart Journal**, [S. l.], v. 39, n. 33, p. 3021–3104, 2018. DOI: 10.1093/EURHEARTJ/EHY339. Disponível em: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/39/33/3021/5079119>. Acesso em: 12 maio. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/EUROPE. **Body mass index - BMI**. [s.d.]. Disponível em: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>. Acesso em: 12 maio. 2022.

YANG, Xiaobo et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. **The Lancet. Respiratory medicine**, [S. l.], v. 8, n. 5, p. 475–481, 2020. DOI: 10.1016/S2213-2600(20)30079-5. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32105632/>. Acesso em: 11 maio. 2022.

ZHOU, Fei et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. **Lancet (London, England)**, [S. l.], v. 395, n. 10229, p. 1054–1062, 2020. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30566-3. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32171076/>. Acesso em: 11 maio. 2022.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Amamentação 127, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 140

Amazonas 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10

Atletas 227, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239

Audição 117, 119, 122, 123, 124

Automedicação 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

### B

BB&CoVID 50, 51

### C

Casa 35, 36, 127, 149, 173, 184, 208, 227, 232, 235, 236, 247

Comorbilidades 50, 51, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 99

Consequências 12, 16, 22, 25, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 97, 119, 136, 242, 248

Contexto 1, 3, 10, 11, 16, 23, 37, 38, 39, 45, 71, 73, 112, 139, 140, 142, 144, 146, 147, 148, 150, 154, 161, 172, 179, 201, 203, 207, 210, 212, 220, 221, 223, 225, 227, 229, 230, 231, 232, 233, 236, 237, 238, 244, 248

Contributivos 141

COVID-19 1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 25, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 113, 114, 115, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 157, 159, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 176, 177, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 192, 194, 195, 196, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 237, 238, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251

Crianças 5, 10, 11, 12, 72, 80, 81, 82, 84, 86, 88, 89, 90, 91, 92, 98, 146, 148, 149, 150, 227, 230, 231, 234, 236, 237, 238

### D

Delivery 183, 184, 185, 186, 190, 191, 192, 193, 194, 196, 197, 199

### E

Enfermagem 11, 12, 33, 34, 35, 133, 138, 139, 141, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 201, 212

Esclerose múltipla 70, 71, 73, 74, 75, 77

Estado 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 43, 72, 73, 97, 100, 101, 105, 111, 127, 129, 130, 131, 138, 149, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 167, 172, 201, 217, 218, 223, 228, 238, 241, 243, 245, 248, 249, 251

Estratégia 12, 17, 21, 82, 97, 111, 146, 148, 185, 193, 214, 228, 241, 244

## **F**

Farmacêutico 29, 37, 38, 39, 42, 43

Fatores associados 80, 82, 83, 84, 87

## **G**

Gestante 137

Ginástica 227, 228, 231, 232, 233, 235, 236, 238, 239

## **H**

Hospitalização 73, 74, 80, 81, 82, 83, 84, 87, 90, 91, 92

## **I**

Impacto 23, 39, 45, 69, 70, 76, 96, 99, 104, 117, 118, 119, 129, 170, 172, 173, 174, 175, 177, 179, 180, 198, 199, 215, 219, 237, 244, 248, 251

Imunológico 42, 45, 46, 64, 66, 67, 68, 69, 72, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 129, 136, 143, 149

Insuficiência respiratória 150, 215, 216

Isolamento 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20, 22, 23, 24, 25, 33, 34, 35, 96, 97, 100, 136, 143, 148, 151, 154, 177, 183, 192, 208, 209, 210, 211, 227, 228, 230, 231, 232, 233, 237, 244, 248, 249

## **L**

Literatura 10, 35, 54, 70, 71, 80, 82, 91, 117, 119, 140, 141, 144, 146, 152, 167, 174, 201, 203, 212, 217, 231, 242, 248, 250

## **M**

Medicina 13, 14, 15, 16, 17, 33, 35, 43, 69, 165, 172, 176, 180

Misericórdia 241, 245

## **O**

Oncológico 89, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152

## **P**

Paciente 26, 36, 40, 74, 89, 102, 103, 105, 112, 117, 118, 121, 122, 123, 124, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 150, 151, 152, 169, 210, 214, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224

Pandemia 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 52, 70, 71, 81, 89, 91, 96, 99, 124, 127, 128, 129, 135, 136, 137, 138, 139, 141, 142, 143, 146, 147, 152, 153, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 166, 167, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 183, 184, 185, 186, 192, 195, 196, 198, 201, 203, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 220, 225, 227, 228, 229, 231, 233, 235, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251

Policiais 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164

Prática 4, 7, 13, 14, 21, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 68, 97, 141, 143, 144, 148, 149, 152, 153, 176, 177, 178, 214, 221, 225, 227, 230, 234, 235, 236, 237, 238, 239

Projeto 13, 14, 15, 16, 17, 35, 45, 46, 50, 55, 154, 155, 168, 215, 245

Psoríase 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112

## R

Resultados preliminares 43, 50

Revisão integrativa 117, 119, 120, 123, 138, 139, 140, 141, 144, 146, 152, 204, 212, 213

Revisão sistemática 74, 80, 82, 87, 93, 139, 153

Rio de Janeiro 11, 141, 145, 146, 147, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 199, 251

## S

Saúde 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 22, 23, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 50, 52, 53, 60, 65, 68, 70, 71, 76, 80, 81, 82, 87, 92, 93, 94, 96, 97, 99, 103, 106, 108, 110, 117, 118, 119, 125, 127, 128, 129, 130, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 147, 149, 150, 151, 153, 157, 165, 166, 167, 170, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 184, 192, 200, 201, 202, 203, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 230, 234, 237, 238, 239, 241, 242, 243, 244, 246, 247, 248, 249, 250, 251

Síndrome 40, 45, 65, 66, 70, 72, 73, 74, 81, 88, 89, 96, 121, 169, 215, 216, 217, 219, 220, 221, 222, 223, 224

Social 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 33, 34, 35, 36, 45, 77, 91, 92, 97, 99, 143, 149, 151, 152, 154, 155, 164, 173, 174, 175, 177, 178, 181, 183, 184, 192, 198, 207, 210, 211, 213, 217, 218, 227, 228, 230, 231, 232, 233, 237, 239, 242, 244, 245, 248, 251

Sono 23, 33, 35, 36, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 175, 176, 178, 246

## T

Telemedicina 13, 14, 15, 17, 33, 151, 209, 211

Tiro 159, 241, 245

Tontura 72, 165, 166, 167, 168, 169, 170

## V

Vida 3, 9, 13, 14, 15, 22, 32, 35, 36, 45, 68, 70, 73, 98, 99, 128, 135, 140, 141, 143, 148, 151, 152, 154, 158, 160, 162, 163, 166, 167, 172, 173, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 216, 217, 218, 223, 230, 242, 243, 245, 247, 249, 250

Violência 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 163, 164

Virtual 13, 14, 15, 16, 17, 35, 37, 38, 39, 80, 81, 82, 117, 118, 119, 174, 227, 228, 232, 235, 236, 237

Virtude 11, 20, 215, 219

Visita domiciliar 13, 14, 16, 17, 35

# COVID-19:

## O MAIOR DESAFIO DO SÉCULO XXI

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

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

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

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



# COVID-19:

## O MAIOR DESAFIO DO SÉCULO XXI

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

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

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

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

