

# A DOENÇA COVID-19 E SUAS IMPLICAÇÕES E SEQUELAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

*Data da submissão: 07/04/2023*

*Data de aceite: 02/05/2023*

### **Islandia Maria Rodrigues Silva**

Enfermeira, Mestre em Saúde Pública  
- Epidemiologia pela ENSP/FIOCRUZ.  
Enfermeira no Estadual Dirceu Arcoverde  
e na Estratégia Saúde da Família.  
Parnaíba, PI, Brasil  
Orcid: 0000-0002-2451-4749

**RESUMO: Introdução:** O atual contexto da saúde está atrelado à pandemia do novo coronavírus, denominado SARS-COV-2, formado por RNA e de ação multissistêmica. A forma da doença varia de assintomática a casos muito severos, podendo levar à morte. **Objetivo:** Realizar levantamento bibliográfico referente às principais implicações e sequelas da COVID-19 em pacientes acometidos pelo coronavírus SARS-COV-2. **Metodologia:** Este estudo é uma revisão de literatura integrativa, e utilizou artigos das bases de dados PUBMED, LILACS e MEDLINE, de 2020 a 2022, pesquisando seis descritores: “Covid-19”, “Doenças cardiovasculares”, “Lesão renal aguda”, “Patologia neurológica”, “Sequela” e “Sistema respiratório”, localizando 18 estudos elegíveis. **Resultados e Discussão:** As sequelas mais evidentes foram nos

sistemas respiratório, cardiovascular, renal, musculoesquelético e neurológico. As causas foram multifatoriais, como idade avançada, antecedentes mórbidos pessoais e grau de resposta inflamatória. Pacientes com quadro moderado da COVID-19 também desenvolveram sequelas. As complicações relatadas necessitaram de intervenção intensiva e multiprofissional.

**Conclusão:** Todos os pacientes com SARS-COV-2 são passíveis de ter comprometimento multissistêmico, o que remete à ampla estratégia de saúde pública.

**PALAVRAS-CHAVE:** Comorbidades; Covid-19; Sequelas.

**ABSTRACT: Introduction:** The current health context is linked to the pandemic of the new coronavirus, called SARS-COV-2, formed by RNA and of multisystemic action. The form of the disease ranges from asymptomatic to very severe cases, which can lead to death. **Objective:** To carry out a bibliographical survey regarding the main implications and sequelae of COVID-19 in patients affected by the SARS-COV-2 coronavirus. **Methodology:** This study is an integrative literature review, and used articles from the PUBMED, LILACS and MEDLINE databases, from 2020 to 2022,

searching six descriptors: “Covid-19”, “Cardiovascular diseases”, “Acute kidney injury”, “Neurological pathology”, “Sequelae” and “Respiratory system”, locating 18 eligible studies. **Results and Discussion:** The most evident sequelae were in the respiratory, cardiovascular, renal, musculoskeletal, and neurological systems. The causes were multifactorial, such as advanced age, personal morbid history, and degree of inflammatory response. Patients with moderate COVID-19 also developed sequelae. The reported complications required intensive and multidisciplinary intervention. **Conclusion:** All patients with SARS-COV-2 are likely to have multisystem involvement, which refers to the broad public health strategy. **KEYWORDS:** Comorbidities; Covid-19; Sequelae.

## INTRODUÇÃO

O atual período da saúde pública mundial está vinculado à pandemia do novo coronavírus. Denominado SARS-COV-2, consiste em um RNA-vírus que transmite a doença COVID-19, e cujos registros iniciais datam de 2019, na China, causando quadros de pneumonia. A enfermidade foi declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), no início do ano de 2020, uma Emergência de Saúde Pública de Preocupação Internacional, sendo que ao final do citado ano, havia quase 58 milhões de casos notificados mundialmente, com 1,3 milhão de óbitos (HIGGINS *et al.*, 2020; WHO, 2022).

O vírus tem ação multissistêmica, e possui alta transmissibilidade por via respiratória, variando da forma assintomática até casos severos, que podem levar à morte. Os sintomas de maior manifestação incluem febre, fadiga, tosse seca, mialgia e congestão das vias aéreas superiores (CAMPOS *et al.*, 2020; HAN *et al.*, 2020). No Brasil, a doença chegou em fevereiro de 2020, gerando mais de 680 mil óbitos acumulados em menos de três anos. Nesse cenário, a COVID-19 tem obrigado as nações a estruturarem seus serviços de saúde para o tratamento dos casos graves e das sequelas (BRASIL, 2021; HAN *et al.*, 2020; WHO, 2020).

Dentre as justificativas para a realização deste estudo, podemos destacar que a COVID-19 é uma doença inusitada, emergente, com alta repercussão econômica, grande potencial de óbitos e incapacidades para a população mundial. Além disso, em virtude do conhecimento incipiente a seu respeito, gerando anseio de ampla discussão para melhor elucidar as suas repercussões nos acometidos, e assim minimizar seus impactos na sociedade. Somando-se a esses pontos, a urgente necessidade de embasar a atuação dos profissionais sobre prevenção, controle, tratamento e reabilitação dos recuperados, bem como a possibilidade de auxiliar nas políticas de saúde locais na tomada de decisões, uma vez que as sequelas poderão mobilizar amplas estratégias de saúde pública e abordagens multiprofissionais.

## OBJETIVO

Realizar levantamento bibliográfico para identificar as principais implicações e

sequelas da COVID-19 em pacientes acometidos pelo coronavírus SARS-COV-2.

## METODOLOGIA

O estudo consistiu em uma revisão de literatura integrativa, que combinou estudos com diversas metodologias e integrou os resultados mais relevantes sobre as repercussões e sequelas da COVID-19. A pesquisa foi realizada com estudos científicos dos anos de 2020 a 2022, e incluiu artigos eletrônicos, expostos nas bases de dados *Science Direct*, *National Library of Medicine National Institutes of Health* dos EUA (PUBMED), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Cochrane Collaboration* e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE).

No direcionamento da pesquisa, foram utilizados seis descritores: “Covid-19”, “Doenças cardiovasculares”, “Doenças infecciosas”, “Lesão renal aguda” “Patologia neurológica” e “Sistema respiratório”, pesquisados isoladamente ou associados entre si, e seus respectivos em inglês. Identificaram-se inicialmente 384 artigos. Destes, foram eleitos 64 por critério de relevância.

Usando métodos de seleção e elegibilidade como: idioma inglês, português e espanhol; estudos publicados entre 2019 e 2022; e com questões relacionadas à COVID-19, selecionaram-se 68 artigos. Estes tiveram seu resumo analisado e, após critérios de exclusão para as publicações que não estavam diretamente relacionados à temática em estudo, incluíram-se 18 artigos para participar do estudo, os quais foram examinados através de leitura analítica.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a fase aguda da doença causada pelo coronavírus, pode ocorrer a chamada “covid longa” quando os casos clínicos apresentam tempo prolongado de curso da doença, com achados médicos importantes associados a diversos sistemas orgânico. A latência para a recuperação total dos pacientes pode ocorrer até nos quadros moderados da COVID-19, causando implicações nas atividades de vida diária dos sobreviventes (BAIG, 2020). As sequelas englobaram os campos biopsicológico dos indivíduos, acometendo principalmente os sistemas respiratório, cardiovascular, renal, musculoesquelético e neurológico, havendo uma latência para a recuperação plena dos pacientes que tiveram quadros moderados (NOGUEIRA *et al.*, 2021; SANTANA *et al.*, 2021).

Dentre as repercussões encontradas estavam a fibrose pulmonar, a lesão miocárdica, o acidente vascular cerebral, a encefalopatia, a insuficiência renal aguda, a depressão e os transtornos de ansiedade. Os cientistas ainda investigavam se os danos eram causados diretamente pelo vírus ou por fatores indiretos ligados à doença. Acredita-se que haja uma “tempestade inflamatória”, gerada pelo sistema imunológico para aniquilar o SARS-COV-2,

inundando o organismo de citocinas que terminam lesionando aos órgãos (ESTRELA *et al.*, 2021; HAN *et al.*, 2020).

Diversos estudos têm apontados inusitadas manifestações das sequelas pós infecção aguda da COVID-19. Uma sumarização dos artigos selecionados para esta revisão bibliográfica está apresentada na tabela 1.

<b>Autor / Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Principais repercussões da doença COVID-19 encontradas</b>
ABREU <i>et al.</i> , 2022.	Sequelas neurológicas pós-COVID-19: uma revisão da literatura: Neurological sequelae after COVID-19: a review of the literature.	Identificaram pacientes pós-COVID-19 com aumento dos índices de comprometimento neurológicos periféricos, alterações cognitivas, prejuízo de memória e da capacidade de raciocínio, além de ansiedade moderada a grave.
BAIG, 2020	Deleterious Outcomes in Long-Hauler COVID-19: The Effects of SARS-CoV-2 on the CNS in Chronic COVID Syndrome.	Descreveu a chamada “covid longa”, casos clínicos com tempo prolongado de curso da doença e repercussão em diversos sistemas orgânicos, que ocorram mesmo em casos moderados da COVID-19.
BARÓN-SÁNCHEZ <i>et al.</i> , 2020.	Afectación del sentido del olfato y el gusto en la enfermedad leve por coronavirus (COVID-19) en pacientes españoles.	Mudanças como redução ou perda do olfato e paladar foram mais comumente encontradas em pacientes da Espanha com infecções leves a moderadas da COVID-19.
CARFÍ <i>et al.</i> , 2020.	Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19.	Na Itália, de grupo acometido com COVID-19, apenas 12,6% fizeram quadros graves, porém 87,4% dos pacientes no grupo tinham persistência de ao menos um sintoma, entre fadiga e falta de ar, por cerca de dois meses após a alta hospitalar. Em casos mais graves, as sequelas observadas foram fibrose pulmonar, com redução da função do órgão.
GONZÁLEZ <i>et al.</i> , 2021.	Manifestaciones cutáneas en pacientes con COVID-19: características clínicas y mecanismos fisiopatológicos postulados.	Estudiosos colombianos descreveram em revisão bibliográfica as manifestações cutâneas associadas à doença COVID-19, como exantemas, urticária generalizada, púrpuras, fenômeno isquêmico acral, bolhas e gangrena seca.
MAO <i>et al.</i> , 2020.	Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China.	Cerca de 36 % dos pesquisados neste estudo da China desenvolveram manifestações neurológicas na COVID-19, acometendo principalmente pacientes com infecção grave e em idosos.

MO <i>et al.</i> , 2020.	Abnormal pulmonary function in COVID-19 patients at time of hospital discharge.	Estudo realizado na China com pacientes que desenvolveram casos não-críticos de COVID-19, revelou que o pulmão é o órgão mais afetado pela doença COVID-19, cujos danos incluíram destruição difusa do órgão.
PECLY <i>et al.</i> , 2021.	A review of Covid-19 and acute kidney injury: from pathophysiology to clinical results.	Estudo brasileiro descreve que a infecção grave por SARS-Cov-2 é esperada em cerca de 5% dos pacientes, os quais podem desenvolver a síndrome de disfunção em múltiplos órgãos. Um terço desses pacientes críticos desenvolvem a lesão renal aguda (LRA), e o comprometimento mais severo pulmonar está associado a uma pior evolução do quadro clínico nas LRA.
PUNTMANN <i>et al.</i> , 2020.	Outcomes of Cardiovascular Magnetic Resonance Imaging in Patients Recently Recovered From Coronavirus Disease 2019 (COVID-19).	Pesquisa alemã que mostrando que 78% dos recuperados da COVID-19 apresentava algum tipo de anomalia cardíaca. Além disso, mostrou que pacientes com doenças cardiovasculares preexistentes, apresentaram um risco aumentado de morte.
RUAN <i>et al.</i> , 2020.	Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China.	Identificaram preditores clínicos (PC) em pacientes pós-alta da COVID-19 que evoluíram à óbito, tais como a elevação da troponina cardíaca, da mioglobina, da proteína C-reativa e de Interleucina-6.

Tabela 1 - Síntese dos estudos por nome dos autores, ano, título e principais resultados

Fonte: elaborado pelo autor.

Um estudo publicado no *Journal of the American Medical Association* (JAMA) declarou que, dentre 143 pacientes acometidos com COVID-19 na Itália, apenas 12,6% fizeram quadros graves, porém 87,4% deles tinha persistência de no mínimo um sintoma, entre fadiga e falta de ar, por um período superior a dois meses após a alta hospitalar (CARFÍ *et al.*, 2020).

As manifestações pós-COVID-19 nos estudos analisados instalaram-se por causas multifatoriais como a idade avançada, os antecedentes mórbidos pessoais, a resposta do sistema imunológico, a associação a fatores genéticos e o grau de resposta inflamatória com formação de liberadores bioquímicos. As comorbidades de maior risco descritas foram diabetes, hipertensão, asma e doenças cardiovasculares (MUNYAPPA; GUBBI, 2020; WADMAN *et al.*, 2020).

Estudos científicos identificaram preditores clínicos (PC) em pacientes pós-alta que evoluíram à óbito, tais como a elevação da troponina cardíaca, da mioglobina, da proteína C-reativa e de Interleucina-6 (RUAN *et al.*, 2020).

Em 2020 uma pesquisa alemã, usando amostra de 100 recuperados da COVID-19, observou que 78% deles apresentava algum tipo de anomalia no coração por período

superior a dois meses da alta hospitalar. Além disso, os pacientes com doenças cardiovasculares, quando infectados com SARS-CoV-2, apresentaram um risco aumentado de morte (PUNTMANN *et al.*, 2020). Em casos mais graves, as sequelas podem gerar fibrose no pulmão, com redução da função do órgão (CARFÍ *et al.*, 2020).

Outras pesquisas mostraram pacientes pós-infecção ativa com índices aumentados de envolvimento neurológicos periféricos, alterações cognitivas, prejuízo de memória e da capacidade de raciocínio, além de ansiedade moderada a grave (ABREU *et al.*, 2022; WANG *et al.*, 2020; YANG *et al.*, 2020). Um estudo de 2019 em Wuhan, China, apontou que, de um total de 214 pacientes com quadro de COVID-19, cerca de 36 % desenvolveram manifestações neurológicas. Esta sequela acometeu principalmente pacientes com infecção mais grave e idosos (MAO *et al.*, 2020).

Quando o sistema pesquisado foi o renal, as evidências mostravam alta incidência de falência do rim em pacientes graves, como mostra estudo com 5.449 pacientes internados em Nova York, o qual revelou 36,5% da amostra com sequela de insuficiência renal aguda (PUNTMANN *et al.*, 2020).

Os estudos analisados mostram que ainda é necessário avançar em informações científicas acerca da interação entre a patologia e os sistemas orgânicos, a fim de garantir provisão mediante essas apresentações. A síndrome pós-UTI da COVID-19, com diversos sistemas orgânicos gravemente afetados foi evidente nos sobreviventes das formas graves (MAO *et al.*, 2020). Contudo, chama atenção os pacientes com quadro moderado da infecção, os quais tem mostrado uma lentidão para a total recuperação, desenvolvendo sequelas e complicações que necessitaram de intervenção de reabilitação intensiva, abrangendo diversas áreas profissionais.

## CONCLUSÃO

De maneira geral, todos os pacientes com SARS-COV-2 são passíveis de ter comprometimento multissistêmico, determinando a gravidade da doença. A COVID-19 abre uma discussão sobre a reabilitação dos recuperados, onde as possíveis sequelas geradas mobilizarão uma ampla estratégia de saúde pública, com necessidade de abordagem multiprofissional e planejamento da assistência adequada a essas demandas.

## REFERÊNCIAS

ABREU, C. P.; GEARA, C. M.; FRANCO, D. C. Z. Sequelas neurológicas pós-COVID-19: uma revisão da literatura: Neurological sequelae after COVID-19: a review of the literature. **Archives of Health, [S. l.]**, v. 3, n. 2, p. 199–203. 2022. Disponível em: <https://ojs.latinamericanpublicacoes.com.br/ojs/index.php/ah/article/view/928>. Acesso em: 6 jan. 2023.

BAIG, A. M. Deleterious Outcomes in Long-Hauler COVID-19: The Effects of SARS-CoV-2 on the CNS in Chronic COVID Syndrome. **ACS Chemical Neuroscience**. v. 11, n. 24, p. 4017-4020. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1021/acchemneuro.0c00725> Acesso em: 6 jan. 2023.

BARÓN-SÁNCHEZ, J.; SANTIAGO, C.; MARTIN, G. G-S.; ARCA, R.; FERNANDEZ, R. Afectación del sentido del olfato y el gusto en la enfermedad leve por coronavirus (COVID-19) en pacientes españoles. **Neurología**. v. 35, n. 9, p.633-8. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213485320302334> Acesso em: 2 jan. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde, **COVID-19 no Brasil**. Brasília: 2021. Disponível em: [https://qsprod.saude.gov.br/extensions/covid-19\\_html/covid-19\\_html.html](https://qsprod.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html). Acesso em: 16 dez 2022.

CAMPOS, M. R.; SCHRAMM, J. M. de A.; EMMERICK, I. C. M.; RODRIGUES, J. M.; AVELAR, F. G. de .; PIMENTEL, T. G. Carga de doença da COVID-19 e de suas complicações agudas e crônicas: reflexões sobre a mensuração (DALY) e perspectivas no Sistema Único de Saúde. **Cad. Saúde Pública**, v. 36, n. 11, e00148920. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00148920>. Acesso em: 2 jan. 2023.

CARFÌ A, BERNABEI R, LANDI F. for the Gemelli Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. **Jama**. v. 324, n. 6; p. 603–605. 2020. Disponível em: <https://doi:10.1001/jama.2020.12603>. Acesso em: 2 jan. 2023.

ESTRELA, M. C. A.; OLIVEIRA, M. H. M. de; SOUZA, N. C. R. de, ESTRELA, C. R. de A. Covid-19: sequelas fisiopatológicas e psicológicas nos pacientes e na equipe profissional multidisciplinar/ Covid-19: physiopathological and psychological sequels in patients and in the multidisciplinary professional team. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 6, p. 59138–59152. 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n6-349. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/31398>. Acesso em: 6 nov. 2022.

GONZÁLEZ, F. G.; CORREA, C.; CONTRERAS, E. P. Manifestaciones cutáneas en pacientes con COVID-19: características clínicas y mecanismos fisiopatológicos postulados. **Actas dermosifilogr**. v. 11, n. 4, p. 314–23. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001731020305160> Acesso em: 8 jan. 2023.

HAN, Q.; LIN, Q.; JIN, S.; YOU, L. Coronavirus 2019-nCoV: A brief perspective from the front line. **The Journal of infection**. v. 80 n.4, p. 373-377. 2020. Disponível em: <https://doi:10.1016/j.jinf.2020.02.010> Acesso em: 8 jan. 2023.

HIGGINS, V.; SOHAEI, D.; DIAMANDIS, E. P.; PRASSAS I. COVID-19: from an acute to chronic disease? Potential long-term health consequences.” **Critical reviews in clinical laboratory sciences**. v. 58, n.5. 2021. p. 297-310. Disponível em: <https://doi:10.1080/10408363.2020> Acesso em: 13 Jan. 2023.

MAO, L.; JIN, H.; WANG, M.; HU, Y.; CHEN, S.; HE, Q.; CHANG, J.; HONG, C., ZHOU, Y.; WANG, D.; MIAO, X.; LI, Y.; HU, B. Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. **JAMA neurology**. v 77, n. 6, 2020. p. 683-690. Disponível em: <https://doi:10.1001/jamaneurol.2020.1127>. Acesso em: 15 Jan. 2023.

MO, X.; JIAN, W.; SU, Z.; CHEN, M.; PENG, H.; PENG, P.; LEI, C.; CHEN, R.; ZHONG, N.; LI, S. Abnormal pulmonary function in COVID-19 patients at time of hospital discharge. **The European respiratory journal**. v. 55, n. 6, 2001217. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1183/13993003.01217-2020> Acesso em: 01 fev. 2023.

MUNIYAPPA, R.; GUBBI, S. COVID-19 pandemic, coronaviruses, and diabetes mellitus. **American journal of physiology. Endocrinology and metabolism**, v. 318, n. 5, E736–E741. 2020. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00124.2020> Acesso em: 01 fev. 2023.

NOGUEIRA, T. L.; da SILVA, S. D. A.; da SILVA, L. H.; LEITE, M. V. S.; da ROCHA, J. F. A. ; ANDREZA, R. S. Pós-covid-19: as sequelas deixadas pelo Sars-Cov-2 e o impacto na vida das pessoas acometidas. **Archives of Health**, v. 2, n. 3, p. 457–471, 2021. Disponível em: <https://doi:10.46919/archv2n3-021>. Acesso em: 6 nov. 2022.

PECLY, I. M. D.; AZEVEDO, R. B.; MUXFELDT, E. S.; BOTELHO, B. G.; ALBUQUERQUE, G. G.; DINIZ, P. H. P.; SILVA, R.; RODRIGUES, C. I. S. A review of Covid-19 and acute kidney injury: from pathophysiology to clinical results. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 43, n. 4, p. 551–571. out. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2020-0204> Acesso em: 01 fev. 2023.

PUNTMANN, V. O.; CARERJ, M. L.; WIETERS, I.; FAHIM, M.; ARENDT, C.; HOFFMANN, J.; SHCHENDRYGINA, A.; ESCHER, F.; VASA-NICOTERA, M.; ZEIHNER, A. M.; VEHRESCHILD, M.; NAGEL, E. Outcomes of Cardiovascular Magnetic Resonance Imaging in Patients Recently Recovered From Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). **JAMA Cardiol.** v. 5, n. 11, p. 1265–1273. 2020. Disponível em: <https://doi:10.1001/jamacardio.2020.3557>. Acesso em: 6 nov. 2022.

RUAN, Q.; YANG, K.; WANG, W.; JIANG, L.; SONG, J. Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. **Intensive Care Med.** v. 46, n. 5, p. 846-848. May 2020. Disponível em: <https://doi:10.1007/s00134-020-05991-x>. Acesso em: 6 nov. 2022.

SANTANA, A. V.; FONTANA, A. D.; PITTA, F. Pulmonary rehabilitation after COVID-19. **J Bras Pneumol.** v. 47, n. 1, e20210034. 2021. Disponível em: <https://doi:10.36416/1806-3756/e20210034>. Acesso em: 01 fev. 2023.

WADMAN, M.; COUZIN-FRANKEL, J.; KAISER J, MATAICIC; C. A rampage through the body. **Science (New York, N.Y.)**. v. 368, n. 6489, p. 356-360. 2020. Disponível em: <https://doi:10.1126/science.368.6489.356>. Acesso em: 06 nov. 2022.

WANG, C.; PAN, R.; WAN, X.; TAN, Y.; XU, L.; HO, C. S.; HO, R. C. Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. **International journal of environmental research and public health.** v. 17, n. 5, p. 1729. Mar 2020. Disponível em: <https://doi:10.3390/ijerph17051729>. Acesso em: 10 dez. 2022

WHO - World Health Organization. **Coronavirus disease (COVID-19) Situation Dashboard**. Genebra: WHO; 2022. Disponível em: <https://experience.arcgis.com/experience/685d0ace521648f8a5beeeee1b9125cd>. Acesso em: 04 nov. 2022.

WHO - World Health Organization. **OMS declara emergência de saúde pública de importância internacional por surto de novo coronavírus**. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/news/30-1-2020-who-declares-public-health-emergency-novel-coronavirus>. Acesso em: 08 dez. 2022

YANG, J.; ZHENG, Y.; GOU, X.; PU, K.; CHEN, Z.; GUO, Q.; JI, R.; WANG, H.; WANG, Y.; ZHOU, Y. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. **Int J Infect Dis.** v. 94, p. 91-95. 2020. Disponível em: <https://doi:10.1016/j.ijid.2020.03.017>. Acesso em: 10 dez. 2022