

REPERCUSSÕES A LONGO PRAZO NA SAÚDE DE PESSOAS ACOMETIDAS POR COVID-19: REVISÃO NARRATIVA

¹Cícero Damon Carvalho de Alencar

²Maria Vitória Ribeiro da Silva

³Valéria de Souza Araújo

⁴Antonio Germane Alves Pinto

Resumo

A COVID-19 é um vírus pertencente a um grupo de agentes infecciosos responsáveis por causarem diversas manifestações clínicas. E após a sua disseminação o que levou a uma pandemia, inúmeros problemas tem surgido na área da saúde devido à crise sanitária mundial. Objetivou-se descrever as repercussões a longo prazo relacionadas com a saúde de pessoas que foram acometidas-pela-COVID-19. Trata-se de uma Revisão narrativa realizada a partir de um levantamento documental por meio da base de dados Biblioteca Virtual em Saúde. Elencaram-se trabalhos publicados entre 2020 e 2021, disponíveis na íntegra. A amostra final foi composta por oito estudos, que foram analisadas com argumentação crítica e reflexiva do conteúdo. Até o momento, existem indícios que a COVID-19 possui um elevado potencial para o desenvolvimento de sequelas a longo prazo para os indivíduos infectados pela doença. Sabe-se que essas consequências são passíveis de ocorrer nos sistemas corporais, incluindo o sistema cardiovascular, respiratório, musculo esquelético, gastrointestinal, nervoso, urinário e tegumentar. As manifestações variam quanto aos níveis de gravidade, podem ocorrer desde uma erupção cutânea até uma lesão no miocárdio.

Descritores: Long term effectc; covid; clinical manifestations.

Introdução

O SARS-Cov-2 é um vírus da categoria de Coronavirus, conhecidos por causarem doenças respiratórias, entéricas, hepáticas e neurológicas em humanos, mamíferos e aves. Com início da disseminação na China, em dezembro de 2019, o vírus atualmente tem se espalhado por todos os continentes e o mundo enfrenta uma crise sanitária. A pandemia

¹Discente do 7º semestre do curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Regional do Cariri. Membro do Grupo de Pesquisa – Clínica, Cuidado e Gestão em Saúde (GPCLIN). Bolsista pibic-fecop. E-mail: damon.alencar12@gmail.com.

²Discente do 8º semestre do curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Regional do Cariri. Membro do Grupo de Pesquisa – Clínica, Cuidado e Gestão em Saúde (GPCLIN). E-mail: vitória.ribeiro@urca.br.

³Enfermeira. Especialista urgência e emergência. Enfermeira do Hospital Regional do Cariri. Membro do Grupo de Pesquisa – Clínica, Cuidado e Gestão em Saúde (GPCLIN). E-mail: valeriaara19@gmail.com

⁴Enfermeiro. Doutor em Enfermagem. Docente do curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Regional do Cariri. Líder do Grupo – Clínica, Cuidado e Gestão em Saúde (GPCLIN). E-mail: germane.pinto@urca.br

da COVID-19 já apresenta até junho de 2021, 176.303.596 casos confirmados, incluindo 3.820.026 mortes notificados à Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021).

A apresentação dos sintomas pode ser de nível leve à grave, muitas vezes, a COVID-19 é confundida com uma gripe ou pneumonia leve. Os sintomas mais comuns são tosse, febre $\geq 37,8\text{ C}^\circ$, dispneia, mialgia e fadiga. Para avaliar o estado de gravidade, o sistema respiratório do paciente adulto pode apresentar falta de ar ou dificuldade para respirar, ronco, retração sub/intercostal severa, cianose central, saturação de oximetria de pulso $<95\%$ em ar ambiente, taquipneia >30 mpm. Além do sistema cardiovascular com hipotensão (sistólica abaixo de 90 mmHg e/ou diastólica abaixo de 60mmHg) ou diminuição do pulso periférico (BRASIL, 2020).

Devido a essas características, o paciente poderá evoluir para um estado geral grave, o qual necessitará cuidados intensivos. Entretanto, com isso, surgirão complicações como a disfunção cerebral aguda, que foi altamente prevalente e prolongada em estudos realizados com pacientes criticamente enfermos. A justificativa também se dar pelo uso de benzodiazepínicos e a falta de visita familiar foram identificados como fatores de risco modificáveis para reduzir a disfunção neurológica em pacientes com COVID-19 (PUN *et al.* 2021).

A infecção por SARS-CoV-2 também está associada a complicações extrapulmonares que podem continuar a incorrer em morbidade, incapacidade e mortalidade tardia em sobreviventes. Afetando os sistemas neurológico, cardíaco, gastrointestinal, hepatobiliar, endocrinológico, renal, hematológico e cutâneo, bem como os olhos, ouvido, nariz e boca (MARÍN, 2021).

Os estudos clínicos indicam que o vírus induz a complicações cardíacas como a miocardite aguda com mais frequência e gravidade, sendo necessário um monitoramento cardiovascular. Acredita-se que uma das fontes dessa complicação secundária a infecção seja atribuída pela infecção viral direta ao miocárdio ou pela resposta imune intensa em todo o corpo, os sobreviventes podem estar sob risco elevado de inflamação cardíaca. Além disso, problemas como endotelopatia e a ativação plaquetária podem ser fatores importantes na fisiopatologia da coagulopatia associada à COVID-19 (YOKOO *et al.*, 2020; GUSHUA *et al.*, 2020).

Posto isso, levando em consideração o número de óbitos, mas principalmente a prevalência de infectados pela COVID-19, pautou-se a discussão sobre os efeitos a longo prazo em pessoas que foram acometidas pela doença.

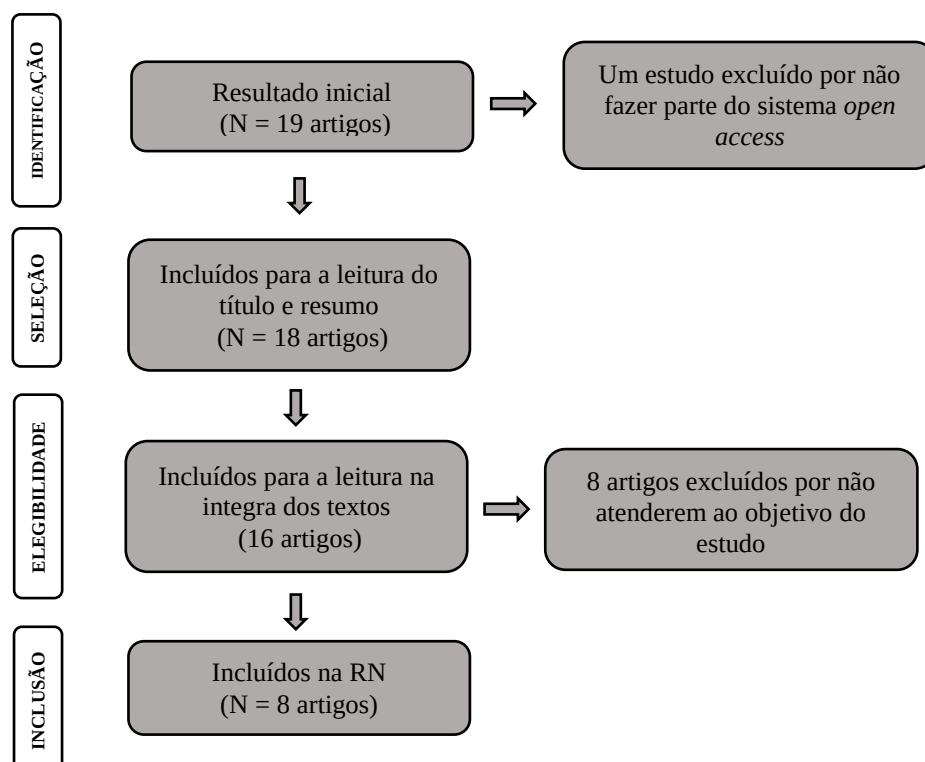
Objetivo

- Descrever as repercussões a longo prazo relacionadas com a saúde de pessoas que foram acometidas pela COVID-19.

Método

Visando atingir o objetivo proposto pelo estudo, optou-se por realizar uma Revisão narrativa (RN). Esse método de construção literária permite publicações com a finalidade de descrever e discutir o estado da arte sobre um determinado assunto, possibilitando também uma discussão ampliada acerca da temática abordada (MARTINELLI & CAVALLI, 2019; ROTHER, 2007; ISER *et al.*, 2020).

Para nortear esse estudo, adotou-se como pergunta norteadora: o que a literatura científica evidencia sobre as consequências a longo prazo na saúde de pessoas que foram infectadas com COVID-19? Quanto a coleta de dados, ocorreu em junho de 2021 e para a busca dos estudos, optou-se pela base de dados Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde (BVS), no qual foram utilizados os descritores “long term effectc”, “covid” e “clinical manifestations”, com a aplicação do operador booleano AND para o cruzamento destes. Elencaram-se como critérios de inclusão, trabalhos publicados entre 2019 e 2021, disponíveis na íntegra, escritos em português, inglês ou espanhol.



*Com base nos Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses (PRISMA)

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos estudos que constituíram a amostra da RN.

Resultados

Apresentaram-se os enunciados narrativos a partir dos enfoques sistêmicos do corpo humano, descrição das consequências a longo prazo para a saúde e as informações bibliográficas dos estudos selecionados. As repercussões clínicas são múltiplas e associam-se aos diversos sintomas e acometimentos relacionados à COVID-19.

Quadro 1 – Características dos estudos selecionados sobre as consequências ao longo prazo a saúde de pessoas que foram acometidas pela COVID-19.

Autor (ano)	Tipo de estudo	Sistema	Consequências a longo prazo para a saúde
DEU RIO; COLLINS; MALANI, 2020	Artigo de opinião	Cardiovascular	Miocardite
ORONSKY <i>et al.</i> , 2021	Revisão		Lesão do miocárdio, insuficiência cardíaca e miocardite
NALBANDIAN <i>et al.</i> , 2021	Revisão		Embolia pulmonar, trombose e acidente vascular encefálico
DEL RIO; COLLINS; MALANI, 2020	Artigo de opinião	Respiratório	Persistência dos sintomas, anormalidades radiológicas consistentes com disfunção pulmonar (espessamento intersticial e evidência de fibrose), diminuição da capacidade de difusão do monóxido de carbono, diminuição da força muscular respiratória
ALMAZÁN <i>et al.</i> , 2021	Revisão narrativa		Dispneia
ORONSKY <i>et al.</i> , 2021	Revisão		Fibrose pulmonar observada em exame de imagem
NALBANDIAN <i>et al.</i> , 2021	Revisão		Dispneia
AFONSO & FIGUEIRA, 2020	Editorial	Sistema nervoso central	Ansiedade, depressão e manifestações psicossomáticas (cefaleia, fadiga crônica, insônia e alterações gastrointestinais)
SUN <i>et al.</i> , 2021	Estudo exploratório		Dor de cabeça, fadiga, tontura, perda de memória, confusão, dificuldade de concentração e disfunção cognitiva.

DEL RIO; COLLINS; MALANI, 2020	Artigo de opinião		Cefaleia, vertigem, disfunção quimiossensorial (anosmia e ageusia), convulsões alterações de humor e “névoa cerebral”
ALMAZÁN <i>et al.</i> , 2021	Revisão narrativa		Ansiedade, depressão, distúrbio do sono e estresse pós-traumático
HENEKA <i>et al.</i> , 2020	Ponto de vista		Alto risco para o desenvolvimento de doenças neurológicas, em especial Alzheimer
ALMAZÁN <i>et al.</i> , 2021	Revisão narrativa		Cefaleia
ORONSKY <i>et al.</i> , 2021	Revisão		Depressão, ansiedade e psicose
NALBANDIAN <i>et al.</i> , 2021	Revisão		Distúrbios cognitivos, depressão, enxaqueca e ansiedade
SILVA & SOUSA, 2020	Editorial	Sistema musculo esquelético	Síndrome pós-cuidado intensivos (Relacionada a pacientes necessitam de ventilação mecânica)
SUN <i>et al.</i> , 2021	Estudo exploratório		Fadiga
ALMAZÁN <i>et al.</i> , 2021	Revisão narrativa		Fadiga e dores musculares
NALBANDIAN <i>et al.</i> , 2021	Revisão		Artralgia, dor torácica fadiga e alterações fibróticas no tórax (reticulações ou bronquiectasia de tração)
NALBANDIAN <i>et al.</i> , 2021	Revisão	Sistema urinário	Lesão renal aguda grave (necessitando de terapia de substituição renal)
NALBANDIAN <i>et al.</i> , 2021	Revisão	Sistema gastrointestinal	Possível desenvolvimento da síndrome do intestino irritável pós-infeccioso e dispepsia
NALBANDIAN <i>et al.</i> , 2021	Revisão	Sistema tegumentar	Erupção cutânea e alopecia

Fonte: Dados da pesquisa.

Discussão

Nas proporções que a pandemia causada pelo coronavírus progride, existe uma preocupação crescente de que um número substancial de indivíduos infectados com o SARS-CoV-2 possa desenvolver sequelas de longo prazo, e quando ocorrem podem ocasionar um impacto significativo na qualidade de vida (SUN *et al.*, 2021; SHAH *et al.*, 2021).

Desse modo, a partir da análise dos estudos incluídos nessa RN, observaram-se que as repercussões do coronavírus a saúde transcorrem em diversos sistemas corporais. Por sua vez, as evidências científicas relaram que além das sintomatologias apresentadas pela maior parte dos indivíduos acometidos pela infecção, outro problema em iminência são as consequências futuras dessa doença.

Mesmo para as pessoas que possuem fatores de risco que elevam a gravidade da infecção pela COVID, a maior parte dos pacientes com essa patologia se recuperam. Ademais, além do dano potencial pulmonar a longo prazo, observam-se também impactos envolvendo o sistema neurológico. Vale salientar que boa parte das pessoas que se recuperaram da COVID-19 podem ter condições crônicas de saúde agravadas (BUTLER & BARRIENTOS, 2020).

Alguns mecanismos patogênicos que envolvem a infecção e o sistema nervoso central incluem encefalite viral direta, inflamação sistêmica, disfunção de órgão periférico (fígado, rim, pulmão) e alterações cerebrovasculares. Na maioria dos casos, as manifestações neurológicas da COVID-19 podem surgir da combinação desses mecanismos. Qualquer interação entre essas complicações colocam os sobreviventes da doença em risco elevado por danos neurológicos ao longo prazo, seja pelo agravamento de um problema neurológico já existente ou pelo início de um novo distúrbio, em particular a doença de Alzheimer (HENEKA *et al.*, 2020).

A literatura aborda possíveis manifestações clínicas após a infecção causada pela COVID-19 envolvendo o sistema respiratório (dispneia e tosse), sistema cardiovascular (palpitações, aperto e dor no peito), sistema neurológico (comprometimento cognitivo, por exemplo, a “névoa do cérebro”, perda de concentração ou problemas de memória, cefaleia, distúrbio do sono, neuropatia periférica, vertigem, delirium, ansiedade e depressão), sistema gastrointestinal (dor abdominal, náusea, diarreia, anorexia e apetite diminuído), sistema muscular esquelético (dor muscular e nas articulações) e sistema tegumentar (erupções cutâneas) (SHAH *et al.*, 2021). Tais informações citadas anteriormente corroboram com os achados desta pesquisa.

No sistema cardiovascular, o SARS-CoV-2 pode provocar sequelas diretas ou indiretas, envolvendo lesão do miocárdio, síndrome coronariana aguda, cardiomiopatia, cor pulmonale agudo (aumento do ventrículo direito), arritmias, choque cardiogênico e complicações trombóticas (DRIGGIN *et al.*, 2020).

Outras manifestações da infecção pelo SARS-CoV-2 estão relacionadas ao estado de hipercoagulabilidade causada pelo vírus, levando a lesão endotelial e inflamação vascular. Em unidades de terapia intensiva devido à imobilização prolongada é passível de ocorrências ligadas a eventos trombóticos venosos ou arteriais, sendo o tromboembolismo pulmonar o mais frequente. Além disso, uma parcela considerável dos infectados apresentam agravamento clínico de forma progressiva em relação a hipóxia, e por vezes a evolução acontece vertiginosa. Por sua vez, a hipóxia induzida pelo aumento de cálcio intracelular pode levar a apoptose dos miócitos, colaborando para o aumento de morbidade cardiovascular (RELLO *et al.*, 2020; ZHENG *et al.*, 2020; VICKERS *et al.*, 2020).

Para mais, Gupta e colaboradores (2020) relatam que uma parte substancial dos pacientes positivos para a COVID-19 com a forma grave da doença, apresentam sinais de lesão renal, levando a complicações severas e estando associada a mortalidade. É sabido também das manifestações no sistema gastrointestinal, no qual, podem estar ligadas a uma duração mais longa da doença. Já as manifestações cutâneas incluem erupção cutânea eritematosa, urticária e vesículas (PAN *et al.*, 2020; JIA *et al.*, 2020).

Embora a COVID-19 seja uma doença relativamente nova pode-se especular algumas consequências a longo prazo, em consideração ao que já se sabe sobre os surtos anteriores de SARS-CoV. Em infecções relacionadas ao SARS ocorridas em tempos passados, quando realizado o teste da função pulmonar foi evidenciado que após 6 a 8 semanas depois da alta hospitalar mostrou padrão restritivo leve ou moderado, consistente com fraqueza muscular em 6% a 20% dos indivíduos (DAVIES *et al.*, 2020; CHAN *et al.*, 2003). Zhu e colaboradores 2020 ressaltam que as sequelas a longo prazo da COVID-19 ainda não foram bem definidas clinicamente, todavia, as evidências de surtos anteriores da SARS confirmam comprometimento da função pulmonar e física, redução da qualidade da vida e sofrimento emocional.

Conclusão

A COVID-19 possui um potencial para o desenvolvimento de sequelas ao longo prazo para a saúde em indivíduos que foram acometidos pela infecção. As manifestações tardias da doença envolvem o sistema cardiovascular, respiratório, nervoso, gastrointestinal, músculo esquelético, urinário e tegumentar.

Existem restritas informações acerca dos mecanismos envolvidos nas complicações a longo prazo. Entretanto, a partir do que já se evidenciou sobre as repercussões a longo prazo de outras infecções envolvendo o coronavírus juntamente com os estudos atuais, pode-se confirmar que a COVID-19 incide nas consequências futuras para a saúde. Nesse contexto, destaca-se a necessidade de estudos que investiguem essa temática, em perspectivas longitudinal e/ou observacional.

Referências

AFONSO, Pedro; FIGUEIRA, Luísa. Pandemia COVID-19: Quais são os Riscos para a Saúde Mental? **Revista Portuguesa de Psiquiatria e Saúde Mental**, v. 6, n. 1, p. 2-3, 2020.

Disponível em: < <https://www.scienceopen.com/document?vid=c92ae2a0-fa4b-4b2c-a7c8-b151239e39a7>> Acesso em 09 de junho de 2021.

ALMAZÁN, Amaya J et al. Post-COVID-19 syndrome and the potential benefits of exercise. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 10, p. 5329, 2021. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34067776/>> Acesso em 10 de junho de 2021.

AN, Lei et al. Clinical characteristics of patients with COVID-19 with digestive symptoms in Hubei, China: a descriptive, cross-sectional, multicenter study. **The American Journal of Gastroenterology**, v. 115, n. 5, p. 766-773, 2020. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32287140/>> Acesso em 09 de junho de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Diretrizes para diagnóstico e tratamento da COVID-19 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 [citado 2021 jun 16]. 87 p. Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/May/08/Diretriz-Covid19-v4-07-05.20h05m.pdf>. Acesso em 16 de junho de 2021.

BUTLER, Michael J; BARRIENTOS, Ruth M. The impact of nutrition on COVID-19 susceptibility and its long-term consequences. **Brain, behavior and immunity**, v. 87, p. 53-54, 2020. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32311498/>> Acesso em 09 de junho de 2021.

CHAN, K. S. et al. SARS: prognosis, outcome and sequelae. **Respirology**, v. 8, p. 36-40, 2003. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15018132/>> Acesso em 09 de junho de 2021.

COVID-19 [recurso eletrônico]: perguntas e respostas Centro de Telemedicina da UCS / org. Lessandra Michelin, Rodrigo Schrage Lins, Asdrubal Falavigna. – Caxias do Sul, RS: EducS, 2020. Dados eletrônicos (1 arquivo) disponível em: <<https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/ebook-covid19-editora.pdf>> Acesso em: 16 de junho de 2021

DAVIES, Robert M Barker et al. The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation. **British journal of sports medicine**, v. 54, n. 16, p. 949-959, 2020. Disponível em < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32475821/>> Acesso em 09 de junho de 2021.

DEL RIO, Carlos; COLLINS, Lauren F.; MALANI, Preeti. Long-term health consequences of COVID-19. **Jama**, v. 324, n. 17, p. 1723-1724, 2020. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33031513/> > Acesso em 09 de junho de 2021.

DRIGGIN, Elissa et al. Cardiovascular considerations for patients, healthcare professionals and healthcare systems during the COVID-19 pandemic. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 75, n. 18, p. 2352-2371, 2020. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32201335/> > Acesso em 09 de junho de 2021.

GOSHUA, George et al. Endotheliopathy in COVID-19-associated coagulopathy: evidence from a single-centre, cross-sectional study. **The Lancet Haematology**, v. 7, n. 8, p. 575-582, 2020. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32619411/> >. Acesso em: 16 de junho de 2021.

GUPTA, Aakriti et al. Extrapulmonary manifestations of COVID-19. **Nature medicine**, v. 26, no. 7, p. 1017-1032, 2020. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32651579/> > Acesso em 07 de junho de 2021.

HENEKA, Michael T et al. Immediate and long-term consequences of COVID-19 infections for the development of neurological diseases. **Alzheimer's Research and Therapy**, v. 12, n. 1, p. 1-3, 2020. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32498691/> > Acesso em 06 de junho de 2021.

ISER, Betine Pinto Moehlecke et al. Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n.3, p. 1-11, 2020. Disponível em: < <https://www.scielo.org/article/ress/2020.v29n3/e2020233/> > Acesso em 06 de junho de 2021.

JIA, Justin L et al. Cutaneous manifestations of COVID-19: a preliminary review. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 83, n. 2, p. 687-690, 2020. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32422225/> > Acesso em 06 de junho de 2021.

KLOK, FA et al. Confirmation of the high cumulative incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19: An updated analysis. **Thrombosis research**, v. 191, p. 148-150, 2020. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32381264/> > Acesso em 08 de junho de 2021.

Marín, José Eduardo Oliveira. Sintomatologia no respiratoria de COVID-19. **Alerta, Revista científica del Instituto Nacional de Salud**, v. 4, n. 2, p. 53-60, 2021. Disponível em: <<https://lamjol.info/index.php/alerta/article/view/9923>> Acesso em 09 de junho de 2021.

MARTINELLI, S. S; CAVALLI, S. B. Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 4251-4262, 2019. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31664397/> > Acesso em 10 de junho de 2021.

MOHER, David et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. **Systematic reviews**, v. 4, n. 1, p. 1-9, 2015. Disponível em: <<https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/2046-4053-4-1?report=reader>> Acesso em 18 de junho de 2021.

NALBANDIAN, Ani et al. COVID-19 post-acute syndrome. **Nature Medicine**, v. 27, p. 601-615, 2021. Disponível em: < <https://www.nature.com/articles/s41591-021-01283-z> > Acesso em 12 de junho de 2021.

ORONSKY, Bryan et al. A review of persistent post-COVID syndrome (PPCS). **Clinical reviews in allergy & immunology**, p. 1-9, 2021. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33609255/> > Acesso em 14 de junho de 2021.

Pun, B.T et al. COVID-19 Intensive Care International Study Group. Prevalence and risk factors for delirium in critically ill patients with COVID-19 (COVID-D): a multicentre cohort study. v.

9, n. 3, p. 239-250, 2021. Disponível em: <
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221326002030552X>> Acesso em 09 de junho de 2021.

RELLO, Jordi et al. Clinical phenotypes of SARS-CoV-2: implications for clinicians and researchers. **European Respiratory Journal**, v. 55, n. 5, 2020. Disponível em: <
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32341111/>> Acesso em 12 de junho de 2021.

ROTHER, Edna T. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta paulista de enfermagem**, v. 20, n. 2, p. 1-3, 2007. Disponível em: <
<https://www.scielo.br/j/appe/a/z7zZ4Z4GwYV6FR7S9FHTBByr/?lang=pt>> Acesso em 12 de junho de 2021.

Shah, Waqaar, et al. "Managing the long-term effects of covid-19: summary of the NICE, SIGN, and RCGP rapid guidelines." v. 33, n. 136, P. 1-4, 2021. Disponível em: <
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32341111/>> Acesso em 13 de junho de 2021.

SILVA, R. M. V; SOUSA, ANGELICA, V. C. Fase crônica da COVID-19: desafios do fisioterapeuta diante das disfunções musculoesqueléticas. **Fisioterapia em Movimento**, v. 33, 2020. Disponível em: < <https://www.bmj.com/content/bmj/372/bmj.n136.full.pdf>> Acesso em 10 de junho de 2021.

Sun, Bing et al. Characterization and analysis of biomarkers of post-COVID-19 complications and neurological manifestations. *Cells*, v. 10, n. 2, p. 386, 2021. Disponível em: <
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33668514/>> Acesso em 15 de junho de 2021

WHO. Coronavirus (COVID-19) Dashboard. **World Health Organization**. Disponível em: <
<https://covid19.who.int/>> Acesso em: 16 de junho de 2021.

YOKOO, Patrícia et al. Miocardite na COVID-19: um relato de caso. **Einstein (São Paulo)**, v. 18, p. 1-5, 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33111813/>>. Acesso em: 16 de junho de 2021.

ZHENG, Ying-Ying et al. COVID-19 and the cardiovascular system. **Nature Reviews Cardiology**, v. 17, n. 5, p. 259-260, 2020. Disponível em: <
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33668514/>> Acesso em 13 de junho de 2021

ZHU, Han et al. Cardiovascular complications in patients with COVID-19: consequences of viral toxicities and host immune response. **Current cardiology reports**, v. 22, n. 5, p. 1-9, 2020. Disponível em: < <https://link.springer.com/article/10.1007/s11886-020-01292-3>> Acesso em 14 de junho de 2021.