

O tipo de suporte terapêutico recebido na fase aguda da COVID-19 influencia na capacidade funcional durante a fase pós-COVID-19? Um estudo transversal

Does the type of therapeutic support received in the acute phase of COVID-19 influence functional capacity during the post-COVID-19 phase? A cross-sectional study

¿El tipo de apoyo terapéutico recibido en la fase aguda del COVID-19 influye en la capacidad funcional durante la fase post-COVID-19? Un estudio transversal

Recebido: 07/07/2022 | Revisado: 16/07/2022 | Aceito: 17/07/2022 | Publicado: 25/07/2022

Karla Cybele Vieira de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8215-8212>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: Karla.cybele@ufpe.br

Iris Fernanda Ivone de Medeiros Amorim

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3269-0654>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: iris.amorim@ufpe.br

Jakson Henrique Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5697-0140>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: jakson.silva@ufpe.br

Viviane Wanderley Mastroianni

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3723-2166>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: viviane.mastroianni@ufpe.br

Anderson Brasil Xavier

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8124-0932>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: anderson.brasil@ufpe.br

Samara Talita da Silva Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0831-9414>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: samara.costa@ufpe.br

Marcelo Renato Guerino

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3439-9166>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: marcelo.guerino@ufpe.br

Larissa Coutinho de Lucena

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1739-5737>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: larissacoutinho@gmail.com

Shirley Lima Campos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3079-8300>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: shirley.campos@ufpe.br

Maria das Graças Rodrigues de Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9980-6172>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: maria.raraujo@ufpe.br

Resumo

Objetivo: Analisar se o tipo de suporte terapêutico ofertado aos indivíduos durante a fase aguda da COVID-19 influenciará no seu desempenho no teste de caminhada de 6 minutos durante a fase pós-COVID-19. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal, de caráter descritivo e abordagem quantitativa. Foi realizado no Laboratório de Cinesioterapia e Recursos Terapêuticos Manuais – LACIRTEM da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). A coleta de dados foi realizada no período de setembro de 2020 a setembro de 2021. A avaliação foi dividida em 2 etapas, na primeira etapa foi realizada entrevista com os participantes para coleta dos dados pessoais, sociodemográficos, sinais vitais e informações sobre a história clínica da doença. Posteriormente foi realizada avaliação da capacidade funcional com o teste de caminhada de 6 minutos (TC6M). **Resultados:** Foram avaliados 150

indivíduos pós-COVID-19, sendo 62% do sexo feminino, com idade média de $49,287 \pm 12,59$. O índice de massa corporal (IMC) dos indivíduos ficou entre as categorias sobrepeso e obesidade grau I. Em relação ao tipo de suporte terapêutico observou-se que 58,7% dos indivíduos ficaram em recuperação domiciliar. O tipo de suporte terapêutico apresentou influência no desempenho do TC6M. *Considerações Finais:* Este estudo revelou o perfil epidemiológico dos indivíduos que fizeram parte do projeto pós-COVID-19 na UFPE, além da influência do suporte terapêutico na capacidade funcional pós-COVID-19. Os dados analisados no presente estudo são importantes para melhor prevenir e controlar as repercussões funcionais dos sobreviventes da COVID-19.

Palavras-chaves: COVID-19; Capacidade funcional; Resposta de fase aguda; Fisioterapia.

Abstract

Objective: To analyze if the type of therapeutic support offered to individuals during the acute phase of COVID-19 will influence their performance on the 6-minute walk test during the post-COVID-19 phase. *Methodology:* This is a cross-sectional, descriptive study with a quantitative approach. It was carried out at the Laboratory of Kinesiotherapy and Manual Therapeutic Resources – LACIRTEM of the Federal University of Pernambuco (UFPE). Data collection occurred in the period from September 2020 to September 2021. The evaluation was divided into 2 stages, the first stage consisted of interviewing the participants for personal, sociodemographic, vital signs and information about the clinical history of the disease. Subsequently, functional capacity was assessed with the 6-minute walk test (6MWT). *Results:* 150 post-COVID-19 individuals were evaluated, 62% of which were female with a mean age of 49.28 ± 12.59 . The body mass index of the individuals was between the categories overweight and obesity grade I. Regarding the type of therapeutic support, it was observed that 58.7% of the individuals were in recovery at home. The type of therapeutic support had an influence on the performance of the 6MWT. *Final Considerations:* This study revealed the epidemiological profile of individuals who were part of the post-COVID-19 project at UFPE, in addition to showing the influence of therapeutic support on post-COVID-19 functional capacity. The data analyzed in the present study are important to better prevent and control the functional repercussions of COVID-19 survivors.

Keywords: COVID-19; Functional capacity; Acute-phase reaction; Physiotherapy.

Resumen

Objetivo: Analizar si el tipo de apoyo terapéutico ofrecido a las personas durante la fase aguda de la COVID-19 influirá en su rendimiento en la prueba de marcha de 6 minutos durante la fase post-COVID-19. *Metodología:* Se trata de un estudio transversal, descriptivo con abordaje cuantitativo. Fue realizado en el Laboratorio de Kinesioterapia y Recursos Terapéuticos Manuales – LACIRTEM de la Universidad Federal de Pernambuco. La recolección de datos ocurrió en el período de septiembre de 2020 a septiembre de 2021. La evaluación se dividió en 2 etapas, la primera etapa consistió en entrevistar a los participantes para información personal, sociodemográfica, signos vitales e información sobre la historia clínica de la enfermedad. Posteriormente, se evaluó la capacidad funcional con la Prueba de Marcha de 6 Minutos (PM6M). *Resultados:* Se evaluaron 150 individuos post-COVID-19, de los cuales el 62% eran mujeres con una edad media de $49,28 \pm 12,59$. El índice de masa corporal de los individuos estuvo entre las categorías de sobrepeso y obesidad grado I. Con respecto al tipo de apoyo terapéutico, se observó que 58,7% de los individuos se recuperaron en el domicilio. El tipo de apoyo terapéutico influyó en la realización de la PM6M. *Consideraciones Finales:* Este estudio reveló el perfil epidemiológico de las personas que participaron del proyecto post-COVID-19, además de mostrar la influencia del apoyo terapéutico en la capacidad funcional post-COVID-19. Los datos analizados son importantes para prevenir y controlar mejor las repercusiones funcionales de los sobrevivientes de COVID-19.

Palabras clave: COVID-19; Capacidad funcional; Respuesta de fase aguda; Fisioterapia.

1. Introdução

Em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan na China, foi descoberto uma nova cepa do coronavírus denominada SARS-CoV-2 (*Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*) que deu origem a doença COVID-19 e culminou em uma pandemia. De acordo com Greve e colaboradores (2020) a COVID-19 apresenta alta taxa de transmissibilidade e elevado poder de mortalidade, o quadro de infecção viral que a doença desencadeia pode fazer com que o indivíduo infectado necessite de hospitalização.

De acordo com a China National Health Commission (2020) e reforçado pela World Health Organization (2021) a COVID-19 pode ser classificada em leve, moderada, severa e crítica. A gravidade da infecção é determinada pela manifestação clínica da doença, a sintomatologia e suas repercussões é o que determina o tipo de suporte terapêutico que será ofertado para estes indivíduos. Os indivíduos com manifestação clínica mais leve são orientados a permanecer em isolamento domiciliar (Moreira & Jacob, 2022), já os casos mais críticos são encaminhados para internamento hospitalar.

Pacientes que foram acometidos pela COVID-19, necessitando ou não de hospitalização, podem desenvolver algum grau de comprometimento funcional após a fase aguda da doença (NHS England, 2020; Siqueira et al., 2021). Segundo Nalbandian e colaboradores (2021) os indivíduos que apresentaram alguma sintomatologia na fase aguda da doença parecem cursar com o desenvolvimento da chamada síndrome pós-COVID-19. COVID longa, condição pós-COVID ou síndrome pós-COVID são termos que vem sendo usado para classificar as pessoas que se recuperaram da infecção aguda pelo coronavírus 2019, mas ainda apresentam sintomas por muito mais tempo do que o esperado (Fernández-De-Las-Peñas et al., 2021; Sudre et al., 2021).

A sintomatologia que persiste após a fase aguda da doença pode comprometer a capacidade funcional e tolerância ao esforço do indivíduo devido as repercussões sistêmicas da afecção viral. Para avaliar a capacidade funcional dos sobreviventes da COVID-19, alguns testes submáximos como, por exemplo, o Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6M) vem sendo utilizado para mensurar o comprometimento da tolerância ao exercício destes indivíduos. O teste mensura a distância percorrida pelo indivíduo durante uma caminhada com duração de 6 minutos, sendo realizado em um corredor de 30 metros e de superfície plana (Zanini et al., 2019). O TC6M avalia respostas globais e integradas de todos os sistemas envolvidos durante o exercício, incluindo o sistema pulmonar, cardiovascular, musculoesquelético (American Thoracic Society, 2002). Portanto, o objetivo do presente estudo é analisar se o tipo de suporte terapêutico ofertado aos indivíduos durante a fase aguda da COVID-19 influenciará no desempenho no teste de caminhada de 6 minutos durante a fase pós-COVID-19.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, de caráter descritivo e abordagem quantitativa (Knechtel, 2014). Foi realizado no Laboratório de Cinesioterapia e Recursos Terapêuticos Manuais - LACIRTEM, no Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), *campus* Recife. A coleta de dados ocorreu no período de setembro de 2020 a setembro de 2021, após aprovação pelo comitê de ética e pesquisa CAE: 31645520.6.0000.8807. O presente estudo obteve financiamento da UFPE-PROPESQI, UFPE PROEXC, CAPES, CNPq (403341/2020-5) and FACEPE (APQ-0249-4.08/20).

Participaram da pesquisa indivíduos sobreviventes da COVID-19 que residiam na região metropolitana do Recife - PE. A amostragem foi de característica não probabilística, por conveniência. O recrutamento dos indivíduos ocorreu por divulgação da pesquisa na imprensa, mídia televisiva local e compartilhamento de *flyer/post* nas redes sociais (Instagram, WhatsApp).

Foram incluídos no estudo indivíduos de ambos os sexos, maiores de 18 anos e que foram acometidos pelo COVID-19 comprovado por exames laboratoriais. Foram excluídos indivíduos: na fase ativa da infecção por COVID-19; reinfetados por SARS-CoV2; com amputação de MMSS ou MMII; gestantes e indivíduos que não residiam na região metropolitana do Recife-PE.

Inicialmente os envolvidos na pesquisa autorizaram sua participação voluntária por meio da assinatura de um Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE. A coleta de dados foi dividida em 2 etapas, realizadas no mesmo dia. A primeira etapa constou de inquérito multidimensional composto de entrevista semiestruturada para coleta dos dados pessoais, sociodemográficos, sinais vitais, clínicos e informações sobre a história clínica da doença (COVID-19). Na segunda etapa foi realizada avaliação da capacidade funcional com o teste de caminhada de 6 minutos.

Os sinais vitais coletados foram: Frequência cardíaca – FC, Saturação periférica de oxigênio – SpO2 e Pressão arterial sistêmica – PAS. A FC foi mensurada em batimentos por minuto (BPM) e a saturação periférica de oxigênio (SpO2) foi mensurada em porcentagem (%) utilizando um oxímetro digital modelo OXILED1 da marca G-Tech, o dispositivo foi colocado no segundo dedo (indicador) da mão esquerda. A pressão arterial sistêmica (PAS) foi mensurada em milímetros de

mercúrio (mmHg) usando esfigmomanômetro aneróide e estetoscópio adulto modelo Rappaport, ambos da marca PREMIUM. A aferição da PAS foi realizada no braço esquerdo do paciente e este estava sentado confortavelmente em uma cadeira.

O Teste de Caminhada de 6 Minutos seguiu as diretrizes da American Thoracic Society (2002) que estabelece que a caminhada seja realizada em um corredor de 30 metros de comprimento e com superfície plana. O paciente foi orientado a caminhar no seu ritmo mais rápido, porém sem correr e percorreu a maior distância possível durante 6 minutos. Durante todo o teste o avaliador deu incentivos verbais ao paciente, como descrito na diretriz da American Thoracic Society. Os sinais vitais e nível de esforço percebido pela escala de Borg foram monitorados antes, durante e depois do teste. O teste foi realizado sob o acompanhamento de dois profissionais fisioterapeutas.

A análise estatística foi realizada por meio do software SPSS (Statistical Package for Social Science) versão 20.0 para Windows (SPSS Inc, Chicago IL, USA) e o nível de significância adotado foi de $p < 0,05$ para todas as análises. Foi realizada uma análise descritiva para caracterização da amostra, utilizando medidas de tendência central e dispersão para variáveis quantitativas e medidas de frequência para as variáveis categóricas. Para analisar distribuição de normalidade da amostra foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov. No caso das variáveis categóricas, para analisar associação foi utilizado o teste de Qui-quadrado ou exato de Fisher, e foi realizado correlação de *Spearman* para variáveis não-paramétricas.

3. Resultados

Foram avaliados 150 indivíduos pós-COVID-19, sendo 62% do sexo feminino, com idade média de $49,287 \pm 12,59$. O índice de massa corporal (IMC) dos indivíduos ficou entre as categorias sobrepeso e obesidade grau I. As comorbidades mais prevalentes na amostra avaliada foram Hipertensão Arterial Sistêmica (39,3%), Diabetes Mellitus (16,7%) e Asma (12,7%). Quanto aos hábitos de vida 21,3% dos indivíduos relataram hábitos etilistas (Tabela 1).

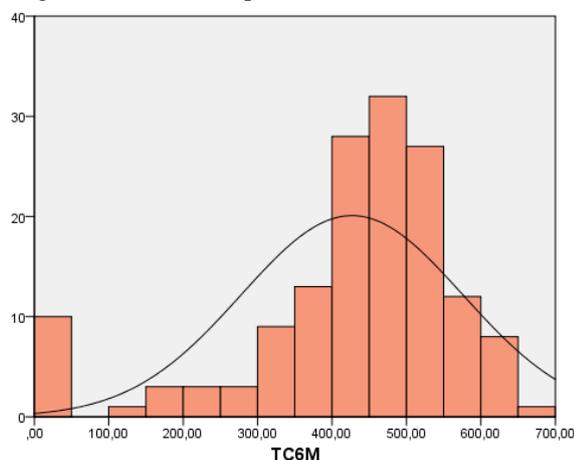
Tabela 1. Caracterização da amostra quanto aos dados sociodemográficos, antropométricos, comorbidades e hábitos de vida.

Variável	Média ± DP	N(%)
Idade	$49,287 \pm 12,59$	-
Altura	$1,652 \pm 0,093$	-
IMC	$30,00 \pm 6,631$	-
Sexo		
Feminino	-	93 (62%)
Masculino	-	57 (38%)
Etilista	-	32 (21,3%)
Tabagista	-	7 (4,7%)
HAS	-	59 (39,3%)
DM	-	25 (16,7%)
Asma	-	19 (12,7%)
Distância TC6M	$426,78 \pm 148,9$	-

DP: Desvio padrão; N: Frequência Absoluta; %: Frequência Relativa; IMC: Índice de Massa Corporal; HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica; DM: Diabetes Mellitus; TC6M: Teste de Caminhada de 6 minutos. Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Os participantes realizaram o Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6M), que é considerado padrão ouro para avaliar a capacidade funcional dos indivíduos pós-COVID-19. As Figuras 1 e 2 apresentam em forma de histograma a distribuição da amostra quanto a distância percorrida no TC6M e referente ao tipo de recuperação, respectivamente.

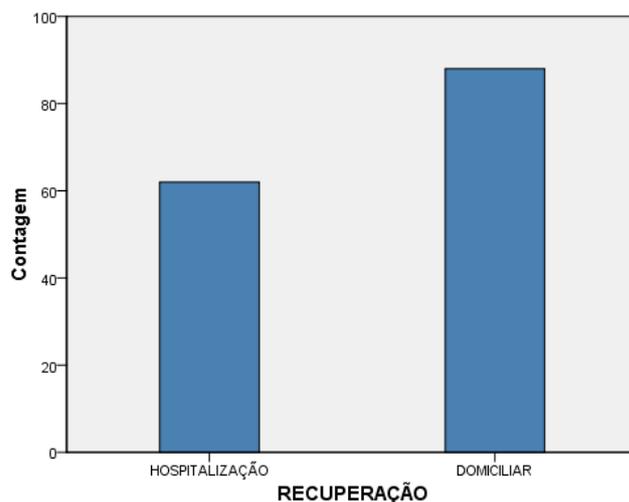
Figura 1. Histograma da distância percorrida em metros no TC6M.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Na Figura 1 observa-se que 10% dos participantes não conseguiram percorrer 100 metros, enquanto a maioria percorreu entre 400 a 550 metros no TC6M.

Figura 2. Histograma do tipo de recuperação/suporte terapêutico x número de indivíduos.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Na Figura 2 tem-se que mais de 80% dos participantes foram recuperados no domicílio, enquanto 60% necessitaram de suporte hospitalar.

Ao realizar análise bivariada por meio do coeficiente de correlação de *Spearman*, para variáveis não-paramétricas, contou-se uma correlação positiva, fraca (ρ 0,227**), porém significativa ($p < 0,01$) entre o TC6M e o tipo de recuperação (Tabela 2).

Tabela 2. Medidas de tendência central e dispersão do tipo de recuperação/suporte terapêutico associado ao desempenho no TC6M.

Recuperação/Suporte terapêutico	Distância percorrida no TC6M		
	Mediana (Q1 - Q3)	IQR	Correlação de Spearman(<i>rho</i>)
Hospitalizados	433,50 (328,75 - 488,75)	160,0	p<0,01
Isolamento domiciliar	487,50 (419,25 - 539,75)	120,5	(<i>rho</i> 0,227**)

TC6M: Teste de caminhada de 6 minutos; IQR: Intervalo-interquartil; Q1: primeiro quartil; Q3: terceiro quartil. Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Esse resultado indica que o tipo de recuperação influenciou positivamente o resultado do TC6M, pois os indivíduos que tiveram recuperação domiciliar apresentaram melhor desempenho no teste submáximo. Por outro lado, os indivíduos que foram hospitalizados na fase aguda da COVID-19 apresentaram baixa capacidade funcional na fase pós-COVID-19.

4. Discussão

Esse estudo traçou o perfil epidemiológico de 150 indivíduos pós-COVID-19, bem como, analisou a correlação entre o tipo de recuperação e o desempenho no TC6M. Com relação ao sexo, houve predominância do sexo feminino com 93 (62%). Esse resultado está de acordo com o da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (2021), que mostrou o perfil do predomínio do sexo feminino (54,9%), naquele estado. No entanto, no estudo de Santos e colaboradores (2020), o estado do Piauí apresentou o sexo masculino como mais prevalente e nos estados da Paraíba, Alagoas e Rio Grande do Norte houve igualdade de incidência em ambos os sexos.

A idade média de indivíduos pós-COVID-19 foi de ± 49 anos, ou seja, adultos jovens, em concordância com o âmbito estadual e nacional (Brasil, 2021; Secretaria de Saúde do Estado da Bahia, 2021). No estudo de Santos e colaboradores (2020) a faixa etária com maior proporção dos casos confirmados de COVID-19 em todos os estados do Nordeste foi à de 20 a 49 anos, representando uma taxa média de 64,82% dos casos nessa faixa.

O IMC apresentou uma média de ± 30 kg/m², não corroborando a pesquisa realizada por Nascimento e colaboradores (2021) que constatou, numa população de 61 indivíduos com COVID-19, que o IMC foi de $29,46 \pm 6,3$ kg/m². Dentre as comorbidades as mais prevalentes foram HAS (39,3%) e a DM (16,7%), corroborando o estudo de Buffon e colaboradores (2022), que apontaram dentre as comorbidades mais prevalentes foram a hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes *melittus* tipo 2 (DM2).

À distância percorrida no TC6M, dentre os participantes do estudo, ficou entre 400 e 550 metros. O TC6M é recomendado como instrumento de avaliação da limitação ao esforço e prescrição de treinamento, assim como, reavaliação e prognóstico (Carvalho et al., 2020; Herridge et al., 2011; Spruit et al., 2013).

O tipo de recuperação mais prevalente neste estudo foi o isolamento domiciliar com 88 (58,7%) dos casos, não corroborando com o estudo de Buffon e colaboradores (2022), já que a maior parte dos pacientes necessitou de terapias de suporte e de diferentes tecnologias como ventilação mecânica invasiva (VMI), manobra prona (deitar o paciente em decúbito ventral), hemodiálise e oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO), nas primeiras 24 horas de internação, demonstrando alta instabilidade clínica e aumento na complexidade do cuidado.

Tozato e colaboradores (2021) realizaram um estudo que teve como objetivo descrever a experiência de quatro casos, de diferentes gravidades, que se submeteram a um programa de reabilitação cardiopulmonar pós-COVID-19, avaliados com o TC6M, força muscular periférica e duplo produto em repouso para verificar o efeito da reabilitação após 3 meses de protocolo de, no mínimo, 300 minutos por semana. Os quatro casos apresentaram aumento da distância percorrida no teste da caminhada entre 16% e 94%. Houve aumento da força muscular periférica em 20% até seis vezes seu valor inicial, como também, a redução do duplo produto em repouso variou entre 8% e 42%. O programa de reabilitação cardiopulmonar apresentou impacto positivo nos casos acompanhados, com melhora da capacidade funcional, mesmo com a variabilidade da gravidade dos casos pós-COVID-19.

5. Considerações Finais

Este estudo delineou o perfil dos indivíduos pós-COVID-19 atendidos em instituição pública para favorecer a construção de instrumentos provedores do desenvolvimento científico individual e coletivo, para as políticas de saúde pública. Esses dados são importantes também para melhor prevenir e controlar as repercussões funcionais dos sobreviventes da COVID-19, bem como, para mostrar os benefícios da utilização do TC6M nesta população como forma de avaliação, reavaliação, tratamento e prognóstico nos programas de reabilitação. No entanto, sugerimos que outros estudos sejam feitos, com uma amostragem maior, para refutar os dados encontrados nesta pesquisa, como também, apresentar outros perfis de indivíduos pós-COVID-19, e com isso ampliarmos o conhecimento sobre esta população.

Referências

- American Thoracic Society. (2002). ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. *Am J Respir CritCare Med*, 166, 111–117. <https://doi.org/10.1164/rccm.166/1/111>
- Brasil. (2021). Boletim Epidemiológico Especial - Doença pelo Coronavírus COVID-19. In *Semana Epidemiológica 12* (Vol. 1, pp. 1–91). Ministério da Saúde - Secretaria de Vigilância em Saúde. https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/covid-19/2021/boletim_epidemiologico_covid_56.pdf
- Buffon, M. R., Severo, I. M., Barcellos, R. de A., Azzolin, K. de O., & Lucena, A. de F. (2022). Pacientes críticos com COVID-19: perfil sociodemográfico, clínico e associações entre variáveis e carga de trabalho. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 75(Suppl 1), e20210119. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0119>
- Carvalho, T., Milani, M., Ferraz, A. S., Silveira, A. D., Herdy, A. H., Hossri, C. A. C., Souza e Silva, C. G., Araújo, C. G. S., Rocco, E. A., Teixeira, J. A. C., Dourado, L. O. C., Matos, L. D. N. J., Emed, L. G. M., Ritt, L. E. F., Silva, M. G., dos Santos, M. A., Silva, M. M. F., Freitas, O. G. A., Nascimento, P. M. C., & Serra, S. M. (2020). Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular – 2020. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 114(5), 943–987. <https://doi.org/10.36660/abc.20200407>
- China National Health Commission. (2020). *Chinese Clinical Guidance for COVID-19 Pneumonia Diagnosis and Treatment*. <http://kjfy.meetingchina.org/msite/news/show/cn/3337.html>
- Fernández-De-las-peñas, C., Palacios-Ceña, D., Gómez-Mayordomo, V., Cuadrado, M. L., & Florencio, L. L. (2021). Defining post-covid symptoms (Post-acute covid, long covid, persistent post-covid): An integrative classification. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 1–9. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052621>
- Greve, J. M. D., Brech, G. C., Quintana, M., Soares, A. L. de S., & Alonso, A. C. (2020). Impacts of COVID-19 on the immune, neuromuscular, and musculoskeletal systems and rehabilitation. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 26(4), 285–288. <https://doi.org/10.1590/1517-869220202604esp002>
- Herridge, M. S., Tansey, C. M., Matté, A., Tomlinson, G., Diaz-Granados, N., Cooper, A., Guest, C. B., David Mazer, C., Mehta, S., Stewart, T. E., Kudlow, P., Cook, D., Slutsky, A. S., & Cheung, A. M. (2011). Functional Disability 5 Years after Acute Respiratory Distress Syndrome. *N Engl J Med*, 364(14), 1293–1304.
- Knechtel, M. R. Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada. Curitiba: Intersaberes, 2014.
- Moreira, D. P. B. M., Jacob, K. G. (2022). A Importância E Atuação Da Fisioterapia Em Pacientes Pós-Covid-19. *Revista Saúde Dinâmica*, 4(1), 1–18.
- Nalbandian, A., Sehgal, K., Gupta, A., Madhavan, M. v., McGroder, C., Stevens, J. S., Cook, J. R., Nordvig, A. S., Shalev, D., Sehwat, T. S., Ahluwalia, N., Bikdeli, B., Dietz, D., Der-Nigoghossian, C., Liyanage-Don, N., Rosner, G. F., Bernstein, E. J., Mohan, S., Beckley, A. A., & Wan, E. Y. (2021). Post-acute COVID-19 syndrome. *Nature Medicine*, 27(4), 601–615. <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01283-z>

Nascimento, J. H. P., da Costa, R. L., Simvoulidis, L. F. N., de Pinho, J. C., Pereira, R. S., Porto, A. D., Silva, E. C. de F., Oliveira, L. P., Ramos, M. R. F., & de Oliveira, G. M. M. (2021). COVID-19 e Injúria Miocárdica em UTI Brasileira: Alta Incidência e Maior Risco de Mortalidade Intra-Hospitalar. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 116(2), 275–282. <https://doi.org/10.36660/abc.20200671>

NHS England. (2020). After-care needs of inpatients recovering from COVID-19. *National Health Service*, 1, 1–32.

Santos, G. R. de A. C., Gama, L. S., dos Santos, A. de S., Nascimento, V. A. S., Nogueira, R. de S., da Silva, B. dos A. T., de Araujo, C. M. M. O., Passos, M. de A. S.-S., & de Almeida, A. O. L. C. (2020). Perfil epidemiológico dos casos e óbitos por COVID-19 nos estados da região nordeste. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 12(12), e4251. <https://doi.org/10.25248/reas.e4251.2020>

Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. (2021). *Boletim Epidemiológica COVID-19* (pp. 1–19).

Siqueira, F. B., Moura, R. M. F. de, Martins, F. L. M., Zager, M., Coelho, A., Andrade, Á., Massa, F., & Rodrigues, H. (2021). Diretrizes De Reabilitação Fisioterapêutica Na Síndrome Pós-Covid-19. *Creffito-4, Belo Horizonte – MG*, 12.

Spruit, M. A., Singh, S. J., Garvey, C., Zu Wallack, R., Nici, L., Rochester, C., Hill, K., Holland, A. E., Lareau, S. C., Man, W. D. C., Pitta, F., Sewell, L., Raskin, J., Bourbeau, J., Crouch, R., Franssen, F. M. E., Casaburi, R., Vercoulen, J. H., Vogiatzis, I., & Wouters, E. F. M. (2013). An official American thoracic society/European respiratory society statement: Key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 188(8). <https://doi.org/10.1164/rccm.201309-1634ST>

Sudre, C. H., Murray, B., Varsavsky, T., Graham, M. S., Penfold, R. S., Bowyer, R. C., Pujol, J. C., Klaser, K., Antonelli, M., Canas, L. S., Molteni, E., Modat, M., Jorge Cardoso, M., May, A., Ganesh, S., Davies, R., Nguyen, L. H., Drew, D. A., Astley, C. M., & Steves, C. J. (2021). Attributes and predictors of long COVID. *Nature Medicine*, 27(4), 626–631. <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01292-y>

Tozato, C., Ferreira, B. F. C., Dalavina, J. P., Molinari, C. V., & Alves, V. L. dos S. (2021). Reabilitação cardiopulmonar em pacientes pós-COVID-19: série de casos. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 33(1), 167–171. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20210018>

World Health Organization. (2021). *Living guidance for clinical management of COVID-19* (pp. 1–116). WHO/2019-nCoV/clinical/2021.2

Zanini, M., Santos, F. da S., Martini, T. F., diNaso, F. C., & Stein, R. (2019). Association between peak oxygen consumption and six-minute walk test in patients after cardiac surgery. *Fisioterapia e Pesquisa*, 26(4), 407–412. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/18029526042019>