

Síndrome pós-covid-19: perfil epidemiológico e sociodemográfico de pacientes encaminhados para reabilitação fisioterapêutica

Post-COVID-19 syndrome: epidemiological and sociodemographic profile of patients referred for physical therapy rehabilitation

Síndrome pos-covid-19: perfil epidemiológico y sociodemográfico de los pacientes remitidos a rehabilitación fisioterapéutica

Alexandra Ignes Bruni Tulio¹, Stephanie Nayara Lenz², Andreane Daniele Barbosa de Lira³, Heloísa Rodrigues Alves Bobato⁴, Regina Helena Senff Gomes⁵, Arlete Ana Motter⁶

RESUMO | A disseminação do vírus SARS-CoV-2, causador da covid-19, culminou em milhares de infecções e óbitos. Entre os sobreviventes da doença, o número de indivíduos com sintomas persistentes, a chamada síndrome pós-covid, tornou-se frequente. Este estudo tem como objetivo descrever o perfil epidemiológico e sociodemográfico de pacientes com síndrome pós-covid-19 encaminhados para reabilitação. Trata-se de um estudo observacional, transversal e descritivo com amostra de conveniência. Foram incluídos 58 participantes maiores de 18 anos, e a coleta de dados foi realizada em um hospital universitário da cidade de Curitiba (PR). Observou-se prevalência pessoas do sexo feminino, na faixa etária de 24 a 75 anos, brancas, casadas e com o ensino médio completo. Nenhum participante era tabagista, um era etilista e a maioria era sedentária antes da infecção por covid-19. A maior parte permaneceu em UTI durante a infecção e necessitou de ventilação mecânica invasiva, e todos os pacientes fizeram uso de oxigenoterapia. As principais queixas referidas foram dispnéia e fadiga. A maior parte dos participantes declarou pelo menos uma comorbidade, sendo as mais relatadas as cardiovasculares, obesidade e diabetes. Os resultados obtidos indicam forte relação entre gravidade da infecção e presença de comorbidades, com

a persistência de sintomas e necessidade de reabilitação após alta hospitalar.

Descritores | Síndrome pós-covid-19 Aguda; Covid-19; Reabilitação; Fisioterapia.

ABSTRACT | The spread of the SARS-CoV-2 virus, which causes COVID-19, has led to thousands of infections and deaths worldwide. Among survivors, a substantial proportion develop persistent symptoms, commonly referred to as post-COVID-19 syndrome. This study aims to describe the epidemiological and sociodemographic profile of patients with post-COVID-19 syndrome referred for rehabilitation. This is an observational, cross-sectional, descriptive study using a convenience sample. Fifty-eight participants aged over 18 were included, and data were collected at a university hospital in the city of Curitiba, Paraná State, Brazil. There was a prevalence of females aged 24-75, most of whom were white, married, and had completed high school education. None were current smokers, one reported harmful alcohol use, and most were physically inactive prior to COVID-19 infection. Most participants required Intensive Care Unit (ICU) admission during the acute phase of COVID-19 and required invasive mechanical ventilation, and all required oxygen therapy. The main reported symptoms were dyspnea and fatigue. Most participants had at least one comorbidity,

¹Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Curitiba (PR), Brasil. E-mail: alexandrabrunitulio@gmail.com. Orcid: 0000-0001-9912-3470

²Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Curitiba (PR), Brasil. E-mail: stephanienlenz@gmail.com. Orcid: 0000-0001-6897-6251

³Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Curitiba (PR), Brasil. E-mail: andreane.daniele@gmail.com. Orcid: 0000-0002-0955-745X

⁴Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Curitiba (PR), Brasil. E-mail: heloisa.ra.bobato@gmail.com. Orcid: 0000-0003-1717-6566

⁵Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Curitiba (PR), Brasil. E-mail: senffgomes@hotmail.com. Orcid: 0000-0001-9651-5305

⁶Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Curitiba (PR), Brasil. E-mail: arlete.motter@gmail.com. Orcid: 0000-0002-2585-207X

with cardiovascular disease, obesity, and diabetes being the most prevalent. The findings suggest a strong association between disease severity and the presence of comorbidities, contributing to symptom persistence and the need for rehabilitation after hospital discharge.

Keywords | Acute post-COVID-19 syndrome; COVID-19; Rehabilitation; Physical therapy.

RESUMEN | La propagación del virus SARS-CoV-2 causante de la covid-19 llevó a numerosas infecciones y muertes. Entre los sobrevivientes de la enfermedad es frecuente encontrar a individuos con síntomas persistentes llamado síndrome pos-covid. Este estudio tiene como objetivo describir el perfil epidemiológico y sociodemográfico de los pacientes con síndrome pos-covid-19 remitidos a rehabilitación. Se trata de un estudio observacional, transversal y descriptivo con una muestra de conveniencia. Se incluyeron 58 participantes con más de 18 años de edad, y la

recolección de datos se realizó en un hospital universitario de la ciudad de Curitiba (Paraná, Brasil). Hubo una prevalencia de mujeres, de entre 24 y 75 años, blancas, casadas y con educación secundaria completa. Ninguno de los participantes era fumador, uno era alcohólico y la mayoría era sedentaria antes de la infección por covid-19. La mayoría de ellos permanecieron en la UCI durante la infección y requirieron ventilación mecánica invasiva, y todos los pacientes se sometieron a oxigenoterapia. Las principales quejas reportadas fueron disnea y fatiga. La mayoría de los participantes declararon al menos una comorbilidad, y las más reportadas fueron la enfermedad cardiovascular, la obesidad y la diabetes. Los resultados indican una fuerte relación entre la gravedad de la infección y la presencia de comorbilidades, con la persistencia de los síntomas y la necesidad de rehabilitación tras el alta hospitalaria.

Palabras clave | Síndrome posagudo de covid-19; Covid-19; Rehabilitación; Fisioterapia.

INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, surgiram os primeiros casos de infecção respiratória na China causadas pelo SARS-CoV-2, um novo coronavírus. A covid-19 se tornou a terceira maior epidemia após o SARS-CoV-1 e o MERS-CoV. A transmissão ocorre principalmente por gotículas respiratórias e pelo contato com superfícies contaminadas, e os sintomas incluem febre, fadiga, tosse e dispneia. A gravidade da infecção varia: 80% dos casos são leves, 15% severos e 5% críticos, sendo que idosos e pessoas com comorbidades apresentam maior risco de desenvolver formas graves da doença¹.

Após a fase aguda da infecção por covid-19, alguns indivíduos relataram sintomas persistentes, que caracterizam a “covid longa” ou “síndrome pós-covid-19”. Esses sintomas, que incluem perda de memória, dificuldade de concentração, dispneia, tosse e fadiga, podem persistir ou surgir três semanas ou mais após a infecção. A causa exata dessa condição ainda não é totalmente compreendida, mas acredita-se estar associada a danos em múltiplos órgãos ou à presença de remanescentes virais^{2,3}.

O tratamento da síndrome pós-covid-19 requer uma abordagem multidisciplinar, incluindo intervenções medicamentosas, dietas e reabilitação. O exercício regular proporciona efeitos imuno reguladores e anti-inflamatórios, tornando a fisioterapia essencial para o alívio de sintomas persistentes. A fisioterapia desempenhou um papel crucial tanto no ambiente hospitalar, auxiliando na ventilação mecânica e na mobilização precoce, quanto na

reabilitação domiciliar, focando na restauração da força muscular, da função pulmonar e da resistência aeróbica. Além disso, essa abordagem tem sido fundamental no tratamento da síndrome pós-covid-19, melhorando a qualidade de vida e a capacidade física dos pacientes^{4,5}.

Com o aumento de indivíduos recuperados, torna-se essencial entender o perfil dos pacientes com sintomas persistentes a fim de desenvolver estratégias de tratamento e acompanhamento mais eficazes. Este estudo teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico e sociodemográfico de pacientes com síndrome pós-covid-19 encaminhados para programas de reabilitação.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional, transversal e descritivo, realizado com uma amostra de conveniência que incluiu adultos diagnosticados com síndrome pós-covid-19 encaminhados para reabilitação pulmonar, entre agosto de 2020 e outubro de 2022.

Os pacientes internados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR), diagnosticados com covid-19, recebiam acompanhamento médico em ambulatório após a alta. Aqueles que apresentavam queixas funcionais, físicas e respiratórias persistentes após quatro semanas do início da infecção aguda, sem outras causas prováveis, eram encaminhados para fisioterapia ambulatorial a fim de participar de um programa de reabilitação. É

importante destacar que todos os encaminhamentos foram realizados pelo menos quatro semanas após o início da infecção, caracterizando a síndrome pós-covid-19.

Os critérios de inclusão abrangeram indivíduos de ambos os sexos, com mais de 18 anos, que tiveram internação hospitalar e teste positivo para covid-19, com recomendação médica para fisioterapia após a alta. Foram excluídos os casos com dados incompletos referentes ao período de hospitalização.

Ao acessar o serviço, os pacientes foram informados sobre os procedimentos e a natureza voluntária da pesquisa, sendo então convidados a realizar a avaliação inicial. Aqueles que concordaram em participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os dados foram coletados por meio de uma avaliação fisioterapêutica, utilizando uma ficha desenvolvida pela equipe de pesquisa, que incluía informações epidemiológicas, sociodemográficas, histórico de saúde (hábitos de vida, comorbidades e queixas) e dados sobre o período de internação hospitalar por covid-19. A avaliação foi conduzida e manuscrita por uma das fisioterapeutas da equipe de pesquisa, previamente treinadas para o estudo, e as informações sobre a internação hospitalar foram extraídas do prontuário eletrônico.

Os dados foram armazenados em planilhas do Microsoft Excel® e analisados com o software Jamovi® (versão 2.3.21). Os resultados foram expressos por meio de estatística descritiva, na qual as variáveis categóricas foram apresentadas como frequências (absolutas e relativas) e as variáveis numéricas contínuas foram apresentadas por medidas de tendência central (média, mediana, mínimo e máximo) e por medidas de dispersão (desvio padrão).

RESULTADOS

De 87 pacientes que acessaram o serviço de reabilitação, 29 recusaram-se a participar do estudo, resultando em uma amostra final 58 participantes.

Observou-se que 31 (53,4%) participantes eram do sexo feminino e 27 (46,6%) do sexo masculino, com faixa etária entre 24 e 75 anos e média de idade de 55,9 anos. A faixa etária predominante foi a de 41 a 60 anos, composta por 37 (63,8%) participantes (Tabela 1).

Em relação à raça e ao estado civil, 52 (89,7%) participantes se autodenominaram brancos, e observou-se prevalência de indivíduos casados, que somaram 41 (70,7%). A maioria dos participantes possuía ensino médio completo como grau de escolaridade, totalizando 21

(36,2%), seguidos de 18 (31,0%) com ensino fundamental incompleto (Tabela 1).

Ainda na Tabela 1, quanto à profissão, constatou-se predomínio de trabalhadores do comércio e da construção civil, que juntos totalizaram 18 participantes, ou seja, 31% da amostra (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica dos participantes

Variável	Total (n=58) n	%	Média	DP
Sexo				
Feminino	31	53,4		
Masculino	27	46,6		
Idade				
Anos	58		55,9	10,8
Faixa etária (anos)				
24 a 75	58	100		
20 a 40	3	5,2		
41 a 60	37	63,8		
61 a 75	18	31		
Raça / cor autorreferida				
Branca	52	89,7		
Parda	4	6,9		
Preta	1	1,7		
Indígena	1	1,7		
Estado civil				
Solteiro	6	10,3		
Casado	41	70,7		
Separado	3	5,2		
Divorciado	1	1,7		
Viúvo	3	5,2		
Outro	4	6,9		
Escolaridade				
Sem escolaridade	2	3,4		
Ensino fundamental incompleto	18	31		
Ensino fundamental completo	5	8,6		
Ensino médio incompleto	2	3,4		
Ensino médio completo	21	36,2		
Ensino Superior incompleto	2	3,4		
Ensino Superior completo	2	3,4		
Especialização completa	2	3,4		
Não sabe informar	4	6,9		
Profissão				
Aposentado	8	13,8		
Do lar	6	10,3		
Trabalhador autônomo	7	12,1		
Trabalhador do comércio	9	15,5		
Trabalhador da construção civil e afins	9	15,5		
Trabalhador da saúde	5	8,6		
Trabalhador administrativo	5	8,6		
Funcionário do lar	5	8,6		
Outras	4	6,9		

Nota: resultados apresentados com média ± desvio padrão (DP) ou como frequência absoluta (n) e relativa (%).

Quanto aos hábitos de vida, este estudo mostrou que um (1,7%) participante era etilista e nenhum era tabagista ativo. No entanto, 31 (53,4%) apresentavam histórico de tabagismo, destes, 17 (54,8%) cessaram o tabagismo há mais de dez anos. Em relação à prática de atividade física anteriormente à infecção por covid-19, 35 (60,3%) eram sedentários (Tabela 2).

Tabela 2. Hábitos de vida dos participantes

Variável	Total (n=58)	%
N		
Etilismo		
Sim	1	1,7
Não	57	98,3
Tabagismo		
Atual	0	0
História de tabagismo		
Sim	31	53,4
Não	27	46,6
Cessou há mais de 10 anos (n=31)	17	54,8
Atividade física anterior à covid-19		
Sim	23	39,7
Não	35	60,3

Nota: resultados apresentados com frequência absoluta (n) e relativa (%).

No que se refere aos dados hospitalares, o período de internação variou entre três e 82 dias, com média de hospitalização de 24,1 dias. Além disso, quarenta (58%) participantes permaneceram por um período em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), trinta (51,7%) precisaram de suporte de Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) e 58 (100%) necessitaram de oxigenoterapia. Ademais, oito (13,79%) participantes tiveram alta com suporte de oxigênio para uso domiciliar (Tabela 3).

Tabela 3. Dados referentes ao período de internação hospitalar pela covid-19

Variável	Total (n=58)	%	Média	DP	Mediana	Mín.	Máx.
n							
Dias de Internação Hospitalar							
Dias			24,1	17,2	21	3	82
3 a 10 dias	12	20,7					
11 a 30 dias	32	55,2					
31 a 60 dias	10	17,2					
61 a 82 dias	4	6,9					
Internação UTI							
Sim	40	69,0					
Não	18	31,0					
Uso de VMI							
Sim	30	51,7					
Não	28	48,3					

(continua)

Tabela 3. Continuação

Variável	Total (n=58)	%	Média	DP	Mediana	Mín.	Máx.
n							
Uso de Oxigenoterapia							
Sim	58	100,0					
Não	0	0,0					
Alta com Oxigenoterapia domiciliar							
Sim	7	12,1					
Não	51	87,9					

Nota: resultados apresentados com média $\pm$ DP, mediana (mínimo e máximo) e frequências absoluta (n) e relativa (%).

Entre as queixas relatadas pelos participantes, as principais foram dispneia, relatada por 39 (67,2%) participantes, seguida de fadiga muscular em 29 (50%) e algias em 23 (39,6%). Em relação à dispneia, que foi a queixa mais relatada, 34 (58,6%) apresentaram dispneia aos médios esforços. No tocante às comorbidades, as mais frequentes foram as cardiovasculares, presentes em 20 (34,5%) participantes, seguida por obesidade em 16 (27,6%) e diabetes em 16 (27,6%) (Tabela 4).

Tabela 4. Principais queixas e comorbidades

Variável	Total (n=58)	%
n		
Principais queixas		
Dispneia	39	67,2
Fadiga muscular	29	50,0
Algias	23	39,7
Perda de memória	14	24,1
Parestesia	11	19,0
Paresia	10	17,2
Tosse	7	12,1
Rouquidão	2	3,4
Edema	2	3,4
Outras	15	25,9
Dispneia		
Pequenos esforços	12	20,7
Médios esforços	34	58,6
Grandes esforços	12	20,7
Comorbidades		
Cardiovasculares	20	34,5
Obesidade	16	27,6
Diabetes	16	27,6
Pneumopatias	6	10,3
Neoplasias	4	6,9
Doenças renais crônicas	3	5,2
Doenças autoimunes	2	3,4
Neurológicas	2	3,4
Transplante de órgão sólido	1	1,7
Imunodeficiência	1	1,7
Não relataram comorbidades	2	3,4

Nota: resultados apresentados com frequência absoluta (n) e relativa (%).

DISCUSSÃO

O estudo revelou uma predominância do sexo feminino entre os participantes, com idades variando de 24 a 75 anos e média de 55,9 anos. Estudos anteriores também apontam essa mesma tendência em relação ao sexo, com média de idade de 52,3 anos^{6,7}. No Paraná, onde a pesquisa foi realizada, 53% dos casos confirmados de covid-19 eram do sexo feminino, o que se alinha com os achados deste e outros estudos⁸.

A respeito da raça, este estudo demonstrou que 89,6% dos participantes se autoidentificaram como brancos. Uma pesquisa de um hospital brasileiro aponta que 46,2% dos pacientes com sintomas persistentes de covid-19 eram brancos⁹. Um estudo realizado no Paraná indicou que, entre os casos hospitalizados, 85% eram brancos, 14% negros, 1% amarelos e menos de 1% indígenas. Apesar de a maioria dos internamentos ser composta por indivíduos brancos, a mortalidade é mais alta entre pacientes negros⁸.

A prevalência racial nas cidades brasileiras é influenciada por fatores socioeconômicos, políticas públicas e desigualdades. A análise das disparidades raciais destaca que fatores como acesso à saúde, condições de vida e histórico de doenças impactam a prevalência e a gravidade da síndrome pós-covid entre diferentes populações. Pesquisas indicam que grupos étnicos minoritários enfrentaram maior gravidade e mortalidade durante a pandemia¹⁰. Segundo o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2022), a população do Paraná é composta por 64,6% brancos, 30,1% pardos, 4,2% pretos, 0,9% amarelos e 0,2% indígenas, reiterando os achados deste estudo¹¹.

Houve predominância de participantes com ensino médio completo, totalizando 36,2 % dos participantes. Resultado semelhante foi observado em pesquisa na Cidade do México, que mostrou que 35,3% dos participantes tinham ensino médio ou superior incompleto, seguidos de 24,8% com ensino superior ou pós-graduação completa¹². O Paraná apresenta uma das menores taxas de analfabetismo do Brasil, com Curitiba, sua capital, registrando apenas 1,5% de analfabetismo, segunda menor taxa entre cidades brasileiras com mais de 500 mil habitantes¹¹.

O estudo identificou que 30% dos participantes trabalhavam no comércio e na construção civil. Em contraste, uma pesquisa no Canadá revelou que 53% atuavam na área da saúde e 19% no comércio. Assim, a variável profissão não apresenta forte correlação entre os estudos, possivelmente devido à diversidade de atividades profissionais e à limitação das amostras¹³.

Observou-se neste estudo que 60,3% da população analisada era sedentária, resultado consistente com a pesquisa de Silva et al.¹⁴, que encontrou 54,9% de sedentarismo entre indivíduos com sequelas de covid-19, sugerindo uma possível associação.

Segundo o Guia de Atividade Física do Ministério da Saúde, adultos devem realizar pelo menos 150 minutos de atividade moderada por semana¹⁵. A Pesquisa Nacional de Saúde¹⁶ indicou que 40% dos adultos paranaenses eram insuficientemente ativos. No entanto, dados da Vigitel¹⁷ mostraram que 57,3% da população de Curitiba praticou atividade física regularmente, destacando a cidade entre as capitais brasileiras com os melhores índices de atividade física, em contraste com a média nacional de 48,7% de adultos sem atividade.

Sobre tabagismo, o estudo revelou que nenhum dos pacientes era fumante ativo, mas 53,4% apresentavam histórico de tabagismo, resultado semelhante aos dados de Evans et al.¹⁸, que mostraram 1,8% de fumantes e 45,4% de ex-fumantes. Esses dados sugerem uma possível relação entre o histórico de tabagismo e a persistência de sintomas da covid-19. No Paraná, as taxas de consumo de tabaco estão em queda, com 14,6% da população adulta usando tabaco em 2019, uma redução em relação a 2013, quando o índice era de 17,8%. No entanto, o tabagismo permanece um importante problema de saúde pública¹⁶.

Nesse estudo, 58% dos participantes permaneceram na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), percentual comparável a um estudo anterior que indicou 51,1% de permanência em 178 pacientes em reabilitação pós-covid-19¹⁹. No Paraná, a taxa de internação em UTIs foi de 46%, sugerindo uma associação entre a gravidade da infecção por covid-19 e a presença de sintomas prolongados⁹. As discrepâncias entre estados e cidades podem refletir maior gravidade dos casos ou variações na capacidade de gestão de pacientes graves em UTIs.

O estudo constatou que 51,7% dos participantes precisaram de VMI, porém a relação com a gravidade dos sintomas tardios não foi avaliada. Outros estudos apontam que, após 90 dias da alta hospitalar, não houve diferenças significativas na gravidade dos sintomas entre aqueles que necessitaram de VMI e os que não necessitaram¹².

As queixas dos participantes mostraram que a dispneia foi a mais prevalente, afetando 67,2% dos pacientes, seguida pela fadiga, presente em 50% da amostra. Esses achados corroboram outros estudos, como o de Montani et al.³, que destacam a dispneia como o sintoma respiratório mais comum, especialmente em pacientes que estiveram na UTI. A fadiga também é amplamente relatada na

literatura, embora o estudo de Battistella et al.⁹ não tenha identificado níveis significativos desse sintoma³.

Este artigo mostra que 34,5% dos participantes relataram comorbidades cardiovasculares, seguidas por 27,6% com obesidade e diabetes. Esses achados são consistentes com outros estudos, que também identificaram doenças cardiovasculares e metabólicas como predominantes^{3,20,21}. No Paraná, 34,3% dos casos estão relacionados a doenças cardiovasculares crônicas e 22,9% a diabetes mellitus, refletindo um padrão semelhante em diversas pesquisas. A alta taxa de infecções severas em idosos e a prevalência de comorbidades destacam a necessidade de estratégias específicas para a prevenção e o manejo da covid-19 e da síndrome pós-covid-19, enfatizando a importância de um tratamento integrado que considere o impacto dessas condições na gravidade da doença⁸.

Diante de milhões de infectados globalmente, torna-se fundamental a realização de mais estudos para compreender o perfil socioeconômico e epidemiológico dessa população, a fim de aprimorar o gerenciamento da saúde relacionada à síndrome pós-covid-19.

CONCLUSÃO

O estudo proporcionou uma visão abrangente do perfil sociodemográfico e epidemiológico de pacientes com síndrome pós-covid-19, destacando a predominância de mulheres, o sedentarismo e o histórico de tabagismo, fatores associados à persistência dos sintomas. Observou-se que muitos desses pacientes necessitaram de internação em UTI, sugerindo que indivíduos com quadros mais graves da doença enfrentam maiores desafios durante a reabilitação. A síndrome pós-covid-19 também se correlacionou com comorbidades preexistentes, o que aponta para implicações de saúde a longo prazo.

Considerando os achados científicos, torna-se fundamental a implementação de abordagens integradas que considerem o perfil desses pacientes. A identificação precoce e o tratamento das comorbidades associadas podem contribuir significativamente para a melhoria dos desfechos clínicos e para a promoção da qualidade de vida. Estudos futuros devem continuar a explorar essas relações a fim de aprimorar as estratégias de prevenção e intervenção, garantindo uma resposta mais eficaz às consequências duradouras da covid-19.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio do programa de mestrado em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Paraná (UFPR), sendo este artigo parte da dissertação de mestrado intitulada “Capacidade funcional na síndrome pós-covid-19: a fisioterapia na saúde coletiva e reabilitação”.

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo está disponível no corpo do artigo.

REFERÊNCIAS

- Sharma A, Farouk IA, Lal SK. Covid-19: a review on the novel coronavirus disease evolution, transmission, detection, control and prevention. *Viruses*. 2021;13(2):202. doi: 10.3390/v13020202
- Castanares-Zapatero D, Chalon P, Kohn L, Dauvrin M, Detollenaere J, et al. Pathophysiology and mechanism of long covid: a comprehensive review. *Ann Med*. 2022;54(1):1473-1487. doi: 10.1080/07853890.2022.2076901
- Montani D, Savale L, Noel N, Meyrignac O, Colle R, et al. Post-acute covid-19 syndrome. *Eur Respir Rev*. 2022;31(163):210185. doi: 10.1183/16000617.0185-2021
- Debeuf R, Swinnen E, Plattiau T, Smedt A, Waele E, et al. The effect of physical therapy on impairments in covid-19 patients from intensive care to home rehabilitation: a rapid review. *J Rehabil Med*. 2022;54:242. doi: 10.2340/jrm.v53.8
- Smondack P, Gravier FÉ, Prieur G, Repel A, Muir JF, et al. Kinésithérapie et covid-19: de la réanimation à la réhabilitation à domicile. Synthèse des recommandations internationales. *Rev Mal Respir*. 2020;37(10):811-22. doi: 10.1016/j.rmr.2020.09.001
- Faghy MA, Maden-Wilkinson T, Arena R, Copeland RJ, Owen R, et al. Covid-19 patients require multi-disciplinary rehabilitation approaches to address persisting symptom profiles and restore pre-covid quality of life. *Expert Rev Respir Med*. 2022;16(5):595-600. doi: 10.1080/17476348.2022.2063843
- Oliveira KCV, Ferreira APL, Silva DA, Monteiro JS, Silva KV, et al. O impacto da reabilitação com multicomponentes no pós-covid. *Fisioter Mov*. 2023;36. doi: 10.1590/fm.2023.36112.0
- Paiva CI, Nasr AMLF, Magatao DS, Ditterich RG, Guimaraes RRM, et al. Perfil epidemiológico da covid-19 no estado do Paraná. *Rev Saude Publica Parana*. 2020;3(Supl 1):39-51. doi: 10.32811/25954482-2020v3sup1p39
- Battistella LR, Imamura M, Pretto LR, Van Cauwenbergh SKHAA, Ramos VD, et al. Long-term functioning status of covid-19 survivors: a prospective observational evaluation of a cohort of patients surviving hospitalisation. *BMJ Open*. 2022;12(7):e057246. doi: 10.1136/bmjopen-2021-057246

10. Gariboti DF, Silva Júnior FMR. Disparidade étnico-racial e mortalidade por covid-19: estudo de caso de duas cidades de médio porte. *Soc Nat.* 2022;34(1):e64009. doi: 10.14393/SN-v34-2022-64009
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Brasileiro de 2022. Rio de Janeiro: IBGE; 2022 [citado 20 maio 2024]. Available from: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>
12. Wong-Chew RM, Cabrera EXR, Rodríguez Valdez CAR, Lomelin-Gascon J, Morales-Juárez L, et al. Symptom cluster analysis of long covid-19 in patients discharged from the Temporary covid-19 Hospital in Mexico City. *Ther Adv Infect Dis.* 2022;9:204993612110692. doi: 10.1177/20499361211069264
13. Brehon K, Niemeläinen R, Hall M, Bostick GP, Brown CA, et al. Return-to-work following occupational rehabilitation for long covid: descriptive cohort study. *JMIR Rehabil Assist Technol.* 2022;9(3):e39883. doi: 10.2196/39883
14. Silva HBMM, Santos DMO, Soares LO, Cacau LAP, Costa ACSM. Análise do perfil de pacientes pós-covid-19: um estudo de correlação entre força muscular respiratória e força muscular periférica. *ASSOBRAFIR Ciênc.* 2022;13:e44656. doi: 10.47066/2177-9333.AC.2020.0038
15. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia de atividade física para a população brasileira [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [citado 20 maio 2024]. Available from: <https://www.gov.br/servidor/pt-br/siass/assuntos/noticias/guia-de-atividade-fisica-para-a-populacao-brasileira>
16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde: 2019: percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal: Brasil e grandes regiões. Rio de Janeiro: IBGE; 2020 [citado 20 maio 2024]. Available from: <https://www.pns.icict.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/02/liv101764.pdf>
17. Ministério da Saúde (Brasil). Vigitel Brasil 2021: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [citado 20 maio 2024]. Available from: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigitel/vigitel-brasil-2006-2021-vigilancia-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-cronicas-por-inquerito-telefonico.pdf>
18. Evans RA, Leavy OC, Richardson M, Elneima O, McCauley HJC, et al. Clinical characteristics with inflammation profiling of long covid and association with 1-year recovery following hospitalisation in the UK: a prospective observational study. *Lancet Respir Med.* 2022;10(8). doi: 10.1016/s2213-2600(22)00127-8
19. Hayes LD, Ingram J, Sculthorpe NF. More than 100 persistent symptoms of SARS-CoV-2 (long covid): a scoping review. *Front. Med.* 2021;8:750378. doi:10.3389/fmed.2021.750378
20. Raveendran AV, Jayadevan R, Sashidharan S. Long covid: an overview. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev.* 2021;15(3):869-75. doi: 10.1016/j.dsx.2021.04.007
21. Araújo DV, Lima ALR, Costa ECS, Montiel JM, Alonso AC, et al. Percepção de saúde, qualidade de vida e capacidade funcional em adultos e idosos pós-internação hospitalar em função de complicações da covid-19: estudo longitudinal com follow-up de seis meses. *Fisioter Pesqui.* 2023;30:e22018023. doi: 10.1590/1809-2950/e22018023pt