

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

MAIRA GABRIELA VIEIRA DINIZ
ALINE PEREIRA DA SILVA RIBEIRO VELOSO

**ALTERAÇÕES RESPIRATÓRIAS E O IMPACTO NA FUNCIONALIDADE EM
ADULTOS APÓS INFECÇÃO POR COVID-19**

Sete Lagoas/MG

2022

MAIRA GABRIELA VIEIRA DINIZ
ALINE PEREIRA DA SILVA RIBEIRO VELOSO

**ALTERAÇÕES RESPIRATÓRIAS E O IMPACTO NA FUNCIONALIDADE EM
ADULTOS APÓS INFECÇÃO POR COVID-19**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em “Curso” da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.

Orientadora: Profa. Dra. Larissa Tavares Aguiar

Coorientadora: Prof^a. Dra. Camila Danielle Cunha Neves

Sete Lagoas/MG

2022

Aline Pereira da Silva Ribeiro Veloso
Maira Gabriela Viera Diniz

Alterações respiratórias e o impacto na funcionalidade em adultos após infecção por COVID-19

A banca examinadora abaixo-assinada aprova o presente trabalho de conclusão de curso como parte dos requisitos para conclusão do curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.

Aprovada em 02 de junho de 2022.



Prof. (a) Camila Danielle Cunha Neves
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE
Co-orientadora



Prof. (a) Ana Flávia Saturnino Lima Bento
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

Sete Lagoas, 02 de junho de 2022.

RESUMO

Introdução: Em dezembro de 2019 em Wuhan, na China surgiram casos notificados de uma pneumonia de etiologia desconhecida. Em 5 de Janeiro foram registrados os sinais clínicos e identificados os principais sintomas em pacientes sintomáticos e em 11 de março de 2020 foi decretada pandemia. Os sintomas após a infecção podem ser variados assim como o impacto na funcionalidade. É importante entender quais são as alterações respiratórias e o impacto na funcionalidade para esses indivíduos.

Objetivo: avaliar as alterações respiratórias e o impacto na funcionalidade de adultos após infecção por COVID-19. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional transversal, aplicado por questionário respondido online ou presencialmente. Nele constavam perguntas que visavam avaliar alterações nos aspectos respiratórios e funcionais. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva. **Resultados:** A maior parte da amostra foi composta por mulheres (78,7%). Durante a infecção, os sintomas observados mais comumente foram: cansaço (77,2%), sensação de fraqueza muscular (65,8%), dores musculares (56,8%), sintomas gripais (54,8%) e tosse seca (54,6%). Após a infecção 73,8% ainda relatavam cansaço, 39,4% falta de ar, 30,1% apresentaram dor no peito e 25,2% tiveram tosse seca. No momento da avaliação 49,2% ainda relatavam sentir os sintomas. Os participantes foram classificados em graus através do fluxograma adaptado, no qual 55,2% foram classificados como grau 1, 17% como grau 2, 10,9% como grau 0, 6,3% como grau 4 e 2,5% como grau 3. **Conclusão:** inúmeras alterações podem durar após o período agudo da infecção. Toda essa margem de informação favorece a compreensão e conhecimento a fim de auxiliar os profissionais de saúde durante a recuperação do adulto.

Palavras chaves: COVID-19, funcionalidade, alterações respiratórias, adultos.

ABSTRACT

Introduction: In December 2019 in Wuhan, China, reported cases of pneumonia of unknown etiology emerged. On January 5, clinical signs were recorded and the main symptoms were identified in symptomatic patients and on March 11, 2020, a pandemic was declared, Symptoms after infection can be varied as well as the impact on functionality. It is important to understand the respiratory changes and the impact on functionality for these individuals. **Objective:** To assess respiratory changes and the impact on functionality of adults after COVID-19 infection. **Methods:** This is a cross-sectional observational study, applied through a questionnaire answered online or in person. It contained questions that aimed to assess changes in respiratory and functional aspects. Data were analyzed using descriptive statistics. **Results:** Most of the sample was composed of women (78.7%). During infection, the most commonly observed symptoms were: tiredness (77.2%), feeling of muscle weakness (65.8%), muscle pain (56.8%), flu-like symptoms (54.8%) and dry cough (54.6%). After infection, 73.8% still reported tiredness, 39.4% shortness of breath, 30.1% had chest pain and 25.2% had a dry cough. At the time of the evaluation, 49.2% still reported feeling the symptoms. Participants were classified in grades through the adapted flowchart, in which 55.2% were classified as grade 1, 17% as grade 2, 10.9% as grade 0, 6.3% as grade 4 and 2.5% as grade 3. **Conclusion:** Numerous changes can last after the acute period of infection. All this information margin favors understanding and knowledge in order to help health professionals during adult recovery.

Keywords: COVID-19, functionality, respiratory changes, adults.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 OBJETIVOS.....	6
3 JUSTIFICATIVA.....	6
4 METODOLOGIA	7
4.1 DELINEAMENTOS DO ESTUDO	7
4.2 AMOSTRA	7
4.3 INSTRUMENTOS	7
4.4 PROCEDIMENTOS	9
4.5 ANÁLISES ESTATÍSTICAS	10
5 RESULTADOS.....	10
6 DISCUSSÃO	12
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	13
REFERÊNCIAS.....	15

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), em dezembro de 2019 em uma província na cidade de Wuhan, na China surgiram casos notificados de uma pneumonia de etiologia desconhecida. Em 5 de Janeiro foram registrados os sinais clínicos e identificados os principais sintomas em pacientes sintomáticos, sendo eles: febre, fadiga (VELAVAN; MEY, 2020), dispneia e possíveis alterações em radiografias torácicas que podiam apresentar lesões invasivas em ambos pulmões (SHAW; DASKAREH; GHOLAMREZANEZHAD, 2020). No dia 26 de fevereiro de 2020 foi identificado o primeiro caso positivo para COVID-19 no Brasil e em 11 de março de 2020, a então epidemia alcança proporções pandêmicas. (HAMMERSCHMIDT; SANTANA, 2020)

Segundo WU, *et al.* essa espécie de coronavírus pode ser encontrada em células epiteliais do trato respiratório em cerca de 96 horas, uma vez que ataca primeiro os pulmões, induzindo fluido seroso, exsudatos de fibrina e formação de membrana hialina nos alvéolos. Nishiura *et al.* (2020) afirmam que a característica da lesão pulmonar causada por COVID-19 é a destruição do parênquima pulmonar com inflamação intersticial e consolidação intensa, embora alguns pacientes não apresentem desconforto respiratório ou quadro de hipoxemia após o contágio. Quando identificada a presença do vírus no corpo, fosse através de exames ou da presença de sintomatologia característica, em casos graves, o paciente era conduzido ao ambiente hospitalar onde permanecia isolado com mobilidade reduzida a zero (STEARDO *et al.* 2020). Os sintomas persistentes após mais de cem dias de admissão no hospital foram em sua maioria: fadiga, dispneia, perda de memória e concentração, além da redução da velocidade da marcha desses indivíduos em relação a outros saudáveis da mesma faixa etária. Em alguns casos, mesmo com mobilização precoce e fisioterapia à beira do leito, esses pacientes ainda podem ter um prejuízo funcional quando recebem alta (BELLI *et al.* 2020). Segundo Biase (2020) esse prejuízo funcional pode ser maior na fase aguda da doença em pacientes graves que se encontram em um estado de inflamação exacerbada de diversos sistemas associado à uma alimentação deficitária devido a náuseas, vômitos e diarreia, o que contribui para um quadro de sarcopenia aguda, além da perda de força e de massa muscular.

Devido a limitação na execução das atividades e conseqüentemente a restrição da participação é recomendada a predominância de exercícios que visem melhorar a

funcionalidade do indivíduo no início da recuperação (SMITH *et al.*, 2020, p. 1062-1073). A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), define funcionalidade como “um termo que abrange todas as funções do corpo, atividades e participação; de maneira similar, incapacidade é um termo que abrange deficiências, limitação de atividades ou restrição na participação.” Segundo Santana (2021), tanto indivíduos que contraíram a doença em sua forma grave, moderada quanto os que não passaram por internação podem apresentar comprometimento funcional que pode prejudicar a capacidade de realizar atividades de vida diária alterando seu desempenho profissional e dificultar a interação social.

O presente estudo tem como objetivo avaliar alterações respiratórias e o impacto na funcionalidade de adultos após infecção por COVID-19. Essa investigação se faz necessária uma vez que as sequelas da COVID-19 podem vir a ter danos na funcionalidade do indivíduo mesmo após sua recuperação. A adaptação, realização parcial ou não realização de atividades domésticas ou laborais, seja por dor ou outros fatores como ansiedade e depressão, por exemplo, podem vir a alterar a dinâmica social devido a limitação da atividade e/ou restrição de participação, de acordo com a CIF (Classificação Internacional de Funcionalidade). Tais alterações na dinâmica de vida podem resultar em uma redução na qualidade de vida devido a dependência, seja qual for, para realizar atividades anteriormente executadas de forma independente.

2 OBJETIVOS

Avaliar as alterações respiratórias e o impacto na funcionalidade de adultos após a infecção por COVID-19.

3 JUSTIFICATIVA

Após os riscos e vulnerabilidade causados pela infecção do COVID-19, surgiram várias dúvidas e incertezas na população sobre quais sintomas e sequelas funcionais que poderiam impactar nas condições da qualidade de vida, por ser uma doença recente. Alguns estudos realizados anteriormente avaliaram síndrome respiratória aguda grave devido a infecção por COVID-19 (BORGES DO NASCIMENTO *et al.*, 2020), impactos na aptidão cardiorrespiratória (SOUZA *et al.*, 2020), reabilitação cardiopulmonar (CACAU *et al.*, 2020) ou pulmonar apenas

(SANTANA; FONTANA; PITTA, 2021) após a recuperação. Ainda faltam estudos envolvendo a população brasileira que envolva não apenas os aspectos respiratórios, mas que proponha uma forma de avaliar os impactos da funcionalidade após a contração do vírus.

4 METODOLOGIA

4.1 DELINEAMENTOS DO ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional transversal, que foi realizado por meio da aplicação de um questionário online ou presencial. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa (#4.964.344).

4.2 AMOSTRA

A amostra foi composta por indivíduos com 18 anos ou mais, do sexo feminino ou masculino que foram infectados pela COVID-19 e apresentaram alterações que prejudiciais à sua funcionalidade. Os critérios de inclusão foram idade igual ou superior a 18 anos com diagnóstico pós COVID-19. Os critérios de exclusão foram alterações neurológicas e respiratórias prévias à infecção por COVID-19. O recrutamento foi realizado por meio da divulgação do projeto em mídias sociais e divulgado na clínica escola de fisioterapia da FACSETE. A aplicação do questionário foi realizada pelo procedimento online via envio de um link de fácil acesso para que possa responder anonimamente ou ainda poderá ser realizado presencialmente. Os indivíduos que concordaram em participar da amostra assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido- TCLE (Anexo 1).

4.3 INSTRUMENTOS

Para avaliar alterações respiratórias e o impacto na funcionalidade de adultos após a infecção por COVID-19 foi utilizado um questionário baseado de forma parcial, no questionário Convid-pesquisa de comportamentos (ICICT, 2020). Esse questionário era composto por perguntas de múltipla escolha (com uma ou mais opções de respostas), sendo que os participantes foram orientados para marcar a

alternativa que se assemelhava com seu dia a dia após a infecção pela COVID-19. Para investigar as possíveis alterações respiratórias foi investigado se o indivíduo possuía os seguintes sintomas: fadiga, dispneia, palpitações, angina, visão turva, tontura e sudorese excessiva.

Para melhor entendimento do impacto na funcionalidade foi utilizado o fluxograma (Figura 1) a fim de identificar o grau de comprometimento das atividades realizada pelo indivíduo (CACAU *et al.*, 2020, p.183-193). A classificação do estado funcional foi feita com base na Escala do estado funcional pós COVID-19 (*Post-COVID-19 Functional Status Scale-PCFS*) que foi traduzida para o português e tem sido utilizada para avaliar limitações após a infecção por SARS-COV-2. A classificação foi feita a partir análise das atividades de vida diária, o fluxograma aplicado continha perguntas que ajudaram a classificar o grau de comprometimento da funcionalidade do indivíduo após contrair o vírus (Figura 1).

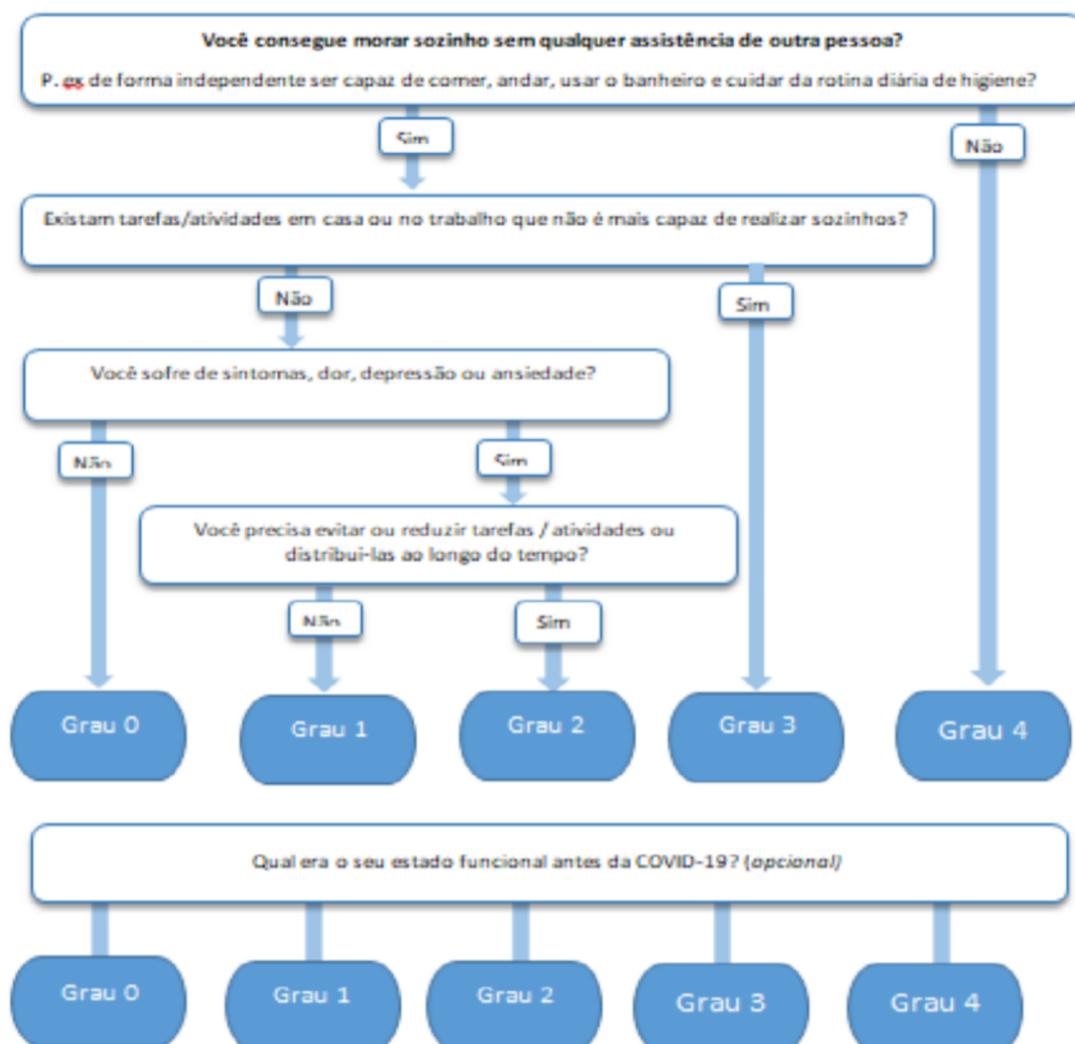


Figura 1 – Fluxograma para avaliação do impacto na funcionalidade de indivíduos após infecção por COVID-19

Fonte: <https://osf.io/tgwe3/> (adaptado)

4.4 PROCEDIMENTOS

O projeto foi divulgado com opções de realizá-lo online ou presencialmente. Os participantes tiveram a explicação da condução do projeto e sua finalidade e em seguida foi apresentado o termo de esclarecimento para que o indivíduo respondesse o questionário. O questionário desenvolvido foi aplicado de forma presencial ou online por meio da plataforma Google *forms*, de acordo com a preferência do participante.

O fluxograma adaptado para avaliação do impacto na funcionalidade dos indivíduos pós COVID-19, é constituído de quatro perguntas entre sim ou não, sendo que no final é classificado em um grau. A pergunta principal para ser direcionado de acordo com as respostas é: o quanto sua vida diária foi afetada após a infecção pela COVID-19? Diante dessa pergunta o indivíduo iria finalizar suas escolhas. As perguntas eram: "Você consegue morar sozinho sem qualquer assistência de outra pessoa? Como por exemplo, de forma independente ser capaz de comer, andar, usar o banheiro e cuidar da rotina diária de higiene? "Existem tarefas/atividades em casa ou no trabalho que não são mais capazes de realizar sozinho? ", "Você sofre de sintomas, dor, depressão ou ansiedade? ". E a última pergunta era, "Você precisa evitar ou reduzir tarefas / atividades ou distribuí-las ao longo do tempo?".

De acordo com a resposta, o indivíduo seria classificado em um grau específico, sendo que poderia ser grau 0, grau 1, grau 2, grau 3 ou grau 4. Onde, grau 0 (nenhuma limitação funcional) sem sintomas, dor, depressão ou ansiedade; grau 1 (limitações funcionais muito leves) todas as tarefas/atividades diárias em casa ou trabalho podem ser realizadas com a mesma intensidade, apesar de alguns sintomas, dor, depressão ou ansiedade; grau 2 (limitações funcionais leves) tarefas/atividades diárias em casa ou trabalho podem ser realizadas em menor intensidade ou são ocasionalmente evitadas devido aos sintomas, dor, depressão ou ansiedade. O Grau 3 corresponde a limitações funcionais moderadas, envolvendo tarefas/atividades diárias em casa ou no trabalho que foram modificadas estruturalmente (reduzidas) devido aos sintomas, dor, depressão ou ansiedade; Grau 4 (limitações funcionais graves) necessária assistência para as atividades de vida diária, devido aos sintomas dor, depressão ou ansiedade, requer atenção de cuidadores.

4.5 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

A análise de dados foi realizada por meio de estatística descritiva. Foram descritos média e desvio padrão para as variáveis contínuas que tiverem distribuição normal, mediana e intervalo interquartil para aquelas que não tiverem distribuição normal e frequência absoluta e relativa para variáveis categóricas.

5 RESULTADOS

O questionário foi respondido por 504 pessoas sendo que 465 tiveram diagnóstico positivo para COVID-19 e 39 afirmaram não terem sido infectadas. Das 465, 427 informaram sua idade com média de 37,8 (desvio padrão 13) anos de idade, 38 optaram por não informar sua faixa etária. A maior parte da amostra foi composta por mulheres (n=366; 78,7%). Apenas 62 pessoas (13,3%) apresentavam doenças respiratórias de base antes mesmo da infecção por COVID-19.

Durante a infecção, os sintomas observados mais comumente relatados foram: cansaço (n=359;77,2%), sensação de fraqueza muscular (n=306; 65,8%), dores musculares (n=264;56,8%), sintomas de gripe (n=255;54,8%), tosse seca (n=254;54,6%) (Tabela 1). Apenas 18,9% (n=88) dos indivíduos precisaram ser internados por causa da COVID-19.

Após a infecção, dessas 465 pessoas, 343 (73,8%) ainda relataram cansaço, 183 (39,4%) tiveram falta de ar, 140 (30,1%) apresentaram dor no peito e 117 (25,2%) tiveram tosse seca. Quanto a duração desses sintomas após a infecção, 229 (49,2%) pessoas afirmaram ainda sentir os sintomas no momento da avaliação, 58 (12,5%) não apresentaram mais nenhum dos sintomas e duas pessoas não quiseram informar (0,4%). Para 91 (19,6%) pessoas a duração dos sintomas variou em até quatro semanas, 66 (14,2%) relataram duração de quatro até doze semanas e 34 (7,3%) acima de doze semanas.

Tabela 1 –Sintomas respiratórios relatados durante a infecção

Sintomas	n (%)
Cansaço	359 (77,2%)
Tosse seca	254 (54,6%)
Falta de ar	209 (44,9%)
Dor no peito	164 (35,3%)
Tosse com catarro	63 (13,5%)
Nenhum dos sintomas citados anteriormente	9 (1,9%)

Em relação ao impacto na funcionalidade, as pessoas classificadas como grau 1 representaram 55,4% (n= 279), grau 2 com 17,1% (n= 86), 10,9% (n= 55) grau 0, grau 4 6,4% (n= 32) e grau 3 2,5% (n= 13). Sendo que das 504 respostas analisadas, 39 foram excluídas pelo fato de ou não terem contraído o vírus ou começarem a responder e terem desistido ao longo da pesquisa.

Tabela 2 –Classificação da funcionalidade após aplicação do fluxograma

Grau	n (%)
Grau 0	55 (10,9%)
Grau 1	279 (55,4%)
Grau 2	86 (17,1%)
Grau 3	13 (2,5%)
Grau 4	32 (6,4%)
Não classificados	39 (7,7%)
Total	504 (100%)

6 DISCUSSÃO

Após a infecção por COVID-19, os indivíduos que contraíram a doença podem apresentar diferentes graus de comprometimento que podem envolver várias alterações, dentre elas respiratórias e funcionais (SANTANA *et al.*, 2021). Essas alterações podem gerar sequelas no trato respiratório e em outros sistemas, que resultarão no impacto da realização de atividades de vida diária complexas ou simples (SOUZA *et al.*, 2020, p.1-5). O objetivo do presente estudo foi avaliar as alterações respiratórias e o impacto na funcionalidade de adultos após a infecção por COVID-19. De acordo com os resultados obtidos 359 (77,2%) participantes relataram cansaço durante o período em que o vírus estava instalado e 343 (73,8%) notaram a persistência do sintoma mesmo após a infecção. Do total de participantes incluídos, 279 (55,2%) foram considerados com limitações funcionais muito leves, de modo que realizavam as tarefas/atividades diárias em casa ou trabalho, podendo realizá-las apesar de dor, depressão ou ansiedade. Além disso, 229 (49,2%) pessoas confirmaram ainda a presença de um ou mais sintomas no momento em que respondiam o questionário.

A maior parte da amostra foi composta por mulheres 366 (n= 78,7%), assim como o estudo retrospectivo observacional de Borges do Nascimento *et al.* (2020) realizado no estado de Pernambuco (56%) e um estudo longitudinal realizado por Huang *et al.* (2022) (46%). Tal fato pode ser justificado a partir da composição brasileira que tem em sua maioria pessoas do sexo feminino (IBGE 2022).

Os sintomas mais prevalentes durante o período de infecção foram cansaço 77,2%, fraqueza muscular (65,8%), dores musculares 56,8%, e sintomas gripais

(54,8%). Tosse também foi um sintoma frequente (54,6%) no presente estudo. Esse resultado é similar nos estudos de Borges do Nascimento *et al.* (2020) e Guan *et al.*, (2020) que investigaram as características clínicas entre pacientes brasileiros e chineses após infecção por COVID-19, respectivamente. Nesses estudos, a tosse foi um sintoma frequente entre 42,39% a 67,8%, dentre outros sintomas menos frequentes.

Além disso, referente ao período após a contração da doença, 343 (73,8%) pessoas ainda relatavam cansaço, com similaridade a estudo de Fraser (2020) em que 84,4% da amostra relataram como sintomas persistentes fadiga e cansaço e CARFI *et al.* (2020) que os participantes relataram fadiga (53,1%) e dispneia (43,3%), ambos realizados na Itália. Assim como relatado por IWU *et al.*, 2021, a fadiga, a falta de ar e a tosse foram os sintomas mais relatados pelos pacientes após sua recuperação.

A sintomatologia pós infecção ainda abrange falta de ar (39,4%), dor no peito (30,1%) e tosse seca (25,2%), podendo apresentá-los isoladamente ou em conjunto, fato corroborado por HUANG *et al.* (2022) que avaliou a permanência da sintomatologia por um período de 6 meses a 2 anos com gravidade variável da doença. Durante a aplicação do questionário, 229 (49,2%) confirmaram a presença de sintomatologia mesmo após a infecção, especificamente, no momento da avaliação porém, esse tempo é tido como incerto uma vez que nas perguntas do questionário não era possível identificar precisamente o período pós infecção.

Quanto à funcionalidade, a maior parte da amostra (55,2%) foi classificada em grau 1 apresentando alguns sintomas mas, ainda realizando tarefas em casa ou trabalho com a mesma intensidade. Os graus 4 e 3 compreenderam a minoria da amostra com 6,3% e 2,5%, respectivamente. Acreditamos que o fluxograma utilizado poderia ser um recurso válido em ambiente ambulatorial em conjunto com outros testes e/ou questionários já validados anteriormente com a finalidade de avaliar seu estado funcional e traçar o melhor plano a partir de seu grau de comprometimento. (MACHADO, *et al.* 2021, p. 6).

Este estudo demonstra as alterações respiratórias mais persistentes tanto no período agudo quanto após a infecção por COVID-19 visando assim identificar a principal sintomatologia observada nesses períodos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo evidencia que, mesmo após a infecção, o COVID-19 pode ocasionar inúmeras alterações que podem perdurar além do período agudo da infecção. Toda essa margem de informação favorece o entendimento e conhecimento dos profissionais da área da saúde, de forma a auxiliá-los durante todo o processo, durante a recuperação do adulto.

REFERÊNCIAS

- BELLI, S.; BALBI, B.; PRINCE, I. *et al.* Low physical functioning and impaired performance of activities of daily life in COVID-19 patients who survived hospitalisation. **Eur Respir J.**, n.56, p.2002096, 2020.
- BORGES DO NASCIMENTO, I. J. *et al.* Clinical characteristics and outcomes among Brazilian patients with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection: An observational retrospective study. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 138, n. 6, p. 490–497, 2020.
- CACAU, L.A.P. *et al.* Avaliação e intervenção para a reabilitação cardiopulmonar de pacientes recuperados da COVID-19. **ASSOBRAFIR Ciência**, v. 11, supl. 1, p.183-193, 2020.
- CARFÌ, A.; BERNABEI, R.; LANDI, F. 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.
- CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. **Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para a Família de Classificações Internacionais em Português, org.; coordenação da tradução Cássia Maria Buchalla**. 1. ed., 1. reimpre. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008, p. 13.
- DE BIASE, S.; COOK, L.; SKELTON, D.A.; WITHAM, M.; HOVE, R.T. **The COVID-19 rehabilitation pandemic**. p.1-5, 2020.
- ELSIEVER, Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ' s public news and information, **El Sevier**, n. January, p. 19–22, 2020.
- FRASER, E. Long term respiratory complications of covid-19. **BMJ**, n.370, 2020.
- GUAN, W.; NI, Z.; HU. Y. *et al.* Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. **N Engl J Med.**, n.382, p.1708-1720, 2020.
- HAMMERSCHMIDT, K.S.A.; SANTANA, R.F. Saúde do idoso em tempos de pandemia Covid-19. **Cogitare enferm.**, v.25, 2020.
- HUANG. L.; LI, X.; GU, X.; ZHANG, H.; REN, L.; GUO, L.; LIU, M.; WANG, Y.; CUI, D.; WANG, Y.; ZHANG, X.; SHANG, L.; ZHONG, J.; WANG, X.; WANG, J.; CAO, B. Health outcomes in people 2 years after surviving hospitalisation with COVID-19: a longitudinal cohort study. **Lancet Respir Med.**, n.22, p. S2213-2600, 2022.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação**. 2021. Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html> Acesso em: 18 mai. 2022.

ICICT, Fiocruz. **ConVid – Pesquisa de Comportamentos**. 2020. Disponível em: <https://www.convid.fiocruz.br/>) DOI: 10.7303/syn22250673 Acesso em: 15 mai. 2022.

NISHIURA, H.; JUNG, S.M.; LINTON, N.M. *et al.* The extent of transmission of novel coronavirus in Wuhan, China, 2020. **J Clin Med.**, v.9, n.2, p.330, 2020.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Pneumonia de causa desconhecida: China**. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2020-DON229> Acesso em: 28 out. 2021.

SANTANA, A.V.; FONTANA, A.D.; PITTA, F. **Reabilitação pulmonar pós-COVID-19**. 2021.

SANTANA, A.V.; FONTANA, V.A.D.; PITTA, F. Pulmonary rehabilitation after COVID-19. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.47, n.01, p.e20210034, 2021.

SHAW, B.; DASKAREH, M.; GHOLAMREZANEZHAD, A. As manifestações persistentes do COVID-19 durante e após a convalescença: atualização sobre as consequências pulmonares a longo prazo da doença coronavírus 2019 (COVID-19). **Radiol med**, v.126, p.40-46, 2021.

SMITH, J.M.; LEE, A.C.; HALLIE, Z.; SCOTT, J.P.C.; FATIMA, A.; NEEDHAM, D.M. *et al.* Home and Community-Based Physical Therapist Management of Adults With Post-Intensive Care Syndrome. **J. Physical Therapy**, v.100, n.7, p.1062–1073, 2020.

SOUZA, M. O. de; SILVA, A. C. S. e .; ALMEIDA, J. dos R.; SANTOS, J. F. M.; SANTANA, L. F.; NASCIMENTO, M. B. C. .; SOUZA, E. C. de. Impactos da COVID-19 na aptidão cardiorrespiratória: exercícios funcionais e atividade física. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [S. l.], v. 25, p. 1–5, 2020.

STEARDO, L.; STEARDO, L.JR.; ZOREC, R. *et al.* Neuroinfection may contribute to pathophysiology and clinical manifestations of COVID-19. **Acta Physiol.**, v.229, p.e13473, 2020.

VELAVAN, T.P.; MEYER, C.G. A epidemia de COVID-19. **Trop Med Int Health**, v.25, n.3, p.278-280, 2020.

WU, Y.C.; CHEN, C.S.; CHAN, Y.J. The outbreak of COVID-19: an overview. **J. Chin. Med. Assoc.**, v.83, n.2020, p.217–220, 2020.