



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

ALINE GIL PANONT

DESFECHOS CLÍNICOS, FÍSICOS E PSICOLÓGICOS ENTRE
INDIVÍDUOS COM DIFERENTES NÍVEIS DE ESTADO
FUNCIONAL PÓS COVID-19

Londrina
2023

ALINE GIL PANONT

DESFECHOS CLÍNICOS, FÍSICOS E PSICOLÓGICOS ENTRE
INDIVÍDUOS COM DIFERENTES NÍVEIS DE ESTADO
FUNCIONAL PÓS COVID-19

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação (Programa Associado entre Universidade Estadual de Londrina [UEL] e Universidade Pitágoras Unopar [UNOPAR]), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Orientador: Prof. Dr^a Vanessa Suziane Probst
Coorientador: Prof. Dr Walter Sepúlveda Loyola

Londrina
2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

P195d Panont, Aline Gil.

Desfechos clínicos, físicos e psicológicos entre indivíduos com diferentes níveis de estado funcional pós COVID-19 / Aline Gil Panont. - Londrina, 2023. 61 f. : il.

Orientador: Vanessa Suziane Probst.

Coorientador: Walter Sepúlveda Loyola.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, 2023.

Inclui bibliografia.

1. COVID-19 - Tese. 2. Qualidade de Vida - Tese. 3. Estado Funcional - Tese. 4. Ansiedade e Depressão - Tese. I. Probst, Vanessa Suziane . II. Loyola, Walter Sepúlveda . III. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação. IV. Título.

CDU 615.8

ALINE GIL PANONT

DESFECHOS CLÍNICOS, FÍSICOS E PSICOLÓGICOS ENTRE
INDIVÍDUOS COM DIFERENTES NÍVEIS DE ESTADO
FUNCIONAL PÓS COVID-19

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação (Programa Associado entre Universidade Estadual de Londrina [UEL] e Universidade Pitágoras Unopar [UNOPAR]), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

BANCA EXAMINADORA

Profa Dra Vanessa Suziane Probst
Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Profa Dra Larissa Araújo de Castro
Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Profa Dra Ercy Mara Cipulo Ramos
Universidade Estadual Paulista “Julio de
Mesquita Filho” (UNESP)

Londrina, 25 de abril de 2023.

AGRADECIMENTOS

Sou grata a Deus acima de tudo por todas as oportunidades e pessoas maravilhosas que colocou em meu caminho em todos esses anos de estudos.

Agradeço a minha orientadora por compartilhar tanto do seu conhecimento, pelos conselhos, amizade e imensa dedicação ao nosso projeto. Você é um exemplo de profissional e ser humano.

Agradeço a todos os meus amigos e colegas do GEE por me acolherem e me auxiliarem na construção desse projeto, em especial a minha amiga Jordana por toda a parceria, sem vocês ele não teria existido.

A minha mãe por todo o apoio e incentivo, por me ouvir e aconselhar nos momentos difíceis da minha formação.

Aos nossos pacientes que participaram desse programa, que mesmo após terem passado por tanto sofrimento e traumas no processo de internação confiaram e se dedicaram a nossa reabilitação. Vocês nos proporcionaram tantos momentos de alegria, conversas, superações e aprendizados que vou levar para toda a vida.

PANONT, Aline Gil. Desfechos clínicos, físicos e psicológicos entre indivíduos com diferentes níveis de estado funcional pós COVID-19. 2023. 61p. Trabalho de Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2023.

RESUMO

Contextualização: A presente dissertação de mestrado versa sobre aspectos da avaliação física e funcional de pacientes com sequelas resultantes da COVID-19 (*Coronavirus Disease 2019*). O texto da dissertação envolve a revisão da literatura e artigo científico, que contém os resultados encontrados pelo estudo desenvolvido.

Introdução: A COVID-19 é uma doença respiratória viral e altamente transmissível causada pelo vírus SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*). É comum a presença de vários sintomas, podendo levar ao desenvolvimento da doença de uma forma leve até grave, com necessidade de hospitalização. Devido à complexidade da doença e seu enorme impacto sobre o organismo do indivíduo, sobreviventes da infecção podem persistir a longo prazo com diferentes graus de comprometimento funcional, social e emocional, conhecidos como a Síndrome pós-COVID-19.

Objetivo: Comparar desfechos clínicos, físicos e psicológicos entre indivíduos com diferentes níveis de estado funcional após internação por COVID-19.

Métodos: Trata-se de um estudo transversal com 75 indivíduos que foram hospitalizados devido à COVID-19 e que após a alta hospitalar, ainda apresentavam queixas de fraqueza muscular, dispneia e/ou fadiga. Os indivíduos foram submetidos à avaliação da função pulmonar (espirometria simples), capacidade de exercício (teste de caminhada de seis minutos [TC6min]), funcionalidade (teste de sentar e levantar de 1 minuto [STS-1min]), força muscular periférica (teste de força de preensão palmar [FPP] e teste de uma repetição máxima [1RM]), sintomas de ansiedade e depressão (*Hospital Anxiety and Depression Scale* [HADS]), qualidade de vida (*Short-Form Healthy Survey* [SF-36]) e estado funcional (*Post-COVID Functional Scale* [PCFS]). Também foram levantados dados a respeito das características antropométricas, hábitos de vida, comorbidades, histórico da internação, uso de medicamentos e atividade profissional. Para análise, os indivíduos foram separados de acordo com o desempenho na PCFS em dois grupos: menor e maior limitação funcional (PCFS 1-2 e PCFS 3-4, respectivamente). A análise estatística foi realizada pelo *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) e a diferença estatisticamente significativa foi considerada como $P < 0,05$.

Resultados: Os indivíduos com maior limitação funcional apresentaram pior qualidade de vida nos seguintes domínios do SF-36: Capacidade funcional (PCFS 1-2 50 [34-66] versus PCFS 3-4 40 [28-55] pontos; $p=0,01$); Dor (PCFS 1-2 61[41-90] versus PCFS 3-4 41[22-61] pontos; $p=0,006$) e Aspectos Sociais (PCFS 1-2 62[50-75] versus PCFS 3-4 50[25-62] pontos; $p=0,01$). Também houve diferença em relação à necessidade de internação em unidade de terapia intensiva [UTI] (PCFS 1-2 46% versus PCFS 3-4 71%; $p=0,03$) e o número de dias de internação em UTI (PCFS 1-2 0[0-11] versus PCFS 3-4 7[0-29] dias; $p=0,04$). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos nos demais desfechos avaliados.

Conclusões: Indivíduos com maior limitação funcional autorreferida pela escala PCFS apresentam pior qualidade de vida em relação aos domínios capacidade funcional, dor e aspectos sociais quando comparados aos com menor limitação. A necessidade de internação em UTI, bem como o número de dias

em UTI foi maior nos indivíduos com maior limitação funcional autorreferida pela escala PCFS.

Palavras-chave: COVID-19; Qualidade de Vida; Estado Funcional; Ansiedade; Depressão

PANONT, Aline Gil. Clinical, physical, and psychological outcomes among individuals with different levels of functional status post COVID-19. 2023. 61p. Trabalho de Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2023.

ABSTRACT

Context: The present master's dissertation deals with aspects of the physical and functional evaluation of patients with sequelae resulting from COVID-19 (Coronavirus Disease 2019). The text of the dissertation involves the literature review and scientific article, which contains the results found by the developed study. **Introduction:** COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) is a viral and highly transmissible respiratory disease caused by the SARS-CoV-2 virus (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2). Multiple symptoms are common and can lead to the development of the disease from a mild to severe form, with the need for hospitalization. Due to the complexity of the disease and its enormous impact on the individual's organism, survivors of the infection may persist in the long term with varying degrees of functional, social, and emotional impairment, known as the post-COVID syndrome. **Objective:** To compare clinical, physical, and psychological outcomes among individuals with different levels of functional status after hospitalization for COVID-19. **Methods:** This was a cross-sectional study of 75 individuals who were hospitalized due to COVID-19 and who, after discharge, still had complaints of muscle weakness, dyspnea, and/or fatigue. The subjects underwent assessment of lung function (simple spirometry), exercise capacity (six-minute walk test [6MWT]), functionality (1-minute sit and stand test [STS-1min]), peripheral muscle strength (hand grip force [HGF] and one repetition maximum [1RM] test), anxiety and depression symptoms (Hospital Anxiety and Depression Scale [HADS]), quality of life (Short-Form Healthy Survey [SF-36]), and functional status (Post-COVID Functional Scale [PCFS]). Data regarding anthropometric characteristics, lifestyle habits, comorbidities, hospitalization history, medication use, and professional activity were also collected. For analysis, the individuals were separated according to their performance in the PCFS into two groups: lower and higher functional limitation (PCFS 1-2 and PCFS 3-4, respectively). Statistical analysis was performed by Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software and statistically significant difference was considered as $P < 0.05$. **Results:** The individuals with greater functional limitation had worse quality of life in the following domains of the SF-36: Functional Capacity (PCFS 1-2 50 [34-66] versus PCFS 3-4 40 [28-55] points; $p=0.01$); Pain (PCFS 1-2 61[41-90] versus PCFS 3-4 41[22-61] points; $p=0.006$) and Social Aspects (PCFS 1-2 62[50-75] versus PCFS 3-4 50[25-62] points; $p=0.01$). There was also a difference regarding the need for intensive care unit [ICU] admission (PCFS 1-2 46% versus PCFS 3-4 71%; $p=0.03$) and the number of days in ICU (PCFS 1-2 0[0-11] versus PCFS 3-4 7 [0-29] days; $p=0.04$). There was no statistically significant difference between groups in the other outcomes assessed. **Conclusions:** Individuals with greater self-reported functional limitation by the PCFS scale had worse quality of life in relation to functional capacity, pain and social aspects when compared to those with less limitation. The need for ICU admission, as well as the number of days in ICU was higher in individuals with greater self-reported functional limitation by the PCFS.

Keywords: COVID-19; Quality of Life; Functional Status; Anxiety; Depression

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Principais órgãos envolvidos na COVID-19.....	16
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização da amostra	31
Tabela 2 – Histórico de internação	32
Tabela 3 – Capacidade de exercício e funcionalidade.....	33
Tabela 4 – Função pulmonar - Espirometria	33
Tabela 5 – Força muscular periférica.....	33
Tabela 6 – Sintomas de ansiedade e depressão e Qualidade de Vida.....	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1RM	Teste de Uma Repetição Máxima
AIT	Acidente Isquêmico Transitório
ASHT	<i>American Society of Hand Therapists</i>
AVC	Acidente Vascular Cerebral
AVD	Atividades de Vida Diária
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
CVF	Capacidade Vital Forçada
DPI	Doença Pulmonar Intersticial
ECA-2	Enzima Conversora de Angiotensina II
FFP	Força de Preensão Palmar
HADS	<i>Hospital Anxiety and Depression Scale</i>
PAO ₂ /FIO ₂	Pressão Parcial de Oxigênio/Fração Inspirada de Oxigênio
PCFS	<i>Post-COVID Functional Status</i>
PEEP	Pressão Positiva Expiratória Final
SARSCOV-2	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2
SDRA	Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo
SF-36	<i>Short-Form Health Survey – 36</i>
SIRS	Síndrome de Resposta Inflamatória Sistêmica
SPPB	<i>Short Physical Performance Battery</i>
STS-1 min	Teste Sit to Stand de 1 minuto
TC6 min	Teste de Caminhada de 6 minutos
TCPE	Teste Cardiopulmonar de Esforço
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VEF ₁	Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo
VMI	Ventilação Mecânica Invasiva
VE	Ventilação pulmonar
VO ₂	Consumo de oxigênio
VCO ₂	Produção de gás carbônico

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA - CONTEXTUALIZAÇÃO	14
2.1 COVID-19	14
2.2 SÍNDROME PÓS-COVID-19	17
2.2.1 Impactos Físicos e Funcionais	18
2.2.2 Fatores Emocionais, Sociais e Psicológicos	20
2.3 Avaliação física e funcional de indivíduos após a COVID-19	21
3 ARTIGO	25
CONCLUSÃO GERAL	41
REFERÊNCIAS	42
APÊNDICES	47
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	48
APÊNDICE B – Ficha de Avaliação inicial	50
ANEXOS	52
ANEXO A – Escala de Estado Funcional Pós COVID (PCFS)	53
ANEXO B – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa	55

1 INTRODUÇÃO

Desde março de 2020, quando a Organização Mundial da Saúde declarou o surto de COVID-19 (*Coronavirus Disease 2019*) como sendo uma pandemia, o Brasil e o mundo enfrentaram uma das crises de saúde pública e econômica mais difíceis da nossa história (1). Por ser uma doença nova, a progressão e seu tratamento no começo da pandemia eram incertos, e não demorou muito para surgirem avanços de pesquisas para estratégias de prevenção, tratamento e imunização (2).

Os principais objetivos no início eram prevenir a transmissão do vírus e reduzir as taxas de novas infecções (3, 4). Com o tempo, no entanto, casos mais graves da doença foram surgindo e, conseqüentemente, houve aumento no número de mortes, internações em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), necessidade de ventilação mecânica invasiva e tempo prolongado de internação, com conseqüente sequelas físicas, psicológicas e sociais relacionadas às complicações da doença (5).

Conforme os pacientes se recuperavam da fase de transmissão, uma nova questão se iniciava, sobre qual seria o curso clínico da doença e qual seria seu impacto sobre a vida dos indivíduos infectados (6). Um dos primeiros estudos realizado em Wuhan, na China, avaliou as sequelas clínicas de 538 sobreviventes da COVID-19 com alta hospitalar há mais de três meses. Neste estudo, foi observado que muitos pacientes ainda apresentavam manutenção da fadiga, declínio funcional, mialgias, taquipneia pós atividade física, taquicardia ao repouso, além de fatores psicossociais como depressão e distúrbios do sono (7).

Outros estudos também descrevem que a maioria dos pacientes após a infecção podem apresentar três ou mais sintomas relacionados, como fadiga, dispnéia, dor nas articulações ou dor torácica, além de capacidade de exercício reduzida, transtorno de estresse pós-traumático, redução da qualidade de vida e sintomas de ansiedade e depressão até seis meses após a alta (8, 9).

Para auxiliar os pesquisadores a identificarem as conseqüências pós infecção e seu efeito no estado funcional dos indivíduos acometidos, Klok *et al.* desenvolveram a Escala de Estado Funcional Pós-COVID-19 (em inglês *Post-COVID Functional Status - PCFS*) (10) (Anexo A), que é uma ferramenta simples

para verificar a evolução da doença e a capacidade funcional relatada pelo indivíduo, podendo ser usada tanto no momento da alta hospitalar, quanto no pós-alta.

Considerando que as alterações clínicas, físicas e funcionais causadas pela doença impactam negativamente a vida das pessoas infectadas, torna-se necessário oferecer assistência específica e qualificada tanto no período de internação, bem como após a alta hospitalar destes sobreviventes.

Entretanto, apesar da literatura mundial trazer informações sobre as sequelas que permanecem após a COVID-19, principalmente em países do hemisfério norte, como China, Estados Unidos e Itália, dados a respeito da presença de limitações físicas, funcionais e psicológicas ligadas à COVID-19 ainda são escassos no Brasil. Adicionalmente, também não é claro se indivíduos com pior percepção de limitação funcional apresentam, de fato, piores condições, físicas, funcionais e psicológicas. Sendo assim, a presente dissertação de mestrado teve como objetivo comparar os desfechos clínicos, físicos e psicológicos entre indivíduos com diferentes níveis de estado funcional pós-COVID após internação pela doença.

2 REVISÃO DE LITERATURA – CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 COVID-19

A COVID-19 é uma doença respiratória viral e altamente transmissível causada pelo vírus SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*), identificado pela primeira vez em Wuhan, China, em dezembro de 2019. Essa infecção pode se apresentar de uma forma muito ampla em relação aos sintomas e complicações que variam em cada indivíduo, sendo desde uma infecção assintomática, uma doença leve do trato respiratório superior, ou até então em casos mais graves, uma pneumonia viral com insuficiência respiratória, podendo levar a óbito (11).

A doença é transmitida essencialmente por meio de gotículas respiratórias ou vias de contato, provenientes da fala, tosse ou espirros de uma pessoa infectada, ocorrendo a inalação de gotículas infecciosas em contato com a mucosa (11). Além do contato direto com a pessoa infectada, a transmissão também pode ocorrer de forma indireta, através do contato com superfícies contaminadas, como corrimãos, maçanetas, estetoscópios e termômetros (12).

Os sintomas da COVID-19 são diversos, entre os mais comuns estão: náuseas, tosse, odinofagia, cansaço ou mialgia, cefaleia, dispneia e fraqueza geral. Os pacientes infectados também podem apresentar aumento na produção de escarro, obstrução nasal, dificuldade na deglutição, coriza, saturação de O₂ (SpO₂) < 95%, sinais de cianose, batimentos da asa de nariz, calafrios, linfonodomegalia, diarreia, desidratação e inapetência (12, 13).

Embora a maioria dos pacientes com COVID-19 tenha um bom prognóstico, pacientes com idade mais avançada e aqueles com doenças crônicas podem apresentar pior evolução da doença. Tais pessoas podem desenvolver dispneia e hipoxemia dentro de uma semana após o início da doença, podendo evoluir rapidamente para a Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) (14-16).

A SDRA é caracterizada por opacidades pulmonares bilaterais, hipoxemia e edema pulmonar não cardiogênico. A hipoxemia é caracterizada por pressão parcial de oxigênio/fração inspirada de oxigênio (PaO₂ /FIO₂) < 300 com pressão positiva expiratória final (PEEP) ≥ 5cmH₂O. Além da estratégia de

ventilação protetora na SDRA, a posição prona pode ser importante para melhora da hipoxemia e conseqüentemente redução da mortalidade a curto prazo, no entanto, os pacientes que sobrevivem a SDRA adquirem as conseqüências de um tempo de internação prolongada, principalmente na UTI (17).

O estudo de Wu *et al.* (18) realizado em Wuhan na China, buscou identificar as características clínicas e os fatores associados ao desenvolvimento da SDRA em pacientes internados com pneumonia por COVID-19. Foram analisados 201 pacientes com idade entre 21 a 83 anos, os dados coletados mostraram que a maior parte dos pacientes que desenvolveram a SDRA tinham idade mais avançada (maior que 65 anos), baixa contagem de células TCD4 e CD8, além de temperatura mais elevada e queixas de dispnéia na admissão. Os pacientes que evoluíram para a fase mais grave da doença apresentavam também maior proporção de comorbidades, incluindo diabetes e hipertensão.

O Sars-CoV-2 é um dos sete tipos de cepas de coronavírus conhecidas atualmente que infecta os seres humanos. Muitos estudos buscam explicar de fato como ocorre a contaminação e a fisiopatologia da COVID-19, o que sabemos até agora é que o SARS-CoV-2, assim como o SARS-CoV-1, usa a enzima conversora de angiotensina II (ECA2) como o receptor celular primário para entrar na célula hospedeira. O vírus pode permanecer em sua fase de incubação por aproximadamente cinco dias. Após essa fase, o indivíduo pode iniciar sintomas como tosse, febre ou dispnéia (19).

A resposta antiviral ativa vias inflamatórias do sistema imune, fazendo com que alguns doentes, devido a uma resposta imunológica inadequada e exacerbada desenvolvam o agravamento dos sintomas respiratórios e piora da síndrome inflamatória devido ao quadro grave de hiperinflamação secundária à infecção, levando a uma situação denominada Tempestade de Citocinas, que está associada a coagulopatias, sepse viral e falência de órgãos (19-21).

No início da pandemia acreditava-se que a COVID-19 era apenas uma infecção que afetava os pulmões e comprometia o sistema respiratório, porém com o avanço das pesquisas, sabe-se, hoje, que o vírus SARS-CoV-2 entra nas células por meio do receptor ECA-2 e,

consequentemente, órgãos que possuem essa enzima tornam-se vulneráveis aos efeitos do vírus. Autópsias de pacientes com SDRA mostraram que a infecção por SARS-CoV pode causar lesões em vários órgãos, como coração, rim, fígado, músculo esquelético, sistema nervoso central, glândulas supra-renais e tireóide, além dos pulmões (Figura 1) (22, 23).

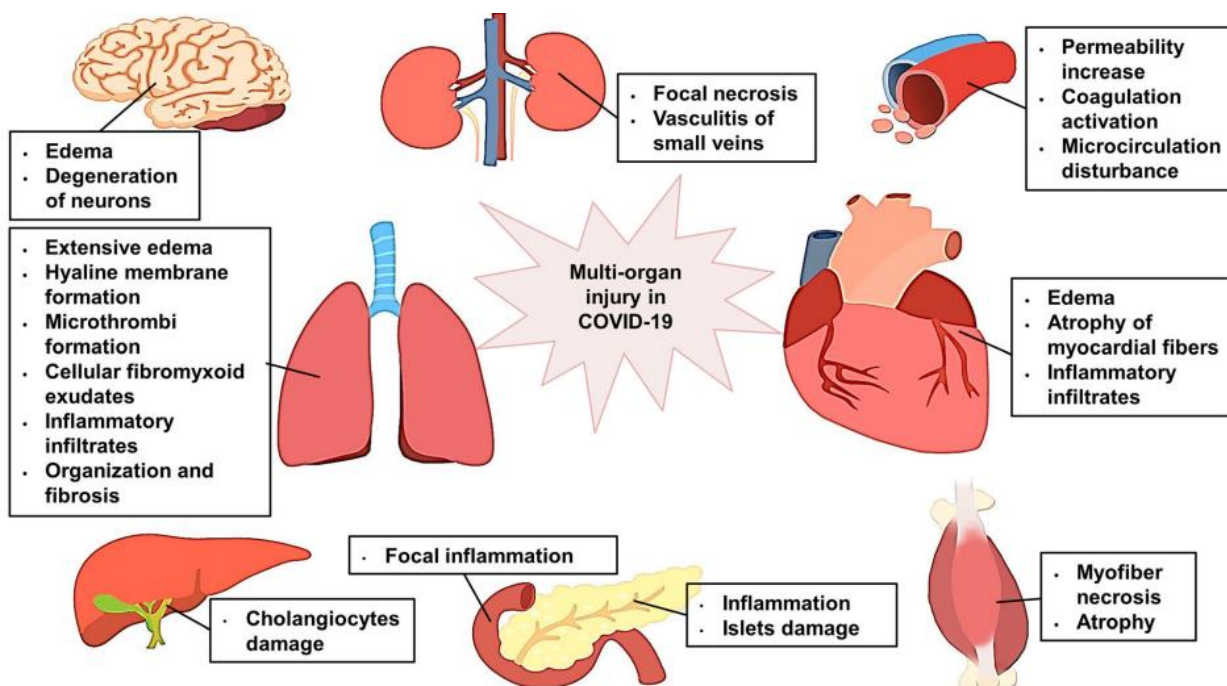


FIGURA 1 – Principais órgãos envolvidos na COVID-19.

Fonte: Ni *et al.*, 2020.

As taxas de mortalidade da COVID-19 variam de 5,6% a 15,2% em todo o mundo (24). Como já dito anteriormente, a grande maioria dos casos, cerca de 80% podem ser assintomáticos, ou então desenvolver a forma leve ou sem complicações da doença. Os 20% restantes podem desenvolver casos mais graves com necessidade de cuidados mais específicos, como internação hospitalar (14%) e em unidades de terapia intensiva (UTI) (6%) (13, 25).

Além do tratamento medicamentoso, a população atingida por essa doença pode necessitar de oxigenoterapia e de VMI. A fisioterapia tem importante papel no tratamento hospitalar e na recuperação após a alta destes pacientes. No âmbito hospitalar tem como objetivo melhorar as trocas gasosas, promover a remoção de secreções garantindo permeabilidade das vias aéreas,

monitorização e ajustes na ventilação mecânica e oxigenoterapia, além da prevenção de complicações pulmonares e osteomioarticulares (26).

Após a alta a fisioterapia auxilia o paciente no retorno às atividades de vida diária (AVD), melhora da capacidade funcional e de exercício e redução de sintomas de fadiga e dispneia (26).

Devido à complexidade da doença e seu enorme impacto sobre o organismo do indivíduo, além da necessidade de hospitalização por períodos prolongados nos casos mais graves, os sobreviventes à infecção podem persistir a longo prazo com diferentes graus de comprometimento funcional, social e emocional (27, 28).

2.2 Síndrome Pós – COVID-19

Podemos considerar sequelas pós-COVID aquelas condições e sintomas que permanecem após a infecção pela doença e que não são atribuídas a outras causas. Essa série de comprometimentos está sendo conhecida também como a síndrome pós-COVID ou COVID longo e tendem a aparecer em até três meses após a infecção, podendo variar de sintomas leves até incapacitantes que pioram com o tempo (27, 29-31).

A síndrome pós-COVID-19 pode ser considerada uma doença multissistêmica complexa associada a diversos tipos de sintomas respiratórios, neurológicos, psicológicos, cardiovasculares, gastrointestinais, musculoesqueléticos, reumatológicos, dermatológicos e imunológicos que variam em gravidade, frequência e duração, geralmente com persistência por mais de 12 semanas (32-34). Muitos pacientes relatam também queda de cabelo, dificuldades para encontrar palavras durante uma conversa e perda na qualidade do sono. Infelizmente, todos esses sintomas podem iniciar após a fase aguda da COVID-19, porém não se sabe exatamente por quanto tempo tais condições persistem (35).

Com quase três anos de pandemia se completando, segundo o Ministério da Saúde, (36) são mais de 35 milhões de pessoas recuperadas da COVID-19 no Brasil. Sendo assim, muitos pacientes já passaram da fase aguda

da doença, mas ainda podem apresentar dificuldades para retornar suas AVD devido a sequelas persistentes da infecção.

Um estudo retrospectivo realizado em 2020 na Itália (37), analisou o desempenho físico nas AVD de pacientes no momento da alta hospitalar. Todos os pacientes analisados receberam, além dos cuidados médicos, atendimento de fisioterapia e, conforme a necessidade, tinham acesso a aconselhamentos psicológicos durante o período de internação. Dos 103 pacientes analisados, 33,3% dos pacientes apresentavam resultados abaixo dos valores de referência no teste *de* sentar e levantar de 1 minuto (em inglês – *One minute Sit to Stand test* – STS-1min) e a maioria dos pacientes apresentaram baixas pontuações no *Short Physical Performance Battery* (SPPB) e no índice de Barthel. Os pacientes também relataram problemas na alimentação, cuidados pessoais, controle de bexiga e intestino, além de dificuldades de locomoção.

De fato, pacientes que desenvolveram formas mais graves da doença, necessitaram de internação prolongada, sendo submetidos por vários dias à ventilação mecânica invasiva. Na China, constatou-se que a ventilação invasiva nos pacientes portadores de COVID-19 foi mantida, em média, por 12 dias (15).

Estudos mostram que as sequelas pós-COVID podem ser mais prevalentes em mulheres e apresentar relação linear com a idade. Adicionalmente, tais problemas podem ocorrer independente do grau de comprometimento da infecção, estando ligados a múltiplos sistemas e órgãos do corpo (38, 39). Dennis *et al.* concluíram em seu estudo que cerca de 70% dos indivíduos com baixo risco de mortalidade por COVID-19 apresentam comprometimento de um ou mais órgãos quatro meses após os sintomas iniciais de COVID-19 (40).

2.2.1 Impactos Físicos e Funcionais

A capacidade funcional pode ser definida como o grau de preservação do indivíduo na capacidade de realizar atividades básicas de vida diária como: banhar-se, vestir-se, transferir, ter continência e alimentar-se, além

da capacidade de realizar as AVD como: cozinhar, arrumar a casa, telefonar, ir as compras e tomar remédios (41).

As sequelas pulmonares a longo prazo não são incomuns em pacientes que se recuperaram de pneumonias virais graves e dependem da extensão e gravidade da infecção. Embora a maioria dos sobreviventes possam retornar ao trabalho e à vida normal, um número significativo deles apresentará alterações respiratórias, anormalidades em relação à difusão dos gases sanguíneos e redução da capacidade funcional nos primeiros meses (42, 43).

As alterações respiratórias causadas pela COVID-19 levam ao comprometimento do sistema respiratório e conseqüentemente deficiência dos músculos que participam da respiração e podem gerar redução da capacidade e dos volumes pulmonares, fraqueza muscular diafragmática, redução da capacidade funcional e do desempenho aos exercícios (44).

Outro fator que pode contribuir para alterações físico-funcionais nesses indivíduos está relacionado à internação hospitalar. Estima-se que no Brasil há uma média de 10 dias de internação hospitalar nestes casos, sem contarmos com a necessidade de intubação orotraqueal e as complicações da doença, que podem prolongar ainda mais esse tempo (45).

O paciente acamado torna-se descondicionado e o posicionamento inadequado com falta de mobilização predispõe a modificações morfológicas dos músculos e tecidos conjuntivos, que reduz sua capacidade de executar exercícios aeróbicos e diminui sua tolerância aos esforços. Tal fato gera a Síndrome do imobilismo que, em alguns casos, pode gerar alterações da capacidade funcional, no alinhamento biomecânico, comprometimento de resistência cardiovascular, evoluindo com contraturas articulares, diminuição do trofismo e força muscular (46). Estudos mostram que o imobilismo a partir de sete dias já pode gerar muitas alterações no sistema músculo esquelético (47).

A maioria dos pacientes com COVID-19 grave que necessitam de internação em UTI, apresentam insuficiência respiratória hipoxêmica, e podem também desenvolver fibrose pulmonar em resposta as lesões pulmonares causadas pela infecção, o que também contribui para a redução da função pulmonar, fadiga, dispneia e, conseqüentemente, a intolerância aos exercícios (48, 49).

A fraqueza muscular, sarcopenia e a limitação musculoesquelética são queixas frequentes após a infecção pela doença, podendo envolver pelo menos cerca de 25% dos sobreviventes (50, 51).

Além de todas as complicações e sequelas que surgem após a fase aguda da doença já ditas anteriormente, em uma doença infecciosa grave que gera alta resposta inflamatória sistêmica, como é o caso da COVID-19, o organismo pode desenvolver a chamada Síndrome de Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS, do inglês *systemic inflammatory response syndrome*) (52), patologia muito relacionada com a sepse. Essa resposta inflamatória pode desencadear imunossupressão, tornando o indivíduo mais suscetível a infecções fúngicas e bacterianas, conseqüentemente aumentando o risco de danos pulmonares, coagulopatias, instabilidade hemodinâmica e disfunção de órgãos (53).

Os sobreviventes de COVID-19, também apresentam risco aumentado para doenças cerebrovasculares, incluindo Acidente Vascular Encefálico (AVC), Ataque Isquêmico Transitório (AIT) e também cardiovasculares, incluindo alterações de ritmo cardíaco, como fibrilação atrial, arritmias e bradicardia sinusal, infarto agudo do miocárdio, tromboembolismo pulmonar, além de outras doenças isquêmicas e cardioembólicas. O vírus pode atacar de forma direta os cardiomiócitos, infectar células endoteliais e diversas outras formas de ataques que podem causar fibrose subsequente e cicatrização do tecido cardíaco, processos inflamatórios e morte celular (54, 55).

2.2.2 Fatores Emocionais, Sociais e Psicológicos

Pacientes internados em UTI devido à SDRA podem ter impactos psicológicos mesmo após dois anos, incluindo transtorno de estresse pós-traumático, depressão e ansiedade. Outros componentes cognitivos também podem estar afetados, incluindo habilidades visoespaciais, memória, execução de tarefas e memória de trabalho. A perda de funcionalidade para indivíduos jovens pode trazer interferências no trabalho, gerando desemprego, vícios em opióide e álcool (56, 57).

Todos os prejuízos gerados pela pandemia podem ter contribuído também para os casos de distúrbios mentais, devido ao cenário de

instabilidade econômica, isolamento social, sofrimento pela perda de familiares e amigos, além do medo e risco potencial de morte da pessoa infectada. Esses fatores podem ser decisivos para ocasionar sequelas psicológicas devido à COVID-19 (51).

No estudo de característica qualitativa produzido por Humphreys *et al.* (32), os participantes relataram sua experiência com a síndrome pós COVID-19. Todos os participantes afirmavam que a função física foi drasticamente reduzida após a infecção, porém também alegaram que devido à redução da funcionalidade, os participantes permaneciam muito tempo isolados dentro de casa e as frustrações de não conseguirem mais exercer suas funções traziam complicações na qualidade de vida, baixa autoestima e aumento do estresse, mostrando que os fatores físicos e psicológicos da Síndrome pós-COVID-19 estão diretamente ligados.

Ahmed *et al.* (9) em sua revisão sistemática, que tinha como objetivo determinar as complicações clínicas a longo prazo após a infecção, atribuíram também como consequência da COVID-19, sintomas persistentes de ansiedade, depressão transtorno de estresse pós-traumático e baixas pontuações nos domínios do *Short-Form Health Survey – 36* (SF-36).

2.3 Avaliação física e funcional de indivíduos após a COVID-19

Apesar dos inúmeros desfechos negativos relacionados à COVID-19, há um considerável número de pacientes graves que apresentarão cura da doença e alta hospitalar. Nesses casos, é importante que a retomada das atividades diárias ocorra com o menor impacto físico funcional possível. Para isso, a avaliação desses indivíduos é muito importante e deve ser multidisciplinar, envolvendo a verificação dos sinais vitais, função respiratória, escalas de mobilidade e funcionalidade, força muscular periférica, capacidade de exercício, qualidade de vida, ansiedade e depressão, entre outros. Como a COVID-19 é considerada uma doença nova, testes específicos para a avaliação funcional dos pacientes infectados ainda não foram desenvolvidos (58).

Temos hoje na literatura testes consagrados para a avaliação da capacidade de exercício já utilizados em outras populações, como o teste cardiopulmonar de esforço (TCPE), que consiste em submeter o indivíduo a um

exercício de intensidade gradativamente crescente até a exaustão ou o surgimento de sintomas ou sinais limitantes. Neste teste são avaliados a ventilação (VE), o consumo de oxigênio (VO_2), produção de gás carbônico (VCO_2) e as demais variáveis de um teste de exercício convencional (59).

No entanto, a avaliação por meio do TCPE ainda está limitada a poucos centros que disponibilizam este exame, devido ao seu alto custo, não só dos equipamentos, mas também da infraestrutura e recursos humanos necessários para sua realização. Dessa forma, pode-se utilizar outros instrumentos de avaliação descritos na literatura, como o teste de caminhada de 6 minutos (TC6min) para avaliação da capacidade de exercício. O TC6min é um teste submáximo de campo, de fácil aplicação, seguro, de baixo custo, que reflete bem as atividades de vida diária, e é muito utilizado para pacientes com doenças cardiorrespiratórias (60).

A avaliação da capacidade funcional ou capacidade de exercício é muito importante, pois permitem traçar um diagnóstico das possíveis alterações, bem como avaliar os efeitos de uma intervenção. Sabemos que a capacidade funcional pode ser influenciada por diversos fatores, como, força muscular, fatores psicológicos, socioeconômicos, sedentarismo e obesidade (61).

Até o momento, os testes mais utilizados para avaliar os pacientes com COVID-19 após hospitalização foram o TC6 e o teste de sentar e levantar. O STS-1min pode ser utilizado para aqueles pacientes mais comprometidos e que possuem déficit de equilíbrio ou não tenham capacidade de realizar o TC6. Estudos em pacientes com doenças pulmonares intersticiais (DPI), que produzem um comprometimento pulmonar semelhante à COVID-19, mostraram forte correlação do STS-1min com o TC6 para medir a dessaturação induzida pelo exercício (62, 63).

Assim como para a avaliação da capacidade de exercício, para a avaliação da força muscular periférica também existem testes padrão ouro, como a dinamometria isocinética, que permite ao músculo realizar sua máxima produção de força, apresentando variáveis como pico e torque médio, ângulo articular do pico de torque, trabalho e potência muscular. Entretanto, o dinamômetro apresenta um alto custo, sendo inviável para grande parte dos hospitais e clínicas. Dessa forma, testes e métodos alternativos são utilizados

para avaliação da força muscular. Uma forma mais acessível para avaliação é o teste de uma Repetição Máxima (1RM), que tem sido utilizado para estimar a força máxima muscular dinâmica, por ser um teste simples e de baixo custo, é muito realizado em centros de reabilitação (64, 65).

Ainda sobre a força muscular, outra medida muito utilizada, é o teste de força de preensão palmar (FPP), que é realizado por meio de um dinamômetro manual, sendo considerado o instrumento mais aceito para avaliar a força de preensão manual, por ser relativamente simples, fornece leitura rápida e direta, com boa reprodutibilidade. Esse instrumento é recomendado pela *American Society of Hand Therapists* (ASHT) para avaliar a força de preensão manual (66). Apesar de ser uma medida da força de preensão manual, tal abordagem é amplamente utilizada como um marcador de força da musculatura periférica (67-69).

Os impactos psicossociais e emocionais também estão presentes nos pacientes com COVID-19. Assim como outros estudos, a pesquisa de Gloeckl *et al.* utilizou como instrumento de avaliação da qualidade de vida, o questionário SF-36. Nesse estudo o objetivo era investigar a eficácia, viabilidade e segurança da reabilitação pulmonar nesta população, no caso, este questionário foi utilizado como meio de comparação para observar os benefícios da reabilitação na qualidade de vida (70).

Outro questionário também muito utilizado nos pacientes com COVID-19 é a *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS), que avalia ansiedade e sintomas depressivos através de pontuações por 14 itens divididos em duas subescalas: HADS - ansiedade (sete itens) e a HADS - depressão (sete itens). O estudo de Fernández-de-Las-Peñas *et al.* realizado em 2022 mostrou que a HADS possui uma boa consistência interna, confiabilidade e validade de construto para ser utilizada na avaliação da presença de ansiedade e sintomas depressivos em sobreviventes da COVID-19 previamente hospitalizados, porém o estudo sugere que para complementar a avaliação da Síndrome pós-COVID-19 outras escalas e testes devem ser utilizados para determinar as limitações físicas e de funcionalidade destes indivíduos (71).

Em relação aos questionários de funcionalidade, Klok *et al.* (10) desenvolveram, através de um estudo multicêntrico, a PCFS. Trata-se de uma escala autoaplicável, dividida em duas partes. Na primeira, há um fluxograma,

no qual o indivíduo responde a questões relacionadas à realização de atividades de vida diária (AVD). De acordo com as respostas, o resultado varia de 0 a 4, sendo que valores mais altos indicam maior limitação. Já na segunda parte, o indivíduo deve escolher uma alternativa de cinco opções que melhor representa o quanto ele/ela se sente afetado no dia-a-dia pela COVID-19, sendo que 0 indica nenhuma limitação ou sintoma e 4 indica limitações graves na vida diária. Quanto maior a classificação, pior o impacto da COVID-19 sobre o estado funcional do indivíduo.

A escala possui tradução para o português do Brasil disponibilizada no site oficial dos autores (<https://osf.io/tgwe3>) e vem sendo uma boa estratégia para avaliar as limitações deixadas após a infecção (10).

O estudo de Leite *et al.* (72) utilizou a PCFS para avaliar 133 pacientes pós COVID-19 no momento da alta hospitalar. Os dados apontaram que participantes com nível funcional graus 3 e 4 apresentavam maior tempo de internação, piora dos sintomas como fadiga, diminuição da qualidade de vida e pior desempenho funcional comparado com os demais níveis de funcionalidade.

Como dito anteriormente, ainda não existem instrumentos específicos para avaliar a funcionalidade de pacientes pós-COVID, com isso, a avaliação deve ser embasada em instrumentos viáveis e com bons resultados em outras populações com limitações parecidas. Uma avaliação adequada e direcionada para as queixas de cada indivíduo é muito importante, pois os pacientes podem apresentar diversas alterações, e cabe a nós fisioterapeutas identificar estas limitações, para assim, planejar estratégias terapêuticas individualizadas e eficaz para direcionar a reabilitação e o tratamento adequado para a recuperação completa destes indivíduos (73).

ARTIGO

Formatado de acordo com a revista: **Jornal Brasileiro de Pneumologia**

Fator de impacto: 2.800

Qualis: B1

COMPARAÇÃO DE DESFECHOS CLÍNICOS, FÍSICOS E PSICOLÓGICOS ENTRE INDIVÍDUOS COM DIFERENTES NÍVEIS DE ESTADO FUNCIONAL PÓS COVID-19

Aline Gil Panont¹; Jordana Cordeiro Maluf¹; Walter Sepúlveda-Loyola^{1,2}; Vanessa Suziane Probst^{1,2,3}.

¹ Programa de Pós-Graduação Associado em Ciências da Reabilitação, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, Paraná.

² Centro de Pesquisa e Pós-Graduação em Saúde (CEPPoS), Centro de Ciências da Saúde (CCS), Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, Paraná.

³ Departamento de Fisioterapia, Centro de Ciências da Saúde (CCS), Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, Paraná.

RESUMO

Objetivo: Comparar desfechos clínicos, físicos e psicológicos entre indivíduos com diferentes níveis de estado funcional após internação por COVID-19. **Métodos:** Estudo transversal com 75 indivíduos que após a alta hospitalar, ainda apresentavam sintomas limitantes. Os indivíduos foram submetidos à avaliação da função pulmonar (espirometria simples), capacidade de exercício (teste de caminhada de seis minutos [TC6min]), funcionalidade (teste de sentar e levantar de 1 minuto [STS-1min]), força muscular periférica (teste de força de preensão palmar [FPP] e teste de uma repetição máxima [1RM]), sintomas de ansiedade e depressão (*Hospital Anxiety and Depression Scale* [HADS]), qualidade de vida (*Short-Form Healthy Survey* [SF-36]) e estado funcional (*Post-COVID Functional Scale* [PCFS]). Também foram levantados dados a respeito das características antropométricas e clínicas, histórico da internação e atividade profissional. Os indivíduos foram separados de acordo com o desempenho na PCFS em dois grupos: menor e maior limitação funcional (PCFS 1-2 e PCFS 3-4, respectivamente). O nível de significância foi de $P < 0,05$. **Resultados:** Indivíduos com maior limitação funcional apresentaram pior qualidade de vida (SF-36 domínios Capacidade funcional PCFS 1-2 50 [34-66] versus PCFS 3-4 40 [28-55] pontos; $p = 0,01$; Dor (PCFS 1-2 61[41-90] versus PCFS 3-4 41[22-61] pontos; $p = 0,006$ e Aspectos Sociais (PCFS 1-2 62[50-75] versus PCFS 3-4 50[25-62] pontos; $p = 0,01$). Também houve diferença em relação à necessidade de internação em unidade de terapia intensiva [UTI] (PCFS 1-2 46% versus PCFS 3-4 71%; $p = 0,03$) e o número de dias de internação em UTI (PCFS 1-2 0[0-11] versus PCFS 3-4 7[0-29] dias; $p = 0,04$). Não houve diferença entre os grupos nos demais desfechos avaliados. **Conclusões:** Indivíduos com maior limitação funcional autorreferida pela escala PCFS apresentam pior qualidade de vida quando comparados aos com menor limitação. A necessidade de internação em UTI, bem como o número de dias em UTI foi maior nos indivíduos com maior limitação funcional.

Descritores: COVID-19; Qualidade de Vida; Estado Funcional; Ansiedade; Depressão

ABSTRACT

Objective: To compare clinical, physical, and psychological outcomes among individuals with different levels of functional status after hospitalization for COVID-19. **Methods:** Cross-sectional study with 75 individuals who, after hospital discharge, still presented limiting symptoms. Individuals underwent assessment of lung function (simple spirometry), exercise capacity (six-minute walk test [6MWT]), functionality (1-minute sit and stand test [STS-1min]), peripheral muscle strength (hand grip force [HGF] and one repetition maximum [1RM] test), anxiety and depression symptoms (Hospital Anxiety and Depression Scale [HADS]), quality of life (Short-Form Healthy Survey [SF-36]), and functional status (Post-COVID Functional Scale [PCFS]). Data regarding anthropometric and clinical characteristics, hospitalization history, and occupational activity were also collected. Individuals were separated according to performance on the PCFS into two groups: lower and higher functional limitation (PCFS 1-2 and PCFS 3-4, respectively). The significance level was $P < 0.05$. **Results:** Individuals with greater functional limitation had worse quality of life (SF-36 domains Functional Capacity PCFS 1-2 50 [34-66] versus PCFS 3-4 40 [28-55] points; $p = 0.01$; Pain (PCFS 1-2 61 [41-90] versus PCFS 3-4 41 [22-61] points; $p = 0.006$ and Social Aspects (PCFS 1-2 62 [50-75] versus PCFS 3-4 50 [25-62] points; $p = 0.01$). There was also a difference in the need for intensive care unit [ICU] admission (PCFS 1-2 46% versus PCFS 3-4 71%; $p = 0.03$) and the number of days in ICU (PCFS 1-2 0 [0-11] versus PCFS 3-4 7 [0-29] days; $p = 0.04$). There was no difference between groups in the other outcomes assessed. **Conclusions:** Individuals with greater self-reported functional limitation by the PCFS scale have worse quality of life when compared to those with less limitation. The need for ICU admission, as well as the number of days in ICU was higher in individuals with greater functional limitation.

Keywords: COVID-19; Quality of Life; Functional Status; Anxiety; Depression

INTRODUÇÃO

As alterações respiratórias causadas pela COVID-19 (*Coronavirus Disease 2019*), levam ao comprometimento do sistema respiratório e conseqüentemente deficiência dos músculos que participam da respiração e podem gerar redução da capacidade e dos volumes pulmonares, fraqueza muscular diafragmática, redução da capacidade funcional e do desempenho aos exercícios (1).

Devido à complexidade da doença e seu enorme impacto sobre o organismo do indivíduo, sobreviventes da infecção podem persistir a longo prazo com diferentes graus de comprometimento funcional, social e emocional, conhecidos como a Síndrome pós-COVID-19 (2, 3). Pode-se considerar sequelas pós-COVID aquelas condições e sintomas que permanecem após a infecção pela doença e que não são atribuídas a outras causas ou doenças. Essa série de comprometimentos está sendo conhecida como a síndrome pós-COVID-19 ou COVID longo e tende a aparecer em até três meses após a infecção, podendo variar de sintomas leves até incapacitantes que pioram com o tempo (2, 4-6). A fraqueza muscular, sarcopenia e a limitação musculoesquelética, estão entre as principais queixas após a infecção pela doença, podendo envolver pelo menos cerca de 25% dos sobreviventes (7, 8). Adicionalmente, os sobreviventes da COVID-19, também podem desenvolver sequelas psicológicas e emocionais, incluindo transtorno de estresse pós-traumático, depressão e ansiedade (9, 10).

Considerando o impacto da COVID-19 no indivíduo, faz-se necessário avaliar a magnitude das alterações para que o tratamento adequado seja realizado. No que diz respeito à funcionalidade, Klok *et al.* (11) desenvolveram a Escala de Estado Funcional Pós COVID-19 (em inglês *Post-COVID Functional Status - PCFS*), que se trata de uma escala autoaplicável, dividida em duas partes e de acordo com as respostas, pode-se classificar o grau de limitação funcional após a infecção variando entre ausência de sintomas limitantes até limitações graves.

Uma vez que a limitação na funcionalidade utilizando a escala PCFS é subjetiva, ainda não está esclarecido, se indivíduos com pior desempenho na escala também apresentam piores desfechos clínicos, físicos e funcionais, avaliados de maneira objetiva. Assim, o objetivo do presente estudo foi comparar os desfechos clínicos, físicos e psicológicos entre indivíduos com diferentes níveis de estado funcional pós-COVID após internação pela doença.

MÉTODOS

Desenho e população do estudo

Trata-se de um estudo transversal com 75 pacientes que foram internados por, no mínimo, 24 horas devido à COVID-19. A seleção da amostra ocorreu por conveniência e incluiu indivíduos de ambos os sexos, maiores de 18 anos, que relatavam, após a alta hospitalar, sintomas como fadiga, fraqueza e/ou dispneia e que não haviam realizado tratamento fisioterapêutico prévio à avaliação. Os critérios de exclusão foram os seguintes: limitação musculoesquelética que impedisse a execução dos testes, doença cardiovascular instável sem acompanhamento médico, exacerbações graves limitantes para continuidade das avaliações e desejo do participante de interromper sua participação no estudo. Os indivíduos foram avaliados entre setembro de 2020 até junho de 2022.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina (CEP UEL nº 4.327.528) (Anexo B). Os indivíduos foram esclarecidos sobre os objetivos e procedimentos do estudo e aqueles que concordaram em participar voluntariamente da pesquisa, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido antes de iniciar as avaliações (apêndice A).

Procedimentos

Os indivíduos selecionados para o estudo foram contatados por telefone ou procura direta ao Ambulatório de Fisioterapia Cardiorrespiratória da Universidade Estadual de Londrina, Brasil. As avaliações foram realizadas em dois dias conforme a disponibilidade do indivíduo, não ultrapassando uma semana de intervalo entre os dias. Inicialmente os participantes responderam uma ficha de avaliação inicial (apêndice B) correspondente aos dados pessoais, histórico de saúde prévio/atual, presença de comorbidades, hábitos de vida, atividade profissional e dados a respeito da internação por COVID-19. Além disso, os seguintes desfechos foram avaliados.

Função Pulmonar

A avaliação da função pulmonar foi realizada por meio da espirometria, com um espirômetro portátil digital (modelo Spirobank® II *Smart*, marca MIR, Itália). A técnica foi realizada de acordo com as diretrizes da *American Thoracic Society/European Respiratory Society* (12), sendo obtidos valores de capacidade vital forçada (CVF), volume de expiração forçada no primeiro segundo (VEF₁) e índice VEF₁/CVF. Os valores de referência utilizados foram os propostos para a população brasileira por Pereira *et al.* (13).

Capacidade de exercício

O Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6min) foi realizado para a avaliação da capacidade funcional de exercício, seguindo as normas da *American Thoracic Society* e *European Respiratory Society* (14), no qual os participantes foram instruídos a caminhar a maior distância possível em um corredor de 30 metros durante 6 minutos. Foram realizados dois testes com intervalo de, no mínimo, 30 minutos entre eles, e a maior distância percorrida foi utilizada para análise. Os valores de referência utilizados foram os de Britto *et al.* (15).

Estado funcional

O estado funcional foi avaliado de duas maneiras: de forma objetiva, por meio do teste de sentar e levantar de 1 minuto, (*Sit to Stand* - STS-1min) e subjetivamente, com a Escala de Estado Funcional Pós COVID-19 (em inglês *Post-COVID Functional Status* - PCFS).

Para o STS-1min, o protocolo, bem como os valores de referência utilizados foram os descritos por Strassmann *et al.* (16). O teste avalia a funcionalidade por meio de um movimento comum no cotidiano, o de sentar e levantar. Os indivíduos foram orientados a sentar e levantar de uma cadeira sem apoio durante um minuto. Foram realizados dois testes com intervalo de descanso entre cada um e considerado para a análise o resultado com o maior número de repetições.

Os indivíduos também indicaram, na PCFS (11), sua percepção acerca de sua funcionalidade. A versão utilizada foi a da língua Portuguesa (Brasil), disponibilizada no site oficial dos autores (<https://osf.io/tgwe3>). A PCFS é uma escala autoaplicável, dividida em duas partes. Na primeira, há um fluxograma, no qual o indivíduo responde a questões relacionadas à necessidade ou não de auxílio para as AVD, mudança no desempenho dessas atividades, presença de sintomas de dispneia, dor, fadiga, fraqueza muscular, perda de memória, ansiedade e depressão. De acordo com as respostas, o resultado varia de 0 a 4, sendo que 0 indica ausência de limitações funcionais; 1 limitações funcionais insignificantes; 2 limitações funcionais leves; 3 limitações funcionais moderadas e 4 limitações funcionais graves em sua vida diária pela COVID-19. Já na segunda parte, o indivíduo deve escolher uma alternativa de cinco opções que melhor representa o quanto ele/ela se sente afetado no dia-a-dia pela COVID-19, sendo que 0 indica nenhuma limitação ou sintoma e 4 indica limitações graves na vida diária, necessitando de cuidados diários para realização de AVD devido a sintomas, dor, depressão ou ansiedade. Quanto maior a classificação, pior o impacto da COVID-19 sobre o estado funcional do indivíduo. O valor considerado para as análises foi o maior valor obtido dentre as duas partes da escala.

Força Muscular

A força muscular foi avaliada de duas maneiras: por meio do teste de força de preensão palmar (FPP) e de 1 repetição máxima (1RM).

O teste de FPP foi realizado por meio da medida da contração isométrica utilizando-se um dinamômetro digital portátil (modelo Jamar® Plus, marca Patterson Medical, USA). O valor foi obtido no do braço dominante com o paciente sentado em flexão de cotovelo a 90 graus com antebraço e punho em posição neutra. Os valores de referência foram os descritos por Mathiowetz *et al.* (17).

A força muscular também foi avaliada por meio do teste de 1RM, de acordo com as orientações de Brown e Weir (18). Os músculos avaliados foram: grande dorsal, peitoral maior, bíceps e tríceps braquial e quadríceps femoral.

Qualidade de Vida

O *Short-Form Health Survey – 36* (SF-36) foi utilizado para avaliar a qualidade de vida dos participantes. O SF-36 é um instrumento genérico de avaliação de qualidade de vida, de fácil administração e compreensão (19). Trata-se de um questionário multidimensional composto por 11 questões e 36 itens, englobados em oito domínios: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. Pontuações mais altas indicam melhor estado de saúde. Os valores das questões são transformados em pontuações que variam de 0 a 100, sendo que 0 significa pior desempenho e 100, melhor desempenho no domínio.

Fatores Emocionais

A presença de sintomas de ansiedade e depressão foi avaliada por meio da Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (*Hospital Anxiety And Depression Scale - HADS*). A versão utilizada da HADS foi a validada em língua portuguesa por Botega *et al.* (20). A escala é constituída de duas partes, sendo uma para ansiedade e outra para depressão. Cada parte é composta por sete questões com quatro alternativas de escolha. A pontuação varia de 0 a 3 pontos para cada questão, dependendo da intensidade dos sintomas. Dessa forma, o escore total da HADS varia de 0 a 21 pontos para cada parte. Valores de 0 a 7 significam ausência de sintomas depressivos ou ansiosos; 8 a 10 significam possível caso de depressão ou ansiedade; 11 a 21 indicam provável caso de depressão ou ansiedade.

Análise Estatística

A análise estatística foi realizada pelo *software Statistical Package for the Social Sciences-23* - SPSS versão 20.0 (IBM SPSS Statistics, Chicago, Illinois, EUA). As variáveis numéricas foram avaliadas quanto à distribuição de normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk. Quando atingidos seus pressupostos, os resultados foram apresentados na forma de média e desvio padrão; caso contrário, em mediana e seu intervalo interquartilico (25-75%). As variáveis categóricas foram apresentadas por meio de frequência absoluta e relativa.

Para fins de comparação, os indivíduos avaliados foram separados em dois grupos, de acordo com o nível funcional na pontuação da PCFS: PCFS 1-2, indicando menor limitação funcional e PCFS 3-4, maior limitação funcional. Para a comparação das variáveis entre os dois grupos foram utilizados o teste t de *Student* não pareado ou o teste de Mann Whitney. Para comparação das variáveis categóricas, foi utilizada a análise univariada por meio do teste do Qui-quadrado. O cálculo retrospectivo de poder foi realizado através no software G*Power 3.1.5, considerando a amostra de cada grupo, alfa de 0,05 e tamanho de efeito de 0,50. A significância estatística adotada foi de $P < 0,05$.

RESULTADOS

A amostra deste estudo foi composta por 75 indivíduos. O período entre a alta hospitalar e o momento da avaliação foi de 36 [15-81] dias. Indivíduos do grupo com menor limitação funcional na PCFS apresentaram classificação de 2 [2-2], enquanto os com maior limitação tiveram 3[3-3]. Características pessoais, bem como dados antropométricos e informações sobre a condição de saúde, hábitos de vida e atividade profissional podem ser encontradas na tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra.

Variáveis	Grupo Total (n=75)	PCFS 1-2 (n=30)	PCFS 3-4 (n=45)	P
Idade (anos)	50 ± 12	50 ± 12	45 ± 13	0,05
Sexo (M/F)	43/33	16/14	26/19	0,70
IMC (kg/m²)	30 ± 5	30 [26-34]	30 [26-34]	0,91
Mora sozinho, n (%)	8 (9)	4 (13)	4 (8)	0,56
Trabalha, n (%)	58 (78)	22 (73)	36 (80)	0,67
Aposentado, n (%)	10 (13)	4 (13)	6 (13)	1,00
Doença Grave no Passado, n (%)	25 (33)	9 (30)	16 (35)	0,61
Problema Ortopédico, n (%)	21 (28)	10 (33)	11 (24)	0,43
Tabagista ou Ex-Tabagista, n (%)	26 (35)	11 (36)	15 (33)	0,76
Comorbidades, n (%)				

Hipertensão Arterial	22 (29)	6 (20)	16 (35)	0,14
Hipercolesterolemia	11 (15)	4 (13)	7 (15)	0,79
Doenças Respiratórias	10 (13)	3 (10)	7 (15)	0,38
Doenças Cardiovasculares	28 (37)	10 (33)	18 (40)	0,55
Hiperglicemia	10 (13)	3 (10)	7 (15)	0,48
Doenças Gastrointestinais	6 (8)	3 (10)	3 (10)	0,60
Doenças Metabólicas	4 (5)	1 (3)	3 (10)	0,52
Doenças Psiquiátricas	7 (9)	2 (6)	5 (11)	0,51
Doenças Reumáticas	3 (4)	2 (6)	1 (2)	0,33
Uso de Medicação Contínua, n (%)	59 (79)	24 (80)	35 (77)	0,81

PCFS: *Post-COVID Functional Status*; n: frequência absoluta; M: masculino; F: feminino; IMC: índice de massa corpórea; kg/m²: Quilograma por metro quadrado. Os dados foram expressos em mediana e intervalo interquartil [IQR], média e desvio padrão (\pm) ou números e porcentagem (%). Nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

A Tabela 2 traz dados a respeito do histórico da internação dos participantes, com informações a respeito das estratégias utilizadas no tratamento, além do tempo de internação hospitalar e em UTI. Houve diferença entre os grupos com maior e menor limitação funcional em relação à necessidade de internação em UTI e o número de dias de internação neste local.

Tabela 2. Histórico de internação.

Variáveis	Grupo Total (n=75)	PCFS 1-2 (n=30)	PCFS 3-4 (n=45)	P
Tempo de Internação hospitalar (dias)	15 [7-33]	13 [7-25]	16 [8-36]	0,32
Internação em UTI, n (%)	46 (61)	14 (46)	32 (71)	0,03
Tempo internação em UTI (dias)	13 [0-22]	0 [0-11]	7 [0-29]	0,04
Necessidade de Prona, n (%)	49 (65)	22 (73)	27 (60)	0,23
Uso de Oxigenoterapia, n (%)	66 (88)	27 (90)	39 (86)	0,66
Necessidade de VNI, n (%)	41 (55)	14 (46)	27 (60)	0,25
Necessidade de VMI, n (%)	31 (41)	10 (33)	21 (46)	0,25
Traqueostomia, n (%)	21 (28)	5 (16)	16 (35)	0,07

PCFS: *Post-COVID Functional Status*; n: frequência absoluta; UTI: unidade de terapia intensiva; VNI: ventilação não invasiva; VMI: ventilação mecânica invasiva. Os dados foram expressos em mediana e intervalo interquartil [IQR], média e desvio padrão (\pm) ou números e porcentagem (%). Nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

Informações em relação à capacidade de exercício e funcionalidade são demonstradas na tabela 3, tanto em valor absoluto, quanto em percentual do valor predito. Não houve diferença entre os grupos nos dois testes realizados.

Tabela 3. Capacidade de exercício e funcionalidade.

Variáveis	Grupo Total (n=75)	PCFS 1-2 (n=30)	PCFS 3-4 (n=45)	P
TC6min				
Necessidade de O ₂ , n (%)	8 (11)	4 (13)	4 (8)	0,50

Distância Percorrida (m)	475 ± 99	479 [445-530]	482 [385-540]	0,48
% Predito	84 ± 19	89 ± 15	81 ± 20	0,08
Sit to Stand				
Número de repetições, n (%)	19 [15-24]	20 ± 7	18 ± 7	0,13
% Predito	46 ± 18	49 [39-67]	44 [33-54]	0,07

PCFS: *Post-COVID Functional Status*; n: frequência absoluta; TC6min: teste de caminhada de 6 minutos; O₂: oxigênio; m: metros. Os dados foram expressos em mediana e intervalo interquartil [IQR], média e desvio padrão (±) ou números e porcentagem (%). Nível de significância adotado foi de p<0,05.

Variáveis da função pulmonar estão descritas na tabela 4. Não foram observadas diferença na função pulmonar entre os indivíduos com maior e menor limitação funcional.

Tabela 4. Função Pulmonar – Espirometria.

Variáveis	Grupo Total (n=75)	PCFS 1-2 (n=30)	PCFS 3-4 (n=45)	P
CVF (L)	2,93 [2,56 - 3,38]	2,85 [2,56-3,39]	3,01 [2,54-3,36]	1,00
CVF (% pred)	75 ± 16	76 ± 16	73 ± 16	0,39
VEF ₁ (l/seg)	2,49 [2,17 - 3,00]	2,43 [2,16-3,01]	2,62 [2,25-2,98]	0,56
VEF ₁ (% pred)	79 ± 17	81 ± 18	78 ± 16	0,46
VEF ₁ /CVF %	88 [83 – 90]	87 [82-90]	88 [84-90]	0,39

PCFS: *Post-COVID Functional Status*; n: frequência absoluta; CVF: capacidade vital forçada; % pred: percentual do valor predito; L: litros; VEF₁: volume expiratório forçado no primeiro segundo; l/seg: litros por segundo. Os dados foram expressos em mediana e intervalo interquartil [IQR], média e desvio padrão. Nível de significância adotado foi de p<0,05.

O desempenho nos testes de força muscular de FPP e de 1RM estão descritos na Tabela 5. Não houve diferença estatística neste desfecho entre os grupos com maior e menor limitação funcional.

Tabela 5. Força muscular periférica.

Variáveis	Grupo Total (n=75)	PCFS 1-2 (n=30)	PCFS 3-4 (n=45)	P
1RM (kg)				
Bíceps braquial	14 ± 6	15 [10-19]	12 [8-18]	0,38
Tríceps braquial	15 [12-19]	15 [13-20]	14 [12-18]	0,15
Quadríceps femoral	22 ± 9	24 ± 8	21 ± 10	0,13
Grande Dorsal	22 [17-28]	26 [22-29]	20 [15-27]	0,06
Peitoral maior	16 [10-22]	18 [13-22]	15 [9-22]	0,38
FPP (kgf)	30 [22-39]	33 [25-39]	27 [21-38]	0,10

PCFS: *Post-COVID Functional Status*; n: frequência absoluta; 1RM: teste de uma repetição máxima; Kg: quilograma; FPP: força de prensão palmar. Os dados foram expressos em mediana e intervalo interquartil [IQR], média e desvio padrão. Nível de significância adotado foi de p<0,05.

Dados a respeito dos desfechos relacionados à qualidade de vida e sintomas de ansiedade e depressão estão descritos na tabela 6. Foi observado que os indivíduos com maior limitação funcional apresentaram pior qualidade de vida nos domínios capacidade funcional,

dor e aspectos sociais. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos no que diz respeito à ansiedade e depressão.

Tabela 6. Sintomas de ansiedade e depressão e Qualidade de Vida.

Item	Grupo Total (n=75)	PCFS 1-2 (n=30)	PCFS 3-4 (n=45)	p
HADS (pontos)				
Ansiedade	6 [3-9]	5 [3-7]	7 [4-10]	0,07
Depressão	6 [2-8]	4 [2-7]	7 [3-9]	0,15
Score Total	11 [6-18]	9 [6-15]	13 [8-20]	0,08
SF-36 (pontos)				
Capacidade Funcional	45 [30-60]	50 [34-66]	40 [28-55]	0,01
Limitação por aspectos físicos	0 [0 - 0]	0 [0 - 0]	0 [0 - 0]	0,15
Dor	51 [31-72]	61 [41-90]	41 [22-61]	0,006
Estado geral de saúde	67 [52-85]	74 [57-90]	62 [43-82]	0,12
Vitalidade	50 [40-60]	55 [44-70]	50 [35-55]	0,09
Aspectos sociais	50 [25-62]	62 [50-75]	50 [25-62]	0,01
Aspectos emocionais	33 [0-100]	33 [0-66]	0 [0-100]	0,76
Saúde mental	64 [48-80]	64 [54-82]	60 [44-76]	0,15

PCFS: *Post-COVID Functional Status*; n: frequência absoluta; HADS: *Hospital Anxiety and Depression Scale*; SF-36: *Short-Form Health Survey – 36*. Os dados foram expressos em mediana e intervalo interquartil [IQR], média e desvio padrão. Nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

DISCUSSÃO

O presente estudo mostrou que indivíduos com maior limitação funcional, medida por meio da PCFS, tiveram maior necessidade de internação em UTI e permaneceram internados neste local por mais dias em comparação aos com menor limitação. Ainda, também apresentam pior qualidade de vida, especialmente em aspectos relacionados à capacidade funcional, dor e socialização. De acordo com o conhecimento dos autores, até o presente momento, este é o primeiro estudo a demonstrar tais resultados nesta população.

Sabe-se que a síndrome pós-COVID-19 pode ser a causa de várias disfunções. A literatura aponta que essas repercussões geradas pela COVID-19 ocasionam o comprometimento da qualidade de vida e limitações funcionais após a doença. Além de ocasionar uma série de sintomas durante a fase ativa, os indivíduos após a COVID-19 podem apresentar alterações duradouras, como fadiga ou fraqueza muscular, dificuldades para dormir, ansiedade ou depressão, além de alteração da função pulmonar e cardíaca (21).

O presente estudo mostrou que os domínios capacidade funcional ($p=0,01$), dor ($p=0,006$) e aspectos sociais ($p=0,01$) do SF-36 tiveram piores pontuações no grupo PCFS 3-4, ou seja, pacientes com percepção de maior limitação funcional apresentaram comprometimentos em 3 dos 8 domínios avaliados da qualidade de vida.

A literatura aponta danos psicológicos e sociais na população após a pandemia, ainda mais em indivíduos que passaram pela infecção (22). A pandemia deixou muitos casos de distúrbios psicológicos, devido ao cenário de instabilidade econômica, isolamento social, sofrimento pela perda de familiares e amigos, além do medo e risco potencial de morte (8). Um estudo realizado por Carvalho *et al.* (23) também avaliou o impacto da COVID-19 na qualidade de vida em 221 sujeitos e mostrou que todos os domínios do SF-36 apresentavam valores baixos de pontuação. O estudo também traz que a qualidade de vida foi afetada tanto na população idosa, quanto na mais jovem. De maneira semelhante, os dados do presente estudo mostram que o prejuízo na qualidade de vida ocorreu em população adulta jovem.

Ahmed *et al.* (22) em uma revisão sistemática, atribuíram, também, como consequência da COVID-19, pior qualidade de vida, além de sintomas persistentes de ansiedade, depressão e transtorno de estresse pós-traumático. Em relação ao presente estudo, os resultados da pontuação total da escala HADS indicaram possível presença de ansiedade e depressão no grupo com menor limitação funcional autorreferida (mediana de 9) e provável ansiedade e depressão no grupo com maior limitação funcional (mediana de 13). No entanto, a comparação entre os grupos revelou apenas uma tendência ($p=0,07$) em relação a pior desfecho de ansiedade no grupo com maior limitação funcional.

Outro ponto que pode influenciar na qualidade de vida, como é o caso da população do nosso estudo, é a internação hospitalar e o agravamento dos sintomas da COVID-19. Demoule *et al.* (24) avaliaram pacientes que tiveram COVID-19 em dois e 12 meses após a admissão na UTI e constataram que esses indivíduos ainda permaneciam com alterações de qualidade de vida e sintomas que não estavam presentes antes da admissão e uma proporção substancial desses pacientes ainda não havia retornado ao trabalho. Tais dados estão de acordo com o encontrado no presente estudo, uma vez que foi observado que indivíduos com maior percepção de limitação funcional foram aqueles que mais necessitaram de internação em UTI e ficaram internados por mais dias nesse setor, mostrando o impacto negativo dessa experiência na vida dessas pessoas.

De fato, a literatura mostra que um tempo prolongado de internação e a necessidade de UTI pode trazer complicações de funcionalidade para os indivíduos a longo prazo, gerando piora da força e resistência muscular, neuromiopatas e demais impactos negativos devido à imobilidade, sedação, isolamento, delirium e restrição ao leito (25).

O estudo de Teobata *et al.* (26), que teve como objetivo determinar a qualidade de vida, o estado funcional e os sintomas persistentes de pacientes que evoluíram com SDRA induzida por COVID-19 após a necessidade de tratamento em UTI, mostrou que a necessidade e duração da ventilação mecânica durante a permanência na UTI, tempo de permanência na UTI

e tempo de internação total foram associados a uma diminuição da qualidade de vida e funcionalidade em seis meses após a admissão na UTI, além de presença de sintomas persistentes após a infecção. Outros estudos presentes na literatura também apontam como principais preditores de risco associados à gravidade das complicações nos indivíduos infectados, a necessidade e tempo de hospitalização e uso VMI durante a permanência na UTI (26-28).

Os achados encontrados em nosso estudo mostraram que não houve diferença estatisticamente significativa em relação à idade, sexo ou presença de comorbidades prévias entre indivíduos com percepção de maior ou menor limitação funcional. O que vai contra os achados na literatura, como o estudo de Hussein *et al.* (27), que mostrou pior limitação funcional nos indivíduos mais velhos, tabagistas, do sexo feminino, com maior duração dos sintomas, número de comorbidades, necessidade de suplementação de oxigênio e internação na UTI. No que diz respeito especificamente à idade, apesar de não ter havido diferença estatisticamente significativa, houve uma tendência de indivíduos mais jovens relatarem maior limitação funcional na PCFS. Pode-se hipotetizar que estes indivíduos, por serem jovens e mais ativos, tiveram maior percepção de prejuízo em suas vidas em relação à funcionalidade.

Sobre as comorbidades, um dado importante que vale a pena ressaltar é que mesmo o IMC não se correlacionando ao grau de comprometimento funcional, a literatura aponta a obesidade como um dos fatores de risco associados a complicações da COVID-19. No presente estudo, a mediana do IMC, tanto para a amostra geral, como para os grupos com maior e menor limitação funcional, indica uma condição de obesidade grau 1. O estudo multicêntrico de Sonnweber *et al.* (28), avaliou sistematicamente o dano cardiopulmonar em indivíduos que se recuperaram da COVID-19 e apontou que 61% dos participantes apresentavam sobrepeso ou eram obesos e que esta condição estava diretamente relacionada com prejuízos à funcionalidade.

Em relação a avaliação da funcionalidade de maneira objetiva, por meio do STS-1min, o presente estudo demonstrou que mesmo não apresentando diferença estatística entre os grupos com maior e menor limitação funcional, ambos apresentaram pobre desempenho no teste, com valores abaixo de 50% do valor esperado. Apesar de não ter havido diferença estatisticamente entre os grupos, pode-se dizer que houve uma tendência de pior desempenho no STS no grupo com maior limitação funcional autorreferida.

O estudo de Núñez-Cortes *et al.* (31) também utilizou o STS-1min para avaliar a capacidade física e a dessaturação ao esforço em indivíduos após a COVID-19. Foram analisados 50 pacientes separados em dois grupos: com e sem internação prolongada, e não foi encontrada diferença em relação ao número de repetições no STS ($p=0,91$). Porém, o estudo demonstrou

que pacientes com internação prolongada apresentaram maior dessaturação ao esforço e pior dispneia após o teste, sendo estes, desfechos que podem influenciar diretamente na capacidade funcional.

No que diz respeito à capacidade de exercício, avaliada por meio do TC6min, apesar dos valores da mediana apontarem uma condição relativamente preservada (com valores acima de 80% do predito), é possível observar, pelas medidas de dispersão, que muitos indivíduos da amostra apresentavam capacidade de exercício reduzida. Tal achado é descrito na literatura após a infecção por COVID-19 (22, 32, 33). Ainda, apesar de não haver diferença entre os grupos, pode-se dizer que houve uma tendência de pior capacidade de exercício no grupo com maior limitação funcional autorreferida. Também não foi observada diferença estatisticamente significativa em relação a força muscular, sendo que tal desfecho apresentou grande variabilidade de valores na amostra estudada.

Em relação à função pulmonar, a amostra estudada apresentou função ventilatória normal ou com distúrbio do tipo restritivo, não havendo diferença neste desfecho entre os indivíduos com maior limitação funcional. Os achados de distúrbio restritivo estão de encontro com os dados descritos em literatura. Sabe-se que a maioria dos pacientes com COVID-19 grave que necessitam de internação em UTI apresentam insuficiência respiratória hipoxêmica, e podem também desenvolver fibrose pulmonar em resposta as lesões pulmonares causadas pela infecção, o que contribui para desenvolvimento de distúrbios restritivos (34-36).

Uma hipótese para a grande variabilidade em alguns desfechos estudados, bem como para os achados discordantes com a literatura pode ser em relação à melhora espontânea esperada após a infecção. Parte da mostra não foi avaliada imediatamente após a alta, sendo que um número considerável dos participantes já havia retornado para suas atividades diárias, mesmo com relatos de sintomas persistentes. Dessa maneira, pode-se hipotetizar que a capacidade funcional já estaria em processo de recuperação.

Além disso, o fato de termos usado uma escala subjetiva para divisão entre os grupos de acordo com a percepção autorreferida de sua funcionalidade, também pode ter prejudicado algumas interpretações. Sabe-se que a percepção individual para correlacionar os sintomas com as limitações funcionais nas diversas atividades dia a dia pode ser muito heterogênea (11, 29, 30).

Apesar das limitações, deve-se ressaltar que o presente estudo atingiu poder estatístico para a grande maioria dos desfechos estudados. O cálculo retrospectivo de poder, considerando a amostra de cada grupo e alfa de 0,05, foi de 85%. Sendo assim, o presente estudo traz informações relevantes que devem ser consideradas no direcionamento do tratamento e reabilitação de indivíduos acometidos pela COVID-19. Merece destaque a

importância em se conhecer o histórico da internação hospitalar, e a necessidade de uma avaliação que contemple aspectos físicos, funcionais, psicológicos e emocionais, antes e após a internação de pacientes, em especial de doentes com doenças novas como a COVID 19.

CONCLUSÃO

Concluimos, com o presente estudo, que indivíduos com maior limitação funcional autorreferida pela escala PCFS apresentam pior qualidade de vida em relação aos domínios capacidade funcional, dor e aspectos físicos quando comparados aos com menor limitação. A necessidade de internação em UTI, bem como o número de dias de internação neste local foi maior nos indivíduos com maior limitação funcional autorreferida pela escala PCFS.

REFERENCIAS DO ARTIGO

1. Cortes-Telles A, Lopez-Romero S, Figueroa-Hurtado E, Pou-Aguilar YN, Wong AW, Milne KM, et al. Pulmonary function and functional capacity in COVID-19 survivors with persistent dyspnoea. *Respir Physiol Neurobiol*. 2021;288:103644.
2. Silva VPdO, Ribeiro KSQS, Carneiro LV, Lemos SNdSF, Nogueira RR, Carneiro HMLdO, et al. Reabilitação multiprofissional pós-Covid: revisão de escopo. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2022;15(11).
3. Santana AV, Fontana AD, Pitta F. Pulmonary rehabilitation after COVID-19. *J Bras Pneumol*. 2021;47(1):e20210034.
4. Brasil MdSVidSRADpC, Influenza e outros vírus respiratórios. Versão. Guia de vigilância epidemiológica Emergência de saúde pública de Importância nacional pela Doença pelo coronavírus 2019–covid-19. *Secr Vigilância Em Saúde* 2021. 2020;3.
5. Collins FS. NIH launches new initiative to study “Long COVID”. National Institutes of Health (NIH). 2021;Bethesda, MD, USA, 2021.
6. Delbressine JM, Machado FVC, Goertz YMJ, Van Herck M, Meys R, Houben-Wilke S, et al. The Impact of Post-COVID-19 Syndrome on Self-Reported Physical Activity. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(11).
7. Nogueira TL, Da Silva SDA, Da Silva LH, Leite MVS, Da Rocha JFA, Andreza RS. Pós covid-19: as sequelas deixadas pelo Sars-Cov-2 e o impacto na vida das pessoas acometidas. *Archives of Health*. 2021;2(3):457-71.
8. Campos MR, Schramm JMda, Emmerick ICM, Rodrigues JM, Avelar FGd, Pimentel TGJcdSP. Carga de doença da COVID-19 e de suas complicações agudas e crônicas: reflexões sobre a mensuração (DALY) e perspectivas no Sistema Único de Saúde. 2020;36.
9. Sheehy LMJJph, surveillance. Considerations for postacute rehabilitation for survivors of COVID-19. 2020;6(2):e19462.
10. Herridge MS, Moss M, Hough CL, Hopkins RO, Rice TW, Bienvenu OJ, et al. Recovery and outcomes after the acute respiratory distress syndrome (ARDS) in patients and their family caregivers. 2016;42:725-38.
11. Klok FA, Boon G, Barco S, Endres M, Geelhoed JJM, Knauss S, et al. The Post-COVID-19 Functional Status scale: a tool to measure functional status over time after COVID-19. *Eur Respir J*. 2020;56(1).
12. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al. Standardisation of spirometry. 2005;26(2):319-38.
13. Pereira CADc, Sato T, Rodrigues SCJbdp. New reference values for forced spirometry in white adults in Brazil. 2007;33:397-406.
14. Holland AE, Spruit MA, Troosters T, Puhan MA, Pepin V, Saey D, et al. An official European Respiratory Society/American Thoracic Society technical standard: field walking tests in chronic respiratory disease. 2014;44(6):1428-46.
15. Britto RR, Probst VS, Andrade AF, Samora GA, Hernandez NA, Marinho PE, et al. Reference equations for the six-minute walk distance based on a Brazilian multicenter study. 2013;17:556-63.
16. Strassmann A, Steurer-Stey C, Lana KD, Zoller M, Turk AJ, Suter P, et al. Population-based reference values for the 1-min sit-to-stand test. 2013;58:949-53.
17. Mathiowetz V, Kashman N, Volland G, Weber K, Dowe M, Rogers SJAPMR. Grip and pinch strength: normative data for adults. 1985;66(2):69-74.
18. Brown LE, Weir JPJJoEPO. ASEP procedures recommendation I: accurate assessment of muscular strength and power. 2001;4(3).
19. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MRJRbr. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). 1999;39(3):143-50.

20. Botega NJ, Bio MR, Zomignani MA, Garcia Jr C, Pereira WAJRdsp. Transtornos do humor em enfermaria de clínica médica e validação de escala de medida (HAD) de ansiedade e depressão. 1995;29:359-63.
21. Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, Gu X, et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *Lancet*. 2021;397(10270):220-32.
22. Ahmed H, Patel K, Greenwood DC, Halpin S, Lewthwaite P, Salawu A, et al. Long-term clinical outcomes in survivors of severe acute respiratory syndrome and Middle East respiratory syndrome coronavirus outbreaks after hospitalisation or ICU admission: A systematic review and meta-analysis. *J Rehabil Med*. 2020;52(5):jrm00063.
23. Carvalho MCT, Jesus BMBd, Castro VLd, Trindade LMD. O impacto na qualidade de vida nos indivíduos pós Covid-19: O que mudou? *Research, Society and Development*. 2021;10(14).
24. Demoule A, Morawiec E, Decavele M, Ohayon R, Malrin R, Galarza-Jimenez MA, et al. Health-related quality of life of COVID-19 two and 12 months after intensive care unit admission. *Ann Intensive Care*. 2022;12(1):16.
25. Coelho ANC, Wisenfad ACF, Souza Jd, Pereira JCdC, Braga LCD, Ribeiro RP, et al. Síndrome Pós-Cuidados Intensivos: como rastrear e reduzir seus prejuízos? / Post Intensive Care Syndrome: how to screen and reduce the impairments? *Brazilian Journal of Health Review*. 2022;5(2):5990-6000.
26. Taboada M, Moreno E, Carinena A, Rey T, Pita-Romero R, Leal S, et al. Quality of life, functional status, and persistent symptoms after intensive care of COVID-19 patients. *Br J Anaesth*. 2021;126(3):e110-e3.
27. Mohamed Hussein AA, Saad M, Zayan HE, Abdelsayed M, Moustafa M, Ezzat AR, et al. Post-COVID-19 functional status: Relation to age, smoking, hospitalization, and previous comorbidities. *Ann Thorac Med*. 2021;16(3):260-5.
28. Sonnweber T, Sahanic S, Pizzini A, Luger A, Schwabl C, Sonnweber B, et al. Cardiopulmonary recovery after COVID-19: an observational prospective multicentre trial. *Eur Respir J*. 2021;57(4).
29. Matias AG, Fonseca Mde A, Gomes Mde L, Matos MA. Indicators of depression in elderly and different screening methods. *Einstein (Sao Paulo)*. 2016;14(1):6-11.
30. Organization WH. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHO/QOL): position paper from the World Health Organization. *J Soc Sci Med*. 1995;41:1403-9.
31. Nunez-Cortes R, Rivera-Lillo G, Arias-Campoverde M, Soto-Garcia D, Garcia-Palomera R, Torres-Castro RJCrd. Use of sit-to-stand test to assess the physical capacity and exertional desaturation in patients post COVID-19. 2021;18:1479973121999205.
32. Sousa TCd, Campos MMMS, Alves JSM, Batista AB, Farias FNQ, Moreira AMS, et al. Qualidade de vida e repercussões da Covid-19 em indivíduos sem doenças pré-existentes. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2022;15(7).
33. Belli S, Balbi B, Prince I, Cattaneo D, Masocco F, Zaccaria S, et al. Low physical functioning and impaired performance of activities of daily life in COVID-19 patients who survived hospitalisation. *Eur Respir J*. 2020;56(4).
34. Battaglini D, Robba C, Caiffa S, Ball L, Brunetti I, Loconte M, et al. Chest physiotherapy: An important adjuvant in critically ill mechanically ventilated patients with COVID-19. 2020;282:103529.
35. Brazão MdL, Nóbrega S. Complicações/Sequelas Pós-Infeção por SARS-CoV-2: Revisão da Literatura. *Medicina Interna*. 2021;28(2):184-94.
36. Anastasio F, Barbuto S, Scarnecchia E, Cosma P, Fugagnoli A, Rossi G, et al. Medium-term impact of COVID-19 on pulmonary function, functional capacity and quality of life. *Eur Respir J*. 2021;58(3).

CONCLUSÃO GERAL

O presente estudo demonstrou que indivíduos com maior limitação funcional autorreferida pela escala PCFS apresentam pior qualidade de vida em relação aos domínios capacidade funcional, dor e aspectos físicos quando comparados aos com menor limitação. Além disso, necessidade de internação em UTI, bem como o número de dias de internação neste local foi maior nesse grupo.

Com relação aos desfechos relacionados ao gênero, comorbidades, trabalho, funcionalidade, capacidade de exercício, força muscular e função pulmonar não foram identificadas diferenças estatisticamente significantes.

Mesmo reconhecendo todas as limitações deste trabalho, esperamos demonstrar com esse estudo a importância da avaliação direcionada e individualizada em todos os aspectos relacionados ao indivíduo, incluindo os fatores emocionais, psicológicos e história da internação, para assim entendermos melhor as causas das limitações desta população, trazendo objetivos melhores e mais bem definidos a respeito da reabilitação e tratamento.

Esperamos também que novos estudos envolvendo maior número de participantes por um período de tempo maior possam ser produzidos, para aumentar a compreensão do impacto da COVID-19 e encontrar evidências mais robustas acerca dos impactos funcionais nesta população, bem como os mecanismos envolvidos.

REFERÊNCIAS

1. Cucinotta D, Vanelli M. WHO Declares COVID-19 a Pandemic. *Acta Biomed.* 2020;91(1):157-60.
2. Murthy S, Gomersall CD, Fowler RA. Care for Critically Ill Patients With COVID-19. *JAMA.* 2020;323(15):1499-500.
3. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, Bretzel G, Froeschl G, Wallrauch C, et al. Transmission of 2019-nCoV Infection from an Asymptomatic Contact in Germany. *N Engl J Med.* 2020;382(10):970-1.
4. Linton NM, Kobayashi T, Yang Y, Hayashi K, Akhmetzhanov AR, Jung SM, et al. Incubation Period and Other Epidemiological Characteristics of 2019 Novel Coronavirus Infections with Right Truncation: A Statistical Analysis of Publicly Available Case Data. *J Clin Med.* 2020;9(2).
5. Davis HE, Assaf GS, McCorkell L, Wei H, Low RJ, Re'em Y, et al. Characterizing long COVID in an international cohort: 7 months of symptoms and their impact. *EClinicalMedicine.* 2021;38:101019.
6. Maltezou HC, Pavli A, Tsakris A. Post-COVID Syndrome: An Insight on Its Pathogenesis. *Vaccines (Basel).* 2021;9(5).
7. Xiong Q, Xu M, Li J, Liu Y, Zhang J, Xu Y, et al. Clinical sequelae of COVID-19 survivors in Wuhan, China: a single-centre longitudinal study. *Clin Microbiol Infect.* 2021;27(1):89-95.
8. Carfi A, Bernabei R, Landi FJJ. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. 2020;324(6):603-5.
9. Ahmed H, Patel K, Greenwood DC, Halpin S, Lewthwaite P, Salawu A, et al. Long-term clinical outcomes in survivors of severe acute respiratory syndrome and Middle East respiratory syndrome coronavirus outbreaks after hospitalisation or ICU admission: A systematic review and meta-analysis. *J Rehabil Med.* 2020;52(5):jrm00063.
10. Klok FA, Boon G, Barco S, Endres M, Geelhoed JJM, Knauss S, et al. The Post-COVID-19 Functional Status scale: a tool to measure functional status over time after COVID-19. *Eur Respir J.* 2020;56(1).
11. Da Silva CC, De Carvalho CMO, De Lima DC, Costa ES, De Andrade VMB, Tenorio BM, et al. Covid-19: Aspectos da origem, fisiopatologia, imunologia e tratamento - uma revisão narrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde.* 2021;13(3).
12. Naveed M, Naeem M, Ur Rahman M, Gul Hilal M, Kakakhel MA, Ali G, et al. Review of potential risk groups for coronavirus disease 2019 (COVID-19). *New Microbes New Infect.* 2021;41:100849.
13. Ceará SEdSd. Boletim epidemiológico: doença pelo novo coronavírus (COVID-19). Secretaria de Saúde do Estado do Ceará Fortaleza, CE (BR); 2020.
14. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet.* 2020;395(10223):507-13.
15. Guan W-j, Ni Z-y, Hu Y, Liang W-h, Ou C-q, He J-x, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. 2020;382(18):1708-20.
16. Sepandi M, Taghdir M, Alimohamadi Y, Afrashteh S, Hosamirudsari HJljoph. Factors associated with mortality in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. 2020;49(7):1211.

17. Oliveira RP, Teixeira C, Rosa RG. Acute respiratory distress syndrome: how do patients fare after the intensive care unit? *Rev Bras Ter Intensiva*. 2019;31(4):555-60.
18. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med*. 2020;180(7):934-43.
19. de Souza Carvalho FR, Gobbi LC, Carrijo-Carvalho LC, Caetano AJF, Casotti GC, Tiussi LM, et al. Fisiopatologia da COVID-19: repercussões sistêmicas. 2020;4(2):170-84.
20. Zhou Z, Ren L, Zhang L, Zhong J, Xiao Y, Jia Z, et al. Heightened Innate Immune Responses in the Respiratory Tract of COVID-19 Patients. *Cell Host Microbe*. 2020;27(6):883-90 e2.
21. Albuquerque ACB, Albuquerque JB, Gomes VMDO, Martins DR, Watanabe ASAJRMeS. A Tempestade De Citocinas Na Covid-19: Uma Revisão Narrativa. 2021;2(2):23-.
22. Ni W, Yang X, Yang D, Bao J, Li R, Xiao Y, et al. Role of angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) in COVID-19. *Crit Care*. 2020;24(1):422.
23. Gu J, Gong E, Zhang B, Zheng J, Gao Z, Zhong Y, et al. Multiple organ infection and the pathogenesis of SARS. 2005;202(3):415-24.
24. Baud D, Qi X, Nielsen-Saines K, Musso D, Pomar L, Favre G. Real estimates of mortality following COVID-19 infection. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(7):773.
25. Zhonghua L, Xing B, Zhi ZJTecoao. Novel coronavirus pneumonia emergency response epidemiology team. The epidemiological characteristics of an outbreak of. 2019:145-51.
26. Dias LMS, Guimaraes FS, Leite CF, Paro FM, Annoni R, Oliveira ACO, et al. Physiotherapy practice for hospitalized patients with COVID-19. *J Bras Pneumol*. 2022;48(4):e20220121.
27. Silva VPdO, Ribeiro KSQS, Carneiro LV, Lemos SNdSF, Nogueira RR, Carneiro HMLdO, et al. Reabilitação multiprofissional pós-Covid: revisão de escopo. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2022;15(11).
28. Santana AV, Fontana AD, Pitta F. Pulmonary rehabilitation after COVID-19. *J Bras Pneumol*. 2021;47(1):e20210034.
29. Brasil MdSVidSRADpC, Inluenza e outros vírus respiratórios. Versão. Guia de vigilância epidemiológica Emergência de saúde pública de Importância nacional pela Doença pelo coronavírus 2019–covid-19. *Secr Vigilância Em Saúde* 2021. 2020;3.
30. Collins FS. NIH launches new initiative to study “Long COVID”. National Institutes of Health (NIH). 2021;Bethesda, MD, USA, 2021.
31. Delbressine JM, Machado FVC, Goertz YMJ, Van Herck M, Meys R, Houben-Wilke S, et al. The Impact of Post-COVID-19 Syndrome on Self-Reported Physical Activity. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(11).
32. Humphreys H, Kilby L, Kudiersky N, Copeland R. Long COVID and the role of physical activity: a qualitative study. *BMJ Open*. 2021;11(3):e047632.
33. Goertz YMJ, Van Herck M, Delbressine JM, Vaes AW, Meys R, Machado FVC, et al. Persistent symptoms 3 months after a SARS-CoV-2 infection: the post-COVID-19 syndrome? *ERJ Open Res*. 2020;6(4).
34. Statistics OfN. The prevalence of long COVID symptoms and COVID-19 complications. 2020.

35. Seeßle J, Waterboer T, Hippchen T, Simon J, Kirchner M, Lim A, et al. Persistent symptoms in adult patients 1 year after coronavirus disease 2019 (COVID-19): a prospective cohort study. 2022;74(7):1191-8.
36. BRASIL MDS. Notícias sobre Coronavírus no Brasil 2023 [Available from: <https://covid.saude.gov.br/>].
37. Belli S, Balbi B, Prince I, Cattaneo D, Masocco F, Zaccaria S, et al. Low physical functioning and impaired performance of activities of daily life in COVID-19 patients who survived hospitalisation. *Eur Respir J*. 2020;56(4).
38. Soriano JB, Murthy S, Marshall JC, Relan P, Diaz JV, Condition WHOCCDWGoP-C-. A clinical case definition of post-COVID-19 condition by a Delphi consensus. *Lancet Infect Dis*. 2022;22(4):e102-e7.
39. Thompson EJ, Williams DM, Walker AJ, Mitchell RE, Niedzwiedz CL, Yang TC, et al. Risk factors for long COVID: analyses of 10 longitudinal studies and electronic health records in the UK. 2021.
40. Dennis A, Wamil M, Alberts J, Oben J, Cuthbertson DJ, Wootton D, et al. Multiorgan impairment in low-risk individuals with post-COVID-19 syndrome: a prospective, community-based study. *BMJ Open*. 2021;11(3):e048391.
41. Kawasaki K, Diogo MJDE. Variation in functional independence in hospitalized elderly related to social and health variables. *Acta Fisiátrica*. 2007;14(3):164-9.
42. Chen J, Wu J, Hao S, Yang M, Lu X, Chen X, et al. Long term outcomes in survivors of epidemic Influenza A (H7N9) virus infection. 2017;7(1):1-8.
43. Ngai JC, Ko FW, Ng SS, TO KW, Tong M, Hui DSJR. The long-term impact of severe acute respiratory syndrome on pulmonary function, exercise capacity and health status. 2010;15(3):543-50.
44. Cortes-Telles A, Lopez-Romero S, Figueroa-Hurtado E, Pou-Aguilar YN, Wong AW, Milne KM, et al. Pulmonary function and functional capacity in COVID-19 survivors with persistent dyspnoea. *Respir Physiol Neurobiol*. 2021;288:103644.
45. Noronha KVMdS, Guedes GR, Turra CM, Andrade MV, Botega L, Nogueira D, et al. Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. 2020;36:e00115320.
46. Da Costa FM, Correa ADB, Neto EN, Vieira EMM, Nasralla MLS, de Lima E, et al. Avaliação da funcionalidade motora em pacientes com tempo prolongado de internação hospitalar. 2014;16(2).
47. Borges VM, Oliveira LRCd, Peixoto E, Carvalho NAAdJRBdTI. Fisioterapia motora em pacientes adultos em terapia intensiva. 2009;21:446-52.
48. Battaglini D, Robba C, Caiffa S, Ball L, Brunetti I, Loconte M, et al. Chest physiotherapy: An important adjuvant in critically ill mechanically ventilated patients with COVID-19. 2020;282:103529.
49. Brazão MdL, Nóbrega S. Complicações/Sequelas Pós-Infeção por SARS-CoV-2: Revisão da Literatura. *Medicina Interna*. 2021;28(2):184-94.
50. Nogueira TL, Da Silva SDA, Da Silva LH, Leite MVS, Da Rocha JFA, Andreza RS. Pós covid-19: as sequelas deixadas pelo Sars-Cov-2 e o impacto na vida das pessoas acometidas. *Archives of Health*. 2021;2(3):457-71.
51. Campos MR, Schramm JMdA, Emmerick ICM, Rodrigues JM, Avelar FGd, Pimentel TGJCdSP. Carga de doença da COVID-19 e de suas complicações agudas e crônicas: reflexões sobre a mensuração (DALY) e perspectivas no Sistema Único de Saúde. 2020;36.

52. Siqueira-Batista R, de Mendonça EG, Gomes AP, Vitorino RR, Miyadahira R, Alvarez-Perez MC, et al. Atualidades proteômicas na sepse. 2012;58(3):376-82.
53. Oronsky B, Larson C, Hammond TC, Oronsky A, Kesari S, Lybeck M, et al. A Review of Persistent Post-COVID Syndrome (PPCS). *Clin Rev Allergy Immunol*. 2021:1-9.
54. Farshidfar F, Koleini N, Ardehali H. Cardiovascular complications of COVID-19. *JCI Insight*. 2021;6(13).
55. Xie Y, Xu E, Bowe B, Al-Aly Z. Long-term cardiovascular outcomes of COVID-19. *Nat Med*. 2022;28(3):583-90.
56. Sheehy LMJJph, surveillance. Considerations for postacute rehabilitation for survivors of COVID-19. 2020;6(2):e19462.
57. Herridge MS, Moss M, Hough CL, Hopkins RO, Rice TW, Bienvenu OJ, et al. Recovery and outcomes after the acute respiratory distress syndrome (ARDS) in patients and their family caregivers. 2016;42:725-38.
58. Crispo A, Bimonte S, Porciello G, Forte CA, Cuomo G, Montagnese C, et al. Strategies to evaluate outcomes in long-COVID-19 and post-COVID survivors. 2021;16:1-20.
59. Herdy AH, Ritt LE, Stein R, Araujo CG, Milani M, Meneghelo RS, et al. Cardiopulmonary Exercise Test: Background, Applicability and Interpretation. *Arq Bras Cardiol*. 2016;107(5):467-81.
60. de Andrade TM, Alves ELM, Figueiredo MdLF, Batista MEM, Alves CMSJRdPCéFO. Avaliação da capacidade funcional de idosos por meio do teste de caminhada de seis minutos. 2015;7(1):2042-50.
61. Rosa TE dC, Benício MHDA, Latorre MdRDdO, Ramos LRJRdSP. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. 2003;37:40-8.
62. Briand J, Behal H, Chenivresse C, Wémeau-Stervinou L, Wallaert BJTaird. The 1-minute sit-to-stand test to detect exercise-induced oxygen desaturation in patients with interstitial lung disease. 2018;12:1753466618793028.
63. Nunez-Cortes R, Rivera-Lillo G, Arias-Campoverde M, Soto-Garcia D, Garcia-Palomera R, Torres-Castro RJCrd. Use of sit-to-stand test to assess the physical capacity and exertional desaturation in patients post COVID-19. 2021;18:1479973121999205.
64. Vilaró J, Resqueti V, Fregonezi GJBJoPT. Avaliação clínica da capacidade do exercício em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. 2008;12:249-59.
65. Saborosa GP, Santos WM, Moreira OC, da Silva SF. A utilização de diferentes testes indiretos para avaliar a força muscular dinâmica e a proporção de fibras musculares: uma revisão narrativa. *J RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. 2022;16(106):655-62.
66. Fernandes AdA, Marins JCBJFem. Teste de força de preensão manual: análise metodológica e dados normativos em atletas. *Fisioterapia em movimento*. 2011;24:567-78.
67. Strasser EM, Hofmann M, Franzke B, Schober-Halper B, Oesen S, Jandrasits W, et al. Strength training increases skeletal muscle quality but not muscle mass in old institutionalized adults: a randomized, multi-arm parallel and controlled intervention study. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2018;54(6):921-33.
68. Gerodimos V, Karatrantou K, Kakardaki K, Ioakimidis P. Can maximal handgrip strength and endurance be improved by an 8-week specialized strength

training program in older women? A randomized controlled study. *Hand Surg Rehabil.* 2021;40(2):183-9.

69. Silva Junior MCM, Santos MRd, Jesus SLFd, Almeida MRMd, Rocha JDNd, Neves JdS, et al. Avaliação da diferença na força muscular periférica entre admissão e alta em idosos hospitalizados. *Acta Fisiátrica.* 2021;28(2):73-7.

70. Gloeckl R, Leitl D, Jarosch I, Schneeberger T, Nell C, Stenzel N, et al. Benefits of pulmonary rehabilitation in COVID-19: a prospective observational cohort study. 2021;7(2).

71. Fernández-de-Las-Peñas C, Rodríguez-Jiménez J, Palacios-Ceña M, de-la-Llave-Rincón AI, Fuensalida-Novo S, Florencio LL, et al. Psychometric properties of the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) in previously hospitalized COVID-19 patients. 2022;19(15):9273.

72. Leite LC, Carvalho L, Queiroz DM, Farias MSQ, Cavalheri V, Edgar DW, et al. Can the post-COVID-19 functional status scale discriminate between patients with different levels of fatigue, quality of life and functional performance? *Pulmonology.* 2022;28(3):220-3.

73. Daniel CR, Baroni MP, Ruaro JA, Fréz AR. Estamos olhando para os indivíduos pós-COVID como deveríamos? *Revista Pesquisa em Fisioterapia.* 2020;10(4):588-90.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

“Perfil populacional, manejo clínico e fisioterapêutico durante internação e pós alta hospitalar de indivíduos acometidos por COVID-19 hospitalizados no Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina (HU-UEL).”

Prezado (a) Senhor (a):

Gostaríamos de convidá-lo (a) para participar da pesquisa *“Perfil populacional, manejo clínico e fisioterapêutico durante internação e pós-alta hospitalar de indivíduos acometidos por COVID-19 hospitalizados no Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina (HU-UEL)”*, a ser realizada na Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR. O objetivo da pesquisa é descrever as características da população internada no HU-UEL com COVID-19; identificar o tratamento fisioterápico utilizado, avaliar respostas clínicas e funcionais ao tratamento e correlacioná-las com evolução clínica; avaliar o estado geral de saúde, função pulmonar, estado funcional, qualidade de vida, ansiedade e depressão e atividade física na vida diária dos indivíduos hospitalizados no HU UEL por COVID-19 e verificar os efeitos dos programas ambulatorial e domiciliar de exercícios físicos nos indivíduos com déficit físico funcional. Sua participação é muito importante e ela se daria da seguinte forma: todos os participantes serão submetidos à avaliação inicial da função pulmonar (espirometria); força muscular respiratória (pressões respiratórias máximas) e periférica (dinamometria); capacidade funcional de exercício (teste de caminhada de 6 minutos e teste de sentar e levantar); questionários qualidade de vida, sintomas de ansiedade e depressão e estado funcional e nível de atividade física na vida diária (monitor de atividade física) antes e após a conclusão do programa de exercícios ambulatorial e domiciliar. Adicionalmente, os testes serão repetidos após a conclusão do programa. A escolha em seguir o programa ambulatorial ou domiciliar será do participante, conforme sua disponibilidade e preferência, desde que o número mínimo de indivíduos em cada grupo (ambulatorial e domiciliar) seja atingido para assegurar rigor estatístico (10 indivíduos). A duração do programa ambulatorial será de 8 semanas (2x semana ambulatorial mais 1x semana domiciliar / 60 minutos / 24 sessões). As sessões incluirão aquecimento, treinamento aeróbico, treinamento resistido de membros superiores e inferiores, treino de equilíbrio e flexibilidade e resfriamento. O programa domiciliar será semelhante ao ambulatorial, com inclusão de exercícios não supervisionados, realizado no ambiente doméstico com duração de 8 semanas (3x semana no domicílio / 60 minutos / 24 sessões). Esclarecemos que sua participação é totalmente voluntária, podendo o (a) senhor (a): recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Esclarecemos, também, que suas informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade.

Esclarecemos ainda, que o (a) senhor (a) não pagará e nem será remunerado (a) por sua participação. Garantimos, no entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação. Ficarão à sua disposição vales transporte para o seu deslocamento até o HU Londrina para os dias de avaliação e tratamento.

Como benefícios advindos deste estudo, esperamos contribuir para o conhecimento científico da área. Além disso, caso qualquer alteração de saúde seja identificada, os participantes serão encaminhados para o serviço de saúde apropriado para o acompanhamento. Quanto aos riscos, nenhum dos procedimentos apresenta risco direto para a integridade física ou moral dos participantes. Durante a realização do programa de exercícios físicos (ambulatorial e domiciliar), a ocorrência de eventos adversos é muito rara. Mas, caso ocorra, assistência de emergência será prestada no ambulatório (que fica próximo ao Pronto Socorro do HU-UEL). Para os indivíduos que farão os exercícios no domicílio, haverá a orientação para sempre realizar o programa na presença de outra pessoa e será fornecido treinamento a respeito de como identificar eventos adversos importantes, condutas a serem tomadas para reversão do quadro e sobre como acionar o serviço de emergência do município se necessário.

Caso o (a) senhor(a) tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos poderá nos contatar (pesquisadora responsável: Vanessa Suziane Probst; endereço: Avenida Robert Koch, 60 – Centro de Pesquisa e Pós-Graduação em Saúde (CEPPOS); telefone: (43) 33712490 ou (43) 991613022; e-mail: vanessaprost@gmail.com), ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, situado junto ao LABESC – Laboratório Escola, no Campus Universitário, telefone 3371- 5455, e-mail: cep268@uel.br.

Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas devidamente preenchida, assinada e entregue ao (à) senhor (a).

Londrina, ____ de _____ de 202____.

_____, tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar **voluntariamente** da pesquisa descrita acima.

Assinatura): _____ Data: _____

APÊNDICE B

Ficha de Avaliação Inicial



Ambulatório de Fisioterapia – HU Londrina / Universidade Estadual de Londrina

QUESTIONÁRIO AVALIAÇÃO INICIAL

Avaliador: _____

Nome: _____ **Data:** ___/___/___

Data de nascimento: ___/___/___ **Sexo:** () Feminino () Masculino **Peso:** _____ Kg **Altura:** _____ m

Endereço: _____ **Bairro:** _____

Cidade-UF: _____ **Telefones:** _____

Naturalidade: _____ **Religião:** _____

Cor: Branca() Negra() Parda() Amarela() **Dominância:** Destro () Canhoto ()

Mora sozinho Sim () Não () Com quem? _____

Alfabetizado Sim () Não ()

Ensino fundamental completo (2) Ensino médio completo (4) Superior completo (6)

Ensino fundamental incompleto (1) Ensino médio incompleto (3) Superior incompleto (5)

Trabalha Sim () Não () Profissão (atual ou anterior): _____

Há quanto tempo? _____ Nº de Horas/Semana: _____ Nº de Dias/Semana: _____

Aposentado Sim () Não () Há quanto tempo? _____

QUESTIONÁRIO SOBRE SAÚDE (NÃO RELACIONADO À COVID)

O Sr./Sra. teve alguma doença grave no passado? Sim () Não () Com qual idade? _____

Se sim, qual(is)? _____

O Sr./Sra. já foi hospitalizado(a) por um período maior o que um dia? Sim () Não ()

Se sim, quando (aprox.) e por que? _____

O Sr./Sra. teve algum problema ortopédico que gerou alguma limitação na suas atividades de vida diária?

Sim() Não() Se sim, qual era o problema e desde quando/até quando? _____

Mudança de peso no último ano? Sim () Não () Quanto alterou? _____ kg

PRÉ COMORBIDADES

Tabagismo Fuma ou já fumou? Sim () Não ()

Idade que começou: _____ Idade que parou: _____ Tempo de fumo: _____ Cigarros/dia: _____ Anos X maço: _____

Exposto a algum alérgeno? Sim () Não () Qual? (Poeira, tinta, mármore, giz, madeira, etc) _____

Hipercolesterolemia Sim () Não () Como controla seu colesterol? _____

Hipertensão Arterial Sim () Não () Como controla a pressão arterial? _____

Hiperglicemia Sim () Não () Como controla a glicemia? _____

COMORBIDADES**Doenças Pulmonares**

O Sr./Sra. tem Doença Respiratória? Sim () Não () Qual? _____

Quando aproximadamente o Sr./Sra. recebeu o diagnóstico? _____

Enfisema Pulmonar ()	Câncer de Pulmão ()	Infecção Pulmonar ()	Bronquite ()	Asma ()
Apneia obstrutiva do sono ()		Outros:		

Doenças Cardiovasculares

Infarto Agudo do Miocárdio ()	Doença arterial coronariana ()	Insuficiência cardíaca ()	Doença vascular periférica ()	Arritmia ()
Hipertensão Pulmonar ()	Embolia pulmonar ()	Outros:		

Outras Comorbidades

Gastrointestinal () Metabólicas () Psiquiátricas () Reumáticas ()
Observação/Especificar:

O Sr./Sra. toma algum medicamento no momento? Sim () Não ()

Medicamento	Dose	Quantidade Diária	Tempo de Uso	Indicação

Necessidade hospitalização por COVID? Sim () Não () Nº total de internação? _____ vezes

Dias total de internação? (somando todas as vezes): _____

Necessitou de UTI? Sim () Não () Quantos dias? _____

Qual hospital? _____

Necessitou de: () PRONA; () CN; () MR; () VNI; () IOT; () TQT. () NDA

Observações: _____

ANEXOS

ANEXO A

Escala de Estado Funcional Pós-Covid

Escala de Estado Funcional Pós-COVID-19

Graus da escala PCFS	Descrição
0 Nenhuma limitação Funcional	Sem sintomas, dor, depressão ou ansiedade
1 Limitações Funcionais Muito Leves	Todas as tarefas/atividades diárias em casa ou no trabalho podem ser realizadas com a mesma intensidade, apesar de alguns sintomas, dor, depressão ou ansiedade.
2 Limitações Funcionais Leves	Tarefas/atividades diárias em casa ou no trabalho podem ser realizadas em menor intensidade ou são ocasionalmente evitadas devido aos sintomas, dor, depressão ou ansiedade.
3 Limitações Funcionais Moderadas	Tarefas/atividades diárias em casa ou no trabalho foram modificadas estruturalmente (reduzidas) devido aos sintomas, dor, depressão ou ansiedade.
4 Limitações Funcionais Graves	Necessário assistência para as Atividades de Vida Diária (AVD), devido aos sintomas, dor, depressão ou ansiedade: requer atenção de cuidadores.
M Morte	-

Medida do impacto da COVID-19 em sua vida: Manual da Escala de Estado Funcional Pós-COVID-19 (PCFS) para pacientes.

Para indicar e discutir o impacto da COVID-19 no seu estado funcional, você pode usar o fluxograma (**Figura 1**) e o questionário do paciente (**Tabela 2**), ambos pertencentes à Escala de Estado Funcional Pós-COVID-19. A escala PCFS abrange toda a extensão dos desfechos funcionais, por estar focada nas limitações de tarefas/atividades diárias em casa ou no trabalho/escola, assim como mudanças no estilo de vida. Atividades esportivas e sociais também estão incluídas. Limitações ou sintomas podem ou não estar diretamente relacionados à COVID-19 e podem ter aparecido já há algum tempo. Podem variar ao longo do tempo, no entanto, a avaliação diz respeito à média da sua condição na semana passada (*caso a avaliação seja feita no dia da alta, considere sua condição neste dia*).

Você pode selecionar o grau apropriado da escala PCFS de acordo com a condição em que você se encontra, seguindo os níveis do fluxograma e marcando o espaço referente na tabela. No caso de duas graduações parecerem apropriadas, sempre escolha a maior, com as maiores limitações. Junto ao seu médico e/ou avaliador, você pode coordenar quando e com qual frequência você deve medir seu estado funcional. Seu médico e/ou avaliador comparará estes resultados com uma recuperação normal após a infecção. No caso de uma recuperação lenta ou incompleta, o médico e/ou avaliador indicará se testes diagnósticos adicionais são necessários, ou poderá iniciar um tratamento.

Figura 1: Fluxograma da Escala de Estado Funcional Pós-COVID-19 para autoaplicação do paciente

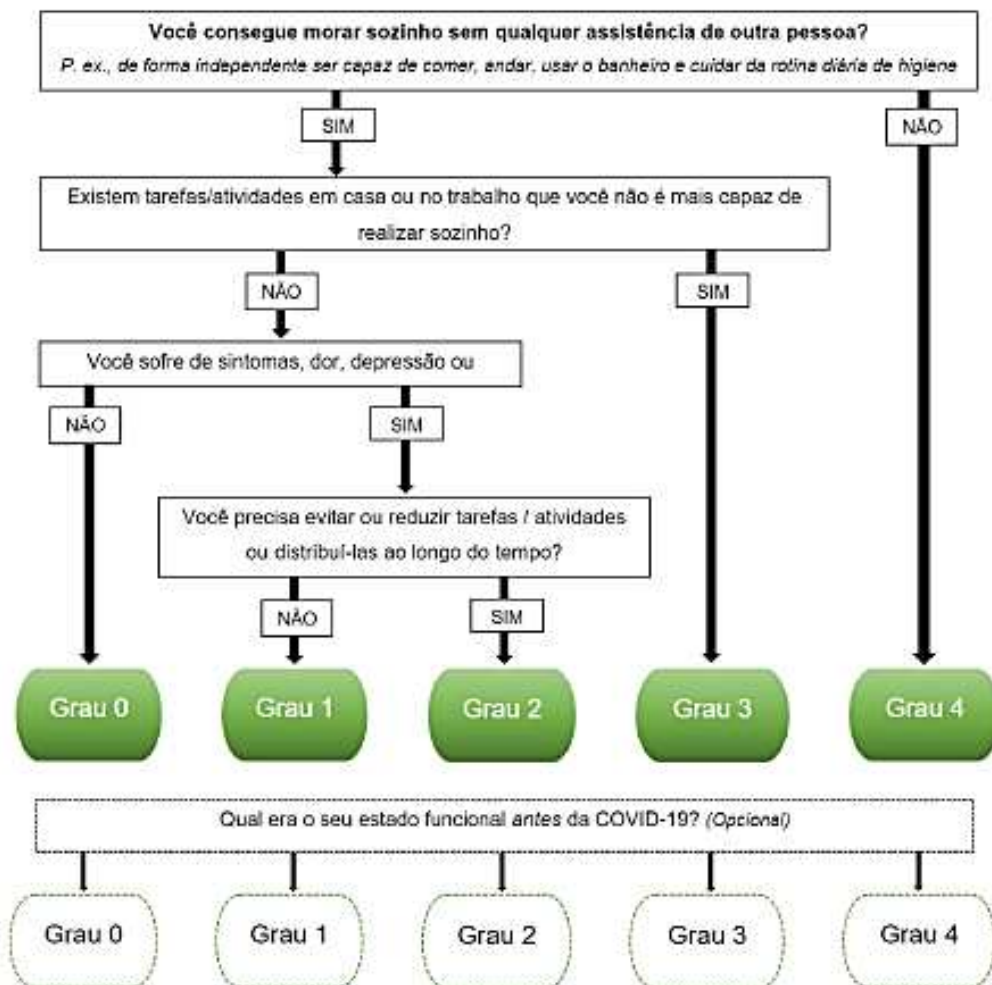
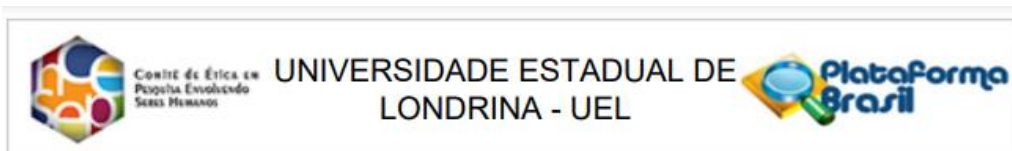


Tabela 2: Questionário de autoaplicação da escala do Estado Funcional Pós-COVID-19 para o paciente

Quanto você é afetado atualmente em sua vida diária pela COVID-19? <i>Por favor, indique qual das afirmações seguintes mais se aplica a você. Assinale apenas uma opção.</i>	Graduação correspondente na Escala PCFS
Eu não tenho limitações em minha vida diária e nem sintomas, dor, depressão ou ansiedade. <input type="checkbox"/>	0
Eu tenho limitações muito leves em minha vida diária, assim, eu posso fazer todas as tarefas/atividades, embora eu ainda tenha sintomas persistentes, dor, depressão ou ansiedade. <input type="checkbox"/>	1
Eu sofro com limitações leves em minha vida diária, assim, eu ocasionalmente preciso evitar ou reduzir tarefas/atividades ou necessito distribuí-las ao longo do tempo devido aos sintomas, dor, depressão ou ansiedade. Eu sou, entretanto, capaz de executar todas as atividades sem qualquer assistência. <input type="checkbox"/>	2
Eu sofro com limitações moderadas em minha vida diária, assim, eu não sou capaz de executar todas as tarefas/atividades devido aos sintomas, dor, depressão ou ansiedade. Eu sou, entretanto, capaz de cuidar de mim mesmo sem qualquer assistência. <input type="checkbox"/>	3
Eu sofro com limitações graves em minha vida diária: Eu não sou capaz de cuidar de mim mesmo e, portanto, eu sou dependente de cuidados de enfermagem e/ou assistência de uma outra pessoa devido aos sintomas, dor, depressão ou ansiedade. <input type="checkbox"/>	4

ANEXO B

Parecer Consubstanciado do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Perfil populacional, manejo clínico e fisioterapêutico durante internação e pós-alta hospitalar de indivíduos acometidos por COVID-19 hospitalizados no Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina (HU-UDEL).

Pesquisador: Vanessa Suziane Probst

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 38511020.0.0000.5231

Instituição Proponente: CCS - Progr. de Pós-Grad. em Ciências da Reabilitação

Patrocinador Principal: Universidade Estadual de Londrina - UEL

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.327.528

Apresentação do Projeto:

De acordo com o documento PB_Informações básicas:

Resumo:

Introdução: A COVID-19 causa desde sintomas leves até complicações graves necessitando internação prolongada com ventilação mecânica invasiva. Há evidência de alterações remanescentes na saúde de sobreviventes de infecções respiratórias graves. Objetivos: descrever as características da população internada no HU-UDEL com COVID-19; identificar o tratamento fisioterápico utilizado, avaliar respostas clínicas e funcionais ao tratamento e correlacioná-las com evolução clínica; avaliar o estado geral de saúde, função pulmonar, estado funcional, qualidade de vida, ansiedade e depressão e atividade física na vida

diária dos indivíduos hospitalizados no HU-UDEL por COVID-19 e verificar os efeitos dos programas ambulatorial e

domiciliar de exercícios físicos nos indivíduos com déficit físico funcional. Metodologia: o projeto terá duas etapas: Fase 1 (hospitalar), retrospectiva e transversal sobre características e manejo dos pacientes com COVID-19 hospitalizados no HU-UDEL no ano de 2020.

Amostra de conveniência, idade 18 anos com COVID-19. Serão coletados no prontuário: dados demográficos e antropométricos; comorbidades; sintomas; taxa de intubação; tempo e parâmetros da ventilação mecânica; desmame; medicações; exames de imagem e laboratoriais; uso de

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

UF: PR

Município: LONDRINA

CEP: 86.057-970

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cep268@uel.br



Centro de Entrada em
População Evoluindo
São Paulo

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
LONDRINA - UEL



Continuação do Protocolo: 4.327.528

pronação; procedimentos da fisioterapia; complicações; tempo de internação; alta ou óbito. Fase 2 (ambulatorial, pós alta hospitalar), delineamento

longitudinal. Amostra de conveniência, sujeitos > 18 anos após internação no HU-UEL com COVID-19, com déficit físico funcional identificado na avaliação inicial. Na sequência, os sujeitos seguirão um programa estruturado de exercícios físicos ambulatorial ou domiciliar. Serão avaliadas: função pulmonar, capacidade de exercício, qualidade de vida relacionada à saúde, estado e capacidade funcional, níveis de ansiedade e depressão e atividade física de vida diária antes e após a conclusão do programa de exercícios ambulatorial e domiciliar. Programa ambulatorial: duração 12 semanas (2x semana ambulatorial mais 1x semana domiciliar / 90 minutos / 36 sessões). As sessões incluirão aquecimento, treinamento aeróbico, treino resistido de membros superiores e inferiores, treino de equilíbrio e flexibilidade e resfriamento. A carga de treinamento e sua progressão seguirão recomendações internacionais. Os indivíduos que apresentarem impedimento para a realização do programa ambulatorial, seguirão um programa domiciliar, com inclusão de exercícios não supervisionados, semelhantes ao programa ambulatorial, realizado no ambiente doméstico com mesma duração e número de sessões, de acordo com recomendações internacionais. Adicionalmente, os testes serão repetidos 6 e 12 meses após

a conclusão do programa. Análise estatística: a distribuição de normalidade será verificada pelo teste Shapiro-Wilk. A comparação dos desfechos antes e após cada programa de exercícios será feita pelo teste t de Student pareado ou Wilcoxon. Análises intergrupos serão feitas pelo teste t de Student não pareado ou Mann-Whitney. Correlações serão realizadas utilizando os coeficientes de correlação de Pearson ou Spearman. Resultados esperados: caracterizar o curso da doença, o manejo clínico e fisioterapêutico, bem como os efeitos das abordagens terapêuticas utilizadas no tratamento dos pacientes internados com COVID-19. Espera-se encontrar déficit físico e funcional após alta hospitalar, especialmente nos pacientes que desenvolveram insuficiência respiratória grave durante o período de internação. Finalmente, espera-se que tanto o programa de exercícios físicos ambulatorial, bem como o domiciliar resultem em benefícios no estado neuropsicológico, físico e funcional da população estudada.

Critério de Inclusão:

Fase 1: idade maior ou igual a 18 anos; diagnóstico de COVID-19 com confirmação laboratorial; ter sido internado no HU-UEL para tratamento de COVID-19. Fase 2: ser adulto acima de 18 anos;

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

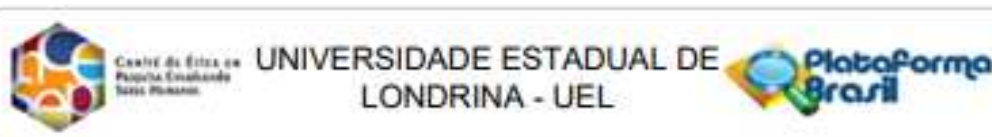
CEP: 86.057-970

UF: PR

Município: LONDRINA

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cnp258@uel.br



Continuação do Parecer: 4.327.526

apresentar limitação física funcional; não apresentar limitação musculoesquelética que impeça a execução das avaliações ou que contraindique a realização de exercícios físicos

Critério de Exclusão:

Fase 1: indivíduos menores de 18 anos, com suspeita não confirmada de COVID-19; sujeitos com outras doenças do trato respiratório com testagem

negativa para COVID-19. Fase 2: hipertensão arterial descontrolada ou outra doença cardíaca instável, sem acompanhamento por médico

responsável que contraindique a realização dos procedimentos de avaliação e treinamento; exacerbações graves que impeçam a continuidade de

qualquer um dos programas; desejo do participante de interromper sua participação no estudo a qualquer momento

Objetivo da Pesquisa:

De acordo com o documento PB_ Informações básicas:

Objetivo Primário:

Descrever as características dos indivíduos internados no HU-UJEL com COVID-19, bem como condutas clínicas e fisioterápicas utilizadas no tratamento desta população; Avaliar a condição física e funcional e verificar os efeitos de um programa de exercícios físicos ambulatorial e domiciliar nos indivíduos que apresentarem déficit após internação no HU-UJEL por COVID-19.

Objetivo Secundário:

- Identificar o tratamento fisioterápico, bem como de oxigenoterapia e ventilação mecânica invasiva e não-invasiva utilizado na assistência aos pacientes com diagnóstico de COVID-19 hospitalizados nas diferentes unidades de internação do HU-UJEL;
- Correlacionar técnicas de tratamento fisioterápico utilizadas com a

evolução clínica dos indivíduos internados no HU-UJEL com COVID-19;

- Comparar as respostas clínicas e funcionais antes e após os procedimentos de fisioterapia aplicados nos pacientes internados no HU-UJEL com COVID-19;
- Descrever a evolução e os desfechos dos pacientes internados com COVID-19 que necessitaram de ventilação mecânica invasiva;
- Descrever os protocolos para manejo da ventilação mecânica invasiva e os principais parâmetros utilizados;
- Identificar potenciais fatores que possam ter contribuído para falha no desmame ventilatório;
- Analisar o tempo de ventilação mecânica e as complicações devido ao tempo prolongado de ventilação;
- Descrever as condutas fisioterapêuticas utilizadas no tratamento do paciente crítico com via aérea artificial;
- Comparar o

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

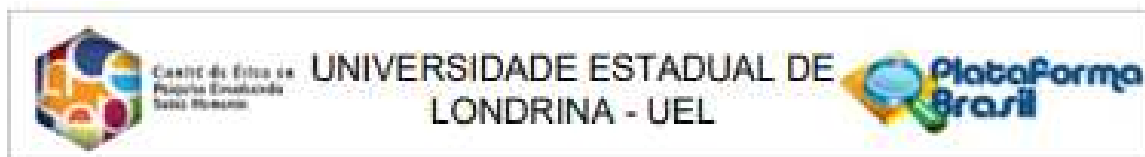
UF: PR

Telefone: (43)3371-5455

Município: LONDRINA

CEP: 86.057-970

E-mail: cep268@uel.br



Continuação do Parecer: 4.327.526

sucesso de desmame ventilatório com o tempo de internação e mortalidade. • Avaliar o estado geral de saúde, função pulmonar, capacidade funcional, qualidade de vida relacionada à saúde, sinais de ansiedade e depressão e níveis de atividade física na vida diária de pacientes sobreviventes que foram internados por COVID-19 no HU-UEL. • Verificar os efeitos de dois programas de exercícios físicos: um programa ambulatorial e outro domiciliar para pacientes sobreviventes

de infecção grave por COVID-19 e com déficit físico e/ou funcional após internação no HU-UEL. • Melhorar o estado funcional, capacidade de exercício, qualidade de vida relacionada à saúde e níveis de atividade física na vida diária dos participantes por meio de um programa de exercícios físicos ambulatorial e domiciliar.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com o documento PB_ Informações básicas:

Riscos:

Os procedimentos vinculados ao presente projeto não acarretam prejuízos físicos e/ou morais aos indivíduos envolvidos. O sigilo em relação à identidade dos mesmos será mantido. Os indivíduos que seguirão os programas de exercícios poderão desistir a qualquer momento se assim o desejarem, sem que haja qualquer penalização. Caso haja algum evento adverso durante as avaliações ambulatoriais, o serviço de emergência do

HU-UEL será acionado se houver necessidade. Durante a realização do programa de exercícios físicos (ambulatorial e domiciliar), a ocorrência de eventos adversos é rara. Mas, caso ocorra, assistência de emergência será prestada no ambulatório (que fica próximo ao Pronto Socorro do HUUEL). Para os indivíduos que farão os exercícios no domicílio, estes serão orientados a sempre realizar o programa na presença de outra pessoa e será fornecida orientação a respeito de como identificar eventos adversos importantes, condutas a serem tomadas para reversão do quadro e sobre

como acionar o serviço de emergência do município, se necessário.

Benefícios:

A partir deste projeto, espera-se obter características fundamentais sobre o curso da doença COVID-19 e o seu manejo clínico e fisioterapêutico ainda não observadas na prática clínica em Londrina e região. A obtenção desses dados auxiliará na compreensão das respostas ao tratamento e norteará a elaboração de protocolos e/ou estratégias de enfrentamento desta e de outras infecções respiratórias graves no futuro. Finalmente, considerando os impactos negativos nos pacientes com internação prolongada que evoluem com déficit físico funcional importante

Endereço: LABEHC - Sala 14
 Bairro: Campus Universitário CEP: 86.057-070
 UF: PR Município: LONDINA
 Telefone: (43)3371-5455 E-mail: cep2020@uel.br



Centro de Ética em
Pesquisa Envolvendo
Seres Humanos

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
LONDRINA - UEL



Continuação do Parecer: 4.327.528

devido à COVID-19, espera-se que os programas de exercícios físicos, tanto o ambulatorial quanto o domiciliar, resultem em benefícios no estado neuropsicológico, físico e funcional dos pacientes. Finalmente, espera-se encontrar superioridade na magnitude dos benefícios dos exercícios no grupo ambulatorial, por ser um programa com supervisão, o que assegura maior qualidade, por meio do controle em relação à carga e tempo de treinamento.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante e de grande importância para o momento vivenciado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentou folha de rosto preenchida e assinada, tendo como órgão o Programa de pós-graduação em Ciências da Reabilitação, no entanto o projeto foi apresentado como projeto institucional da docente com a participação e envolvimento de um grande número de pesquisadores.

Apresentou autorização do HU para realização da pesquisa

Apresentou termo de sigilo e confidencialidade

Apresentou TCLE em acordo com a resolução.

Apresentou os instrumentos de coleta de dados: Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (Hospital Anxiety And Depression Scale - HADS) e A avaliação do estado funcional será feita utilizando-se a aplicação da escala de

estado funcional pós-COVID-19 A data de coleta de dados está prevista para início em 01/09/2020, portanto retrospectiva a data de avaliação.

O orçamento previsto e de R\$ 1.990,00 e será financiado pela própria pesquisadora.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Solicita-se esclarecimento das seguintes pendências:

Pendência 01) Apresentar declaração assinada pela pesquisadora de que o projeto ainda não teve início em sua coleta de dados, uma vez que a data prevista no cronograma é de 01/09/2020 e o CEP não pode avaliar projetos que já estejam em andamento. ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.

Pendência 02) Ajustar o cronograma na Plataforma Brasil com previsão de data de coleta de dados posterior a data de emissão de parecer de aprovação por este CEP ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.

Pendência 03) Esclarecer e/ou informar no TCLE os participantes que optarem por fazer o programa ambulatorial que será ressarcidos dos gastos em se deslocarem até o HU, da mesma

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

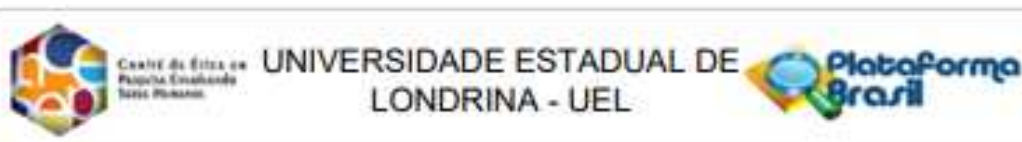
CEP: 86.057-070

UF: PR

Município: LONDRINA

Telefone: (43)3371-5455

E-mail: cep288@uel.br



Continuação do Parecer: 4.337.528

forma quanto aos retornos dos participantes em 6 e 12 meses após o programa. **ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.**

Pendência 04) Apresentar os instrumentos de coleta de dados: Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (Hospital Anxiety And Depression Scale - HADS) e A avaliação do estado funcional será feita utilizando-se a aplicação da escala de estado funcional pós-COVID-19 **ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.**

Pendência 05) Esclarecer como se dará a divisão dos participantes em fazer as atividades em casa ou no ambulatório, é importante que isto este claro, principalmente para os participantes, em alguns locais está escrito que será escolha do participante, mas na metodologia dá entender que serão dois grupos que serão comparados. **ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.**

Considerações Finais a critério do CEP:

Prezado(a) Pesquisador(a),

Este é seu parecer final de aprovação, vinculado ao Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina. É sua responsabilidade apresenta-Lo aos órgãos e/ou instituições pertinentes.

Ressaltamos, para início da pesquisa, as seguintes atribuições do pesquisador, conforme Resolução CNS 468/2012 e 510/2016:

A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais, cabendo-lhe:

- conduzir o processo de Consentimento e de Assentimento Livre e Esclarecido;
- apresentar dados solicitados pelo sistema CEP/CONEP a qualquer momento;
- desenvolver o projeto conforme delineado, justificando, quando ocorridas, a sua mudança ou interrupção;
- elaborar e apresentar os relatórios parciais e final;
- manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa;
- encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores e pessoal técnico integrante do projeto;
- justificar fundamentadamente, perante o sistema CEP/CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Coordenação CEP/UEL.

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

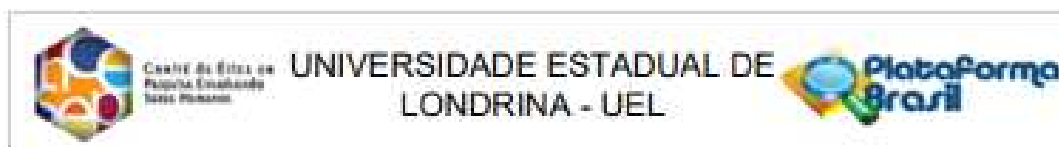
UF: PR

Telefone: (43)3371-5455

Município: LONDRINA

CEP: 86.057-970

E-mail: cep268@uel.br



Continuação do Parecer: 4.337.528

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1603919.pdf	01/10/2020 16:25:30		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado_pos_pendencias.pdf	01/10/2020 16:21:31	Vanessa Suziane Probst	Aceito
Outros	Escala_de_estado_funcional_pos_COVID.pdf	01/10/2020 16:15:58	Vanessa Suziane Probst	Aceito
Outros	HADS.pdf	01/10/2020 16:14:38	Vanessa Suziane Probst	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_PP_COVID_final_resposta_pendencias.pdf	01/10/2020 16:14:14	Vanessa Suziane Probst	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_pesquisadora_projeto_ainda_nao teve_inicio.pdf	01/10/2020 16:10:36	Vanessa Suziane Probst	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Parecer_CAPEC_HULondrina_Vanessa_Suziane_Probst.pdf	25/09/2020 13:55:02	Vanessa Suziane Probst	Aceito
Outros	TERMO_DE_CONFIDENCIALIDADE_PP_COVID.pdf	14/08/2020 18:00:57	Vanessa Suziane Probst	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_ProjetoCOVID19_comassinaturas.pdf	14/08/2020 15:52:27	Vanessa Suziane Probst	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

LONDRINA, 08 de Outubro de 2020

Assinado por:

Ana Lucia Ferreira da Silva
(Coordenador(a))

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

UF: PR

Município: LONDRINA

Telefone: (43)3371-5455

CEP: 86.057-070

E-mail: cep268@uel.br