



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM FISIOTERAPIA E FUNCIONALIDADE

BARBARA GALDINO DE SOUSA

**IMPACTO DA PERSISTÊNCIA DOS SINTOMAS NA FUNCIONALIDADE EM
CASOS LEVES DA COVID-19**

FORTALEZA

2024

BARBARA GALDINO DE SOUSA

**IMPACTO DA PERSISTÊNCIA DOS SINTOMAS NA FUNCIONALIDADE EM
CASOS LEVES DA COVID-19**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia e Funcionalidade da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Fisioterapia e Funcionalidade

Linha de pesquisa do discente: Processos de avaliação e intervenção nos sistemas cardiorrespiratório e neurológico nos diferentes ciclos da vida.

Orientadora: Profa. Dra. Nataly Gurgel Campos

FORTALEZA

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S696i Sousa, Barbara Galdino de.
Impacto da persistência dos sintomas na funcionalidade em casos leves da Covid-19 / Barbara Galdino de Sousa. – 2024.
63 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia e Funcionalidade, Fortaleza, 2024.
Orientação: Profª. Dra. Nataly Gurgel Campos.
1. Coronavírus. 2. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. 3. Sintomas Clínicos. I. Título.

CDD 615.82

BARBARA GALDINO DE SOUSA

**IMPACTO DA PERSISTÊNCIA DOS SINTOMAS NA FUNCIONALIDADE EM
CASOS LEVES DA COVID-19**

Dissertação apresentada ao Programa de PósGraduação em Fisioterapia e Funcionalidade da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre. Linha de pesquisa: Processos de avaliação e intervenção nos sistemas cardiorrespiratório e neurológico nos diferentes ciclos da vida.

Orientadora: Profa. Dra. Nataly Gurgel Campos.

Aprovada em: ___/___/_____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Nataly Gurgel Campos (Orientadora)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Shamyry Sulyvan de Castro (Membro interno)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dra. Samara Sousa Vasconcelos Gouveia (Membro externo)

Universidade Federal Delta do Parnaíba – UFDPAr

Dedico este trabalho a João Pedro Nogueira de
Sousa (*in memoriam*)

AGRADECIMENTOS

À Deus, pelo dom da vida e por permitir experimentar de suas bênçãos no cotidiano. Sua eterna misericórdia não me desamparou quando minha cruz individual pesou, como um bom pastor me acolheu, sustentou e mostrou como recomeçar. Certamente cada Cireneu enviado por Ele nestes últimos anos foi o que me permitiu chegar a este momento.

À minha família, em especial à minha mãe Francisca Flazia, que sempre me instigou a ser curiosa e buscar a única coisa que jamais podem tomar de nós: conhecimento. Foi e é através do estudo que tanto pude experimentar na vida e vivenciar experiências que eram fora da realidade dos meus antepassados.

A meu marido e melhor amigo Rodrigo Alves Nogueira que me impulsiona em meus sonhos, dividindo o ônus e bônus da realização de todos eles, acreditando, incentivando e acolhendo. Eu não teria chegado até este momento se não fosse seu amor, doação e cuidado incondicional.

Aos meus filhos, João Pedro (*in memoriam*) e Tiago, que me permitiram conhecer uma versão mais forte de mim, mostraram que realizações pessoais não perdem seu espaço após a maternidade, que a maternidade pode ser vivida de diversas formas e que em todas elas frequentemente estaremos a padecer no paraíso sentindo o amor na sua forma mais pura e intensa.

Aos bons e queridos amigos que estiveram ainda mais próximos nesses últimos anos, a vida para além da academia pregou peças impossíveis de esquecer, a presença e o apoio de vocês comigo e minha família tornou a caminhada mais leve. O grupo da faculdade “Caverna do Dragão”, as amigas que a Residência me presenteou e as amigas-irmãs Grazielle Urbano, Karen Ariele e Luana Castro, pessoas que caminharam juntos comigo nos primeiros passos dentro da academia, quanta coisa dividimos desde então! Cada conquista até aqui tem um pouco de vocês, é um pouco de vocês também. As queridas amigas que tive o prazer de ter durante o mestrado, partilhando "sobre a mesa" dúvidas, experiências, opiniões... A jornada até aqui não teria sido possível sem o suporte dessas mulheres.

À minha querida orientadora, Dra. Nataly Gurgel, a quem já tinha enorme estima pela forma de ensinar e acolher seus alunos. Que nessa trajetória me permitiu caminhar passos

necessários para minha formação, confiando oportunidades e transmitindo conhecimento com afeto e acolhimento, ações tão necessárias na academia atualmente.

Ao Grupo de pesquisa InspiraFisio-UFC que me acolheu nesses dois anos, pessoas que tanto pude compartilhar, aprender e crescer junto, minha eterna admiração e gratidão por tudo que construímos.

Aos pacientes que confiaram em nós e participaram da pesquisa. Além da coragem do pesquisador, na realidade da valorização dada a pesquisa científica em nosso país, é preciso reconhecer o encorajamento que nos dá cada paciente que participa de um estudo.

Aos funcionários do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia e Funcionalidade, a paciência e suporte de vocês conosco é sensacional. Aos professores, que me permitiram aprender mais sobre como diagnóstico não é destino, que diversos fatores contribuem para as condições de saúde que conhecemos e que nós, profissionais de saúde e fisioterapeutas, precisamos cada vez mais olhar para o paciente com atenção e empatia, cada pessoa é única e merece o melhor que pudermos oferecer.

À banca examinadora pela disponibilidade e contribuições que possibilitam o engrandecimento do estudo.

DESCRIÇÃO DA DISSERTAÇÃO PARA LEIGOS

A doença causada pelo vírus Coronavírus resulta em sintomas que atingem todo o corpo, causando além de febre, tosse, coriza e falta de ar, também dor no peito, problemas no coração, fígado e possibilidade de trombozes. O vírus tem como uma das principais características a facilidade em contaminar rapidamente, isso contribuiu para a pandemia iniciada em 2020. Oitenta por cento das pessoas que tiveram Covid-19 não precisaram de internação hospitalar para tratar os sintomas da fase aguda, porém estudos observaram que pacientes que tiveram Covid-19 permanecem com sintomas mesmo após a fase aguda da infecção, podendo aparecer inclusive outros sintomas que não são explicados por outra doença. Sabendo disso, percebemos a necessidade de fazer essa pesquisa para conhecer os principais sintomas que persistem após a fase aguda e como esses sintomas podem gerar impacto na funcionalidade dessas pessoas.

Utilizamos de entrevistas com questionários: um com informações sociais como idade, sexo, estado civil, atividade trabalhista, se recebeu o auxílio governamental durante a pandemia e os sintomas da Covid-19; outro que avalia a funcionalidade chamado de WHODAS 2.0, mostrando qual nível de funcionalidade relacionado a mobilidade, cognição, atividades de vida social e trabalhista, autocuidado e participação. Também realizamos testes funcionais respiratórios, mensurando força dos músculos respiratórios e a função dos pulmões. Nosso estudo observou que os principais sintomas que persistem após 12 semanas de recuperação da Covid-19 são falta de ar durante os esforços, perda de memória, dores nos ossos, músculos e articulações e queda de cabelo. A funcionalidade dessas pessoas é prejudicada, mas observamos que mesmo com os sintomas essas pessoas retornam ao trabalho, muitas sem fazer o tratamento adequado para esses sintomas, fatores como não conhecer esses tratamentos e a necessidade financeira em retornar ao trabalho influenciam. O impacto desses sintomas na funcionalidade se dá principalmente relacionado a mobilidade, autocuidado, atividades de vida como serviços domésticos e serviços do trabalho e/ou faculdade, diminuindo a participação dessas pessoas em interações sociais. A força dos músculos da respiração é menor nesses pacientes, mesmo sem ter precisado internar no hospital pela Covid-19, outro achado do nosso estudo foi que a capacidade de tosse também fica reduzida, isso pode influenciar na sensação de falta de ar quando durante os esforços.

IMPACTO DA PERSISTÊNCIA DOS SINTOMAS NA FUNCIONALIDADE EM CASOS LEVES DA COVID-19

RESUMO: O surto da doença do novo coronavírus iniciou em 2019 e tornou-se pandêmica no início do ano seguinte pela alta transmissividade do vírus. A doença acomete vários sistemas do corpo humano e acarreta complicações respiratórias, cardiovasculares, osteomioneuroarticulares afetando atividades de vida. Oitenta por cento dos pacientes não precisaram de internação hospitalar e são classificados como casos leves, este público não fica isento das repercussões funcionais após a fase aguda da doença. O objetivo deste trabalho foi analisar o impacto da persistência dos sintomas na funcionalidade em casos leves da covid-19 após seis meses da infecção. Trata-se de um estudo observacional, analítico, exploratório, do tipo transversal com abordagem quantitativa dos dados. Realizado no Laboratório de Fisioterapia Cardiorrespiratória da Universidade Federal do Ceará, no período de novembro de 2022 a maio de 2023 (CAAE: 64780022.1.0000.5054). A amostra foi composta por 61 indivíduos que tiveram Covid-19 na forma leve, ou seja, não precisaram de hospitalização por conta da doença, e relatavam persistência de sintomas. Dados sociodemográficos, antropométricos e clínicos incluindo os sintomas da fase aguda e pós-Covid foram avaliados por meio do questionário estruturado, para avaliar a autopercepção de saúde, incluindo funcionalidade foi utilizado o WHODAS 2.0 (World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0). Foram realizados testes funcionais para avaliar a força da musculatura respiratória e função respiratória (Manovacuômetria e espirometria). Os dados foram analisados no software IBM SPSS Statistics 21. Sessenta e um participantes compuseram a amostra deste estudo com média de idade $38,84 \pm 12,79$ e 65,6 mulheres, sendo os sintomas persistentes mais relatados: dispneia aos esforços (45,9%), perda de memória (44,3%), dor osteomioarticular (14,8%) e queda de cabelo (23%). O nível de funcionalidade é mais baixo naqueles pacientes que tem sintomas persistentes ($p=0,001$). Os fatores contextuais considerados neste estudo não mostraram associação estatisticamente significativa nos níveis de funcionalidade, porém observa-se piores níveis de funcionalidade relacionada a cognição nos pacientes de classe socioeconômica baixa e naqueles que receberam auxílio governamental ($p=0,009$). A força da musculatura expiratória ($65,03 \pm 20,12 \text{cmH}_2\text{O}$) e o pico de fluxo expiratório ($60,14 \pm 24,92 \text{L}$) mostraram-se reduzidos na avaliação respiratória realizada, sendo sua correlação com a

funcionalidade negativa no que diz respeito a mobilidade, serviços domésticos, trabalho e/ou faculdade e participação. Fatores como sexo feminino e baixo peso estão relacionados à menor força muscular respiratória, contribuindo para relatos de dispneia aos esforços. A persistência dos sintomas está associada a baixos níveis de funcionalidade, fatores contextuais como renda e classe socioeconômica podem favorecer um impacto negativo, por isso é fundamental para atendimento integral a esses pacientes compreender que essas barreiras à funcionalidade geram limitações funcionais e psicoemocionais.

Palavras-chave: Coronavírus, Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde, Sintomas Clínicos.

IMPACT OF THE PERSISTENCE OF SYMPTOMS ON FUNCTIONING IN MILD CASES OF COVID-19

ABSTRACT: The outbreak of the new coronavirus disease began in 2019 and became pandemic at the beginning of the following year due to the high transmissivity of the virus. Disease that affects several systems of the human body and causes respiratory, cardiovascular and osteomyoneuroarticular complications that affect electrical activities. Eighty percent of patients did not require hospitalization and were classified as mild cases; This population is not exempt from functional repercussions after the acute phase of the disease. The objective of this work was to analyze the impact of the persistence of symptoms on functioning in mild cases of Covid-19 after six months of infection. This is an observational, analytical, exploratory, cross-sectional study, with a quantitative approach to the data. Carried out at the Cardiorespiratory Physiotherapy Laboratory of the Federal University of Ceará, from November 2022 to May 2023 (CAAE: 64780022.1.0000.5054). The sample consisted of 61 individuals who had mild Covid-19, that is, they did not require hospitalization due to the disease, and stated that the symptoms persisted. Sociodemographic, anthropometric and clinical data, including the acute phase and post-Covid symptoms, were assessed using a structured questionnaire. To assess self-perceived health, including functioning, the WHODAS 2.0 (World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0) was used. Functional tests were performed to evaluate respiratory muscle strength and respiratory function (vacuometry and spirometry). The data were analyzed using the IBM SPSS Statistics 21 software. The sample of this study included 61 participants with a mean age of 38.84 ± 12.79 years and 65.6 women, with the most reported persistent symptoms during exercise being dyspnea (45.9%), memory loss (44.3%), musculoskeletal pain (14.8%) and hair loss (23%). The level of functioning is lower in those patients who present persistent symptoms ($p=0.001$). The contextual factors considered in this study were not statistically significantly associated with functioning levels, however, the worst levels of functioning related to cognition were observed in patients from low socioeconomic classes and in those who received government assistance ($p=0.009$). The strength of the expiratory muscles ($65.03 \pm 20.12 \text{ cmH}_2\text{O}$) and the peak expiratory flow ($60.14 \pm 24.92 \text{ L}$) demonstrated limits in the respiratory assessment performed, and their transparency with functioning was negative with regard to mobility, domestic services, work and/or college and participation. Factors such as female gender and low weight are related to lower respiratory muscle strength, contributing to reports of dyspnea on exertion. The

persistence of symptoms is associated with low levels of functioning, contextual factors such as income and socioeconomic class can favor a negative impact, which is why it is essential for comprehensive care for these patients to understand that these barriers to functioning generate functional and psycho-emotional limitations.

Key-words: Coronavirus, International Classification of Functioning, Disability and Health, Signs and Symptoms.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados sociodemográficos, função pulmonar e funcionalidade dos participantes do estudo.	27
Tabela 2 - Sintomas relacionados no período agudo da infecção por Covid-19 e sintomas persistentes por sistema após o período de infecção.	29
Tabela 3 – Associação entre sintomas persistentes e funcionalidade.	31
Tabela 4 – Associação entre funcionalidade e fatores contextuais – Atividade física, auxílio governamental, necessidade de reabilitação e renda.	32
Tabela 5 – Associação entre variáveis demográficas, antropométricas, clínicas e de funcionalidade com a função pulmonar.	33
Tabela 6 – Correlação entre funcionalidade com a força muscular respiratória e função pulmonar.	34

LISTA DE ABREVIATURAS

SARS-COV-2	SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE
OMS	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE
SDRA	SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO AGUDO
CIF	CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE
WHODAS 2.0	WORLD HEALTH ORGANIZATION DISABILITY ASSESSMENT SCHEDULE 2.0
TCLE	TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
MEEM	MINI EXAME DO ESTADO MENTAL
IBGE	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
PIMÁX	PRESSÃO INSPIRATÓRIA MÁXIMA
PEMÁX	PRESSÃO EXPIRATÓRIA MÁXIMA
CVF	CAPACIDADE VITAL FORÇADA
VEF1	VOLUME EXPIRATÓRIO FORÇADO NO PRIMEIRO SEGUNDO
VEF1/CVF	ÍNDICE DE TIFFENEAU
PFE	PICO DE FLUXO EXPIRATÓRIO
CNS	CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE

SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	16
1.1 Justificativa	18
2. OBJETIVOS	19
2.1 Objetivo geral.....	19
2.3 Objetivos específicos	19
3. METODOLOGIA.....	20
3.1 Delineamento, local e período do estudo	20
3.2 População e amostra	20
3.3 Critérios de inclusão e exclusão	20
3.4 Variáveis do estudo.....	20
3.5 Procedimento de coleta	21
3.6 Instrumentos e medidas	22
3.6.1 Mini Exame do Estado Mental	22
3.6.2 Questionário estruturado	22
3.6.3 Manovacuometria	23
3.6.4 Espirometria	24
3.6.5 World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0	24
3.7 Análise de dados	24
3.8 Aspectos éticos e legais	25
3.9 Riscos e benefícios	25
4. RESULTADOS	26
4.1 Características demográficas, antropométricas, força muscular respiratória, função pulmonar e funcionalidade dos participantes do estudo	27
4.2 Sintomas relacionados no período agudo da infecção por Covid-19 e sintomas persistentes após a infecção da doença.	29
4.3 Associação entre a persistência dos sintomas pós-covid-19 e funcionalidade	31
4.4 Associação entre fatores contextuais e funcionalidade	32
4.5 Associação entre as variáveis demográficas, antropométricas, clínicas e de funcionalidade com a função pulmonar	33
4.6 Correlação entre funcionalidade com a força muscular respiratória e função pulmonar	34

5. DISCUSSÃO	35
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERÊNCIAS	43
ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O MESTRADO	47
APÊNDICES	49
APÊNDICE A	49
APÊNCIDE B	51
APÊNDICE C	53
APÊNDICE D	54
ANEXOS	55
ANEXO A	55
ANEXO B	56
ANEXO C	59

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os primeiros casos da doença do novo Coronavírus foram notificados no ano de 2019 (Covid-19), na cidade de Wuhan, na China. Integrante de uma família de vírus que causam infecções de trato respiratório, hepático, sistema nervoso central e entérico em humanos, conhecido por surtos que já causaram anteriormente. O novo surto iniciado em 2019 foi causado pela cepa chamada de coronavírus 2 de síndrome respiratória aguda grave (SARS-Cov-2) que tem alta transmissibilidade, o que favoreceu a proliferação do vírus que gerou a pandemia global (BENVENUTO et al., 2020;ZHENG, 2020).

No Brasil, apenas no final de fevereiro de 2020 houve registros de casos da nova doença, em março declarada pandêmica pela Organização Mundial de Saúde (OMS). No final do ano de 2020 o Brasil era o país da América Latina com maior número de casos de infectados e óbitos (GORBALENYA et al., 2020).

Dados do Ministério da Saúde, através da plataforma Coronavírus Brasil, até o dia 10 de fevereiro de 2024 em média 38.374.307 casos foram confirmados no país, sendo 37.664.706 recuperados. O estado do Ceará registra mais de 1.501.359 de casos confirmados, destes em torno de 28.215 evoluíram a óbito, assim temos mais de 1 milhão e 400 mil cearenses recuperados da doença (SES, 2024).

Oitenta por cento dos casos podem ser assintomáticos ou apresentar sintomas leves, 20% dos infectados irão necessitar de internação hospitalar e 5% destes podem evoluir para necessidade do uso de ventilação mecânica invasiva. Afetando vários sistemas do corpo humano, a doença acarreta complicações como insuficiência renal, pneumonia, síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), coagulopatias, eventos tromboembólicos, infecções bacterianas, sepse e morte (YANG et al., 2020).

Na literatura, já é conhecido que mesmo após recuperados alguns sintomas podem persistir como dispneia, fraqueza, alterações do sono, bem como alterações fisiológicas, cardíacas e radiológicas (CARFÌ; BERNABEI; LANDI, 2020; JOSÉ; MULLER; MALAGUTI, 2020; WANG et al., 2020).

No estudo realizado por Zhao et al., (2020) 60 dias após diagnóstico da doença 87% dos indivíduos relatam sintomas relacionados a Covid-19, onde 55% destes apresentam mais de três sintomas associados, sendo os mais presentes fadiga, dispneia, dores articulares e torácica.

A inflamação sistêmica descarrega citocinas pró-inflamatórias circulantes levam a alterações no tecido muscular, ósseo e articular. Além das queixas respiratórias também são relatadas mialgias e artralgias, mas essas são menos investigadas. O comprometimento muscular pode estar relacionado a fatores como descondicionamento físico inerente ao repouso, imobilismo e isolamento ou mesmo ao desequilíbrio imunológico. Inflamação neural periférica também contribui para presença de mialgias e neuralgias, o que favorecem a diminuição da capacidade funcional (OTIS et al., 2014).

Apesar de ser uma doença sistêmica, o SARS-Cov-2 afeta principalmente o sistema pulmonar, danos desde o epitélio alveolar até os capilares pulmonares, com proliferação da membrana hialina, fibrose alveolar e consolidação do tecido pulmonar, podendo evoluir para alterações crônicas no tecido pulmonar (XU et al., 2020).

O National Institute for Health and Care Excellence juntamente com outras instituições do Reino Unido categorizaram fases da doença afim de uniformizar a nomenclatura. Baseado nisso, considera-se Síndrome Pós-Covid a persistência de sintomas após 12 semanas da infecção, sejam eles desenvolvidos durante ou após o período de infecção, e que não sejam explicados por outro diagnóstico (LAZARIN; MARIANO, 2021).

Pacientes que desenvolveram a forma grave da doença recebam alta com algum grau de comprometimento físico funcional, porém, a persistência de sintomas tem acometido também aqueles que tiveram a forma leve da Covid-19. Uma pesquisa realizada no Reino Unido com cerca de 3.700 participantes, dentre estes 92% dos entrevistados nunca foram hospitalizados, mostrou que 93% dos participantes ainda tinham sintomas persistentes. Entre os participantes haviam indivíduos que sofriam com os sintomas há mais de 7 meses da infecção, válido ressaltar que muitos dos sintomas comuns aos pacientes que hospitalizaram, como a dispneia aos esforços, dores osteomioarticulares. Problemas de memória e relacionados a ansiedade e depressão parecem estar mais relacionados aos pacientes que tiveram a forma leve da doença (KOW et al., 2021; OPAS, 2021).

Sabendo que os sintomas podem persistir, independente da gravidade da doença, surge o questionamento: qual o impacto da persistência de sintomas sob a funcionalidade dos indivíduos que não precisaram de internação hospitalar por conta da Covid-19? Conhecer esse impacto pode facilitar a identificação das possíveis barreiras para a

funcionalidade que favorecem instalação da incapacidade nos pacientes que não precisaram de internação hospitalar por conta da Covid-19.

1.1 JUSTIFICATIVA

O principal foco dos estudos tem sido sobre o manejo adequado desses pacientes infectados pela SARS-Cov-2 que foram hospitalizados, bem como desfechos a curto e médio prazo. A revisão sistemática publicada por Patel et al., (2020) analisou quais domínios da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) foram avaliados em pacientes com Covid-19, em diversos momentos da internação e após a alta, através de diversos questionários e testes funcionais. Este recomenda que devem ser realizados estudos que acompanhem esses pacientes usando todos os componentes da CIF para compreender melhor sobre o impacto da doença após recuperação e permitir adequado planejamento para reabilitação.

É esperado que pacientes hospitalizados pela Covid-19 recebam alta com algum grau de impacto na funcionalidade, principalmente entre aqueles que desenvolveram SDRA, porém, 80% dos casos de Covid-19 não precisaram de hospitalização – considerados casos leves. Há na literatura relatos da persistência dos sintomas, como o maior quantitativo de casos da doença foram de casos leves, torna-se importante conhecer o impacto na funcionalidade destes indivíduos (HODGSON et al., 2021; NGAI et al., 2010). Sabe-se que os sintomas persistentes podem gerar maior incapacidade nos indivíduos que precisaram hospitalizar por conta da doença, porém, é importante conhecer o impacto da persistência de sintomas sob aqueles que tiveram a forma leve da doença. Hipotetizamos que a persistência desses sintomas gera impacto negativo sobre a funcionalidade desses indivíduos.

Assim, é relevante investigar sob o olhar do modelo biopsicossocial em saúde, baseado nos componentes da CIF, como os sintomas persistentes da doença nos casos leves podem impactar na funcionalidade, identificar quais são as limitações e restrições, bem como fatores contextuais que favorecem instalação de incapacidade. Conhecer onde está o desequilíbrio da funcionalidade gerado por sintomas persistentes da Covid-19 pode impactar na melhoria da qualidade do cuidado prestado para estes pacientes, facilitando a identificação de suas necessidades em reabilitação.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar o impacto da persistência de sintomas na funcionalidade de indivíduos que tiveram a forma leve da Covid-19.

2.2 Objetivos específicos

- Conhecer o perfil demográfico e clínico dos participantes do estudo.
- Descrever os sintomas persistentes da Covid-19 após a recuperação da infecção aguda.
- Avaliar interação dos fatores contextuais com a funcionalidade e a incapacidade gerada pela persistência dos sintomas pós-covid-19.
- Correlacionar as variáveis demográficas, antropométricas e clínicas com a função pulmonar.
- Identificar possíveis barreiras para a funcionalidade no modelo biopsicossocial da Classificação Internacional de Funcionalidade e Incapacidade em Saúde.

3. MÉTODOS

3.1 DELINEAMENTO, LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO

Estudo observacional, analítico, exploratório, do tipo transversal com abordagem quantitativa dos dados. A coleta de dados foi realizada no Laboratório de Fisioterapia Cardiorrespiratória localizado no Departamento de Fisiologia e Farmacologia da Universidade Federal do Ceará, na cidade de Fortaleza, durante o ano de 2022 e 2023.

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Os participantes foram recrutados por meio de divulgação da pesquisa em mídias sociais. A população do estudo foi composta por indivíduos que tiveram a forma leve da Covid-19 no período de seis meses antes do período da coleta de dados. A amostragem do estudo foi do tipo não probabilista por conveniência, e os indivíduos recrutados voluntariaram-se para o estudo após divulgação deste na internet.

Neste estudo foram recrutados pacientes que tiveram a forma leve da doença, ou seja, aqueles que não precisaram de internação hospitalar. Segundo diretrizes de diagnóstico e tratamento do Ministério da Saúde (2020) casos leves são aqueles pacientes que não tiveram necessidade de uso de oxigênio suplementar, alterações em exames laboratoriais e radiografia, e que permaneciam em acompanhamento ambulatorial, sem necessidade de hospitalização.

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos no estudo indivíduos com idade superior a 18 anos e que tiveram o diagnóstico confirmado de Covid-19 no período de seis meses que precederam o período da coleta de dados.

Foram excluídos aqueles com distúrbio cognitivo ou de comunicação, aqueles com impossibilidade de realizar os testes funcionais respiratórios, seja por comorbidade cardiorrespiratória prévia ou por quadro de reinfecção da doença no período da coleta dos dados.

3.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO E INSTRUMENTOS DE COLETA

Partindo da pergunta norteadora “Qual impacto da persistência de sintomas sob a funcionalidade de indivíduos que tiveram a forma leve da Covid-19?” toma-se como variável dependente do estudo a funcionalidade, que é o principal desfecho avaliado. A persistência de sintomas foi considerada a variável independente, sendo seu impacto sob a funcionalidade avaliada.

Para responder à pergunta norteadora foram utilizados questionário estruturado pelos pesquisadores com dados sociodemográficos (gênero, idade, estado civil, nível de escolaridade, renda familiar, ocupação, atividade física); história da doença (período que teve a doença, sintomas persistentes e novos); encaminhamento para serviço de saúde; e forma de acesso à reabilitação pós-Covid. Também foi utilizado questionário sobre autopercepção de saúde, incluindo funcionalidade, o WHODAS 2.0 (World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0). Quanto aos testes funcionais foram avaliados força da musculatura respiratória e função respiratória (Manovacuômetria e espirometria).

3.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA

A coleta de dados foi iniciada mediante aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CAAE: 64780022.1.0000.5054). No primeiro momento o estudo foi divulgado na internet por meio das mídias sociais, onde foi disponibilizado formulário eletrônico para cadastro do participante de forma voluntária na pesquisa. A coleta de dados foi realizada no Laboratório de Fisioterapia Cardiorrespiratória da UFC, neste momento foi reforçado sobre a proposta da pesquisa, bem como riscos e benefícios. Mediante aceite do participante foi assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A) e posteriormente realizado o exame físico e funcional.

A primeira etapa do exame físico-funcional contemplou os testes respiratórios, primeiramente foi realizada a manovacuometria para mensuração da força da musculatura respiratória; e posteriormente a função pulmonar foi avaliada por meio da espirometria. Na segunda etapa foi realizada a avaliação com os questionários, aplicados por meio de ligação telefônica, neste momento os participantes responderam ao Mini Exame do Estado Mental (MEEM) a fim de identificar a preservação do estado cognitivo do participante para responder os demais questionários da pesquisa. O primeiro questionário aplicado foi o estruturado sobre dados sociodemográficos, de desfechos clínicos,

atividades de lazer e ocupacionais e persistência dos sintomas da Covid-19. E para avaliação da funcionalidade, posteriormente, foi aplicado o World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0 de 36 itens (WHODAS 2.0).

3.6 INSTRUMENTOS E MEDIDAS

3.6.1 Mini Exame do Estado Mental (MEEM)

O MEEM é um teste rápido, fácil de ser aplicado, utilizado para identificar presença de distúrbios cognitivos, validado na população brasileira e que pode ser aplicado via telefone. Não se trata de um teste diagnóstico, mas através dele é possível identificar funções cognitivas deficitárias. A versão utilizada neste estudo foi aplicada via ligação telefônica, avaliou orientação espaço-temporal, memória recente e evocação, repetição, cálculo, linguagem. A pontuação total nesta versão é de 22 pontos sendo o ponto de corte sugerido de 15 pontos (BERNARD; GOLDMAN, 2010; CAMOZZATO et al., 2011) (ANEXO A).

3.6.2 Questionário estruturado

Questionário para coleta de dados clínicos e sociodemográficos que foi preenchido durante entrevista ao participante, contendo dados como nome, idade, sexo, estado civil e escolaridade, esta considerada em anos de estudo, renda – classificada de acordo com as classes socioeconômicas sugeridas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (CARNEIRO, 2022); Sintomas da Covid-19 que manifestaram-se na fase aguda da infecção; História pregressa da doença: com relato dos sintomas persistentes – da fase aguda e novos sintomas – que perduram mais de 4 semanas (LAZARIN; MARIANO, 2021); Necessidade de reabilitação, se encaminhamento médico ou espontâneo e a forma de acesso ao serviço; Atividades: físicas e laborais, se pratica atividade física – aqui considerada pelo menos 150 minutos por semana de atividade com intensidade moderada (MS, 2021), quanto as trabalhistas se retornou ao trabalho após o período agudo da infecção, e para aqueles que não estavam trabalhando no momento da infecção se recebeu auxílio por parte do governo (APÊNDICE B).

3.6.3 Manovacuometria

Exame que avalia a força muscular respiratória, de forma não invasiva, por meio das pressões respiratórias realizadas através da manobra da inspiração e expiração máxima, exercendo pressão negativa para mensuração da pressão inspiratória máxima (PI_{máx}) e positiva para a pressão expiratória máxima (PE_{máx}) respectivamente. Estas representam a competência dos músculos respiratórios na geração de força (PESSOA et al., 2014).

Para o procedimento foram utilizados, além do manovacúmetro analógico, um bucal e um extensor de borracha que conecta o bucal ao aparelho, e um clipe nasal para oclusão do nariz durante realização das manobras. Os participantes foram avaliados sentados com o nariz ocluído com o clipe nasal e instruídos a selarem o bucal com os lábios ao redor e realizarem uma expiração, ao final desta o orifício da via aérea foi ocluído e em seguida o participante realizava uma inspiração máxima mantida por aproximadamente 1,5 segundos. Foram consideradas pelo menos três manobras de inspiração máxima para mensuração da PI_{máx} e três manobras de expiração máxima para mensuração da PE_{máx} (MONTEMEZZO et al., 2010).

3.6.4 Espirometria

Utilizada para medir capacidades e volumes aéreos oriundos de manobras respiratórias máximas, forçadas e lentas, a espirometria é uma ferramenta importante no diagnóstico e classificação da gravidade e prognóstico das patologias respiratórias, no manejo pré-operatório e da avaliação de capacidade ocupacional (TRINDADE; SOUSA; ALBUQUERQUE, 2015). Foi realizada no presente estudo através de um Espirômetro Contec Sp80b Digital Portátil. Todos os participantes do estudo foram submetidos à medida da Capacidade Vital Forçada (CVF), do Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo (VEF1), do índice de Tiffeneau (VEF1/CVF) e do Pico de Fluxo Expiratório (PFE). Para interpretação da espirometria foram considerados os critérios propostos pelo Consenso Brasileiro de Espirometria (1996) e os valores de referência para a população brasileira (PEREIRA; SATO; RODRIGUES, 2007).

3.6.5 World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0 (WHODAS 2.0)

Trata-se de um questionário desenvolvido pela Organização Mundial de Saúde, abrangendo itens da CIF a fim de padronizar a forma de avaliação de saúde e incapacidade, podendo ser utilizado em diversas doenças. Aplicável em toda população adulta de todas culturas, de forma presencial ou via telefone. Varia de 0 a 100 pontos, onde zero implica em nenhuma deficiência e cem em deficiência completa (ÜSTÜN; WHO, 2010).

A versão utilizada neste estudo foi a composta por 36 itens, de fácil administração, divididos em seis dimensões: cognição, mobilidade, auto-cuidado, relações interpessoais, atividade de vida (serviços domésticos e relacionados ao trabalho e/ou faculdade) e participação. Aqui utilizado como ferramenta para avaliar funcionalidade geral do paciente recuperado da Covid-19 (ZHENG, 2020; ÜSTÜN; WHO, 2010) (ANEXO B).

3.7 ANÁLISE DE DADOS

Os dados coletados foram tabulados em planilha do software Excel 2019. Os resultados do WHODAS 2.0 foram tabulados em planilha no Excel seus resultados totais e por domínio foi posteriormente submetidos as análises estatísticas juntamente aos demais dados coletados com o auxílio do software IBM SPSS Statistics versão 20.0. Os dados foram apresentados como média, desvio padrão, frequência absoluta e relativa. A normalidade da distribuição dos dados foi avaliada através do teste Kolmogorov Smirnov (CASTRO et al., 2019).

Para análise da associação entre as variáveis dicotômicas com funcionalidade, força e função pulmonar foi utilizado o Teste T independente, enquanto que para as variáveis categóricas como classe socioeconômica foi realizado o teste de ANOVA Oneway. Para a análise da correlação entre funcionalidade com a força muscular respiratória e função pulmonar foram realizados testes de correlação linear de *Spearman*, considerando a magnitude de acordo com o proposto por Dancey e Reidy (2013). Foram considerados valores estatisticamente significantes quando $p < 0,05$.

3.8 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS

O estudo foi realizado após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Federal do Ceará (CAAE: 64780022.1.0000.5054), respeitando o previsto na resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), por se tratar de estudo envolvendo seres humanos todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Aos sujeitos do estudo estão garantidos o sigilo das informações e o anonimato, de acordo com as normas éticas da investigação científica.

3.9 RISCOS E BENEFÍCIOS

Os instrumentos utilizados para avaliação dos participantes apresentam riscos mínimos de desconforto ou cansaço, respiratório ou mental, ao respondê-los. Como benefícios os resultados colaboram com o conhecimento científico, ajudando a prever como estão funcionalmente os pacientes recuperados da Covid-19, de forma que a existência dessa informação auxilie na criação de iniciativas que contribuam na reabilitação daqueles que necessitem.

4. RESULTADOS

4.1 Características demográficas, antropométricas, força muscular respiratória, função pulmonar e funcionalidade dos participantes do estudo.

Sessenta e um (61) indivíduos com diagnóstico confirmado de Covid-19 foram incluídos neste estudo, sendo 65,5% do sexo masculino. A média de idade em anos foi de $38,84 \pm 12,79$ e do IMC (kg/m^2) foi de $27,86 \pm 6,02$, sendo as duas categorias do IMC mais prevalentes as de peso ideal e sobrepeso, ambas representando 29,5% da amostra. Quanto ao estado civil 60,7% da amostra relatou ser solteiro e 67,2% não tinham dependentes. O período de escolaridade mais prevalente foi de mais de doze anos de anos de estudo, representando 90,2% da amostra. A classe socioeconômica D+E representa 65,6% da amostra deste estudo.

Quanto ao retorno ao trabalho após a infecção por Covid-19, 52,5% dos participantes retornaram a sua função ocupacional após o período da infecção. É válido ressaltar que 36,1% dos participantes da amostra não trabalhavam antes da infecção por Covid-19. Dentre os 59 participantes que responderam sobre o benefício do auxílio governamental fornecido pelo governo federal durante a pandemia, 88,5% não receberam. A prática de atividade física foi relatada por 57,4% da amostra e a média do Mini Exame do Estado Mental foi de $20,74 \pm 1,58$.

Durante a entrevista 73,8% dos participantes relataram não ter recebido orientação médica quando a necessidade da reabilitação. Dentre aqueles que participaram de algum serviço de reabilitação no período após a infecção por Covid-19 estão os 16 participantes que receberam orientação para tal assistência e mais 9 participantes que buscaram de forma espontânea a reabilitação pós-Covid. A forma de acesso mais prevalente à reabilitação foi a particular, representando 24,6% da amostra.

A força da musculatura inspiratória representada pela PIM_{Áx} obteve média de $98,27 \pm 39,83 \text{cmH}_2\text{O}$, representando $93,66 \pm 37,93\%$ do valor predito para as características antropométricas da amostra estudada, já a da musculatura expiratória representada pela PEM_{Áx} apresentou média de $89,18 \pm 27,66 \text{cmH}_2\text{O}$, representando $65,03 \pm 20,12\%$ do previsto.

Em relação a função pulmonar dos participantes avaliada através da espirometria, apontou uma CVF com média de $3,51 \pm 1,03L$, representando $89,02 \pm 13,94\%$ do previsto, e o VEF1 obteve resultado de $2,76 \pm 1,00L$, atingindo $82,41 \pm 20,11\%$ do esperado. Quanto ao PFE foi alcançada uma média de $4,50 \pm 2,28L$, equivalendo a $60,14 \pm 24,92\%$ do previsto.

O nível médio de funcionalidade medido pelo WHODAS 2.0 foi de $26,96 \pm 17,15$. O maior nível de incapacidade foi no domínio atividades de vida nas responsabilidades domésticas com média de $34,91 \pm 24,33$, seguido do domínio cognição com média de $32,13 \pm 19,65$ e relações interpessoais com $31,42 \pm 22,22$. Os domínios com menor nível médio de incapacidade foram participação com $27,59 \pm 24,44$, mobilidade com $18,34 \pm 19,02$ e autocuidado com $9,18 \pm 17,15$.

Todos os dados supracitados estão representados na tabela 1.

Tabela 1 – Dados sociodemográficos, função pulmonar e funcionalidade dos participantes do estudo.

Variável	Média±DP	N (%)
Idade, anos	38,84±12,79	
Índice de Massa Corpórea (IMC)	27,86±6,02	
Baixo peso		3 (4,9)
Peso ideal		18 (29,5)
Sobrepeso		18 (29,5)
Obesidade grau I		13 (21,3)
Obesidade grau II		8 (13,1)
Obesidade grau III		1 (1,6)
Sexo		
Masculino		21 (34,4)
Feminino		40 (65,6)
Estado civil		
Solteiro		37 (60,7)
Casado		19 (31,1)
Divorciado		4 (6,6)
Viúvo		1 (1,6)
Dependentes		
Não		41 (67,2)
Sim		20 (32,8)
Quantos	0,54±0,95	
Escolaridade		
<4 anos		-
4-8 anos		-
9-12 anos		6 (9,8)
>12 anos		55 (90,2)
Classe socioeconômica		
A+B1+B2 (alta)		2 (3,3)

C1+C2 (média)		15 (24,6)
D+E (baixa)		40 (65,6)
Não respondeu		4 (6,6)
Retornou ao trabalho após isolamento		
Sim		32 (52,5)
Não		7 (11,5)
Não trabalhava antes da infecção por Covid-19		22 (36,1)
Auxílio governamental		
Sim		5 (8,2)
Não		54 (88,5)
Não respondeu		2 (3,3)
Prática de atividade física		
Inativo		26 (42,6)
Ativo		35 (57,4)
Mini Exame do Estado Mental		20,74±1,58
Precisou de reabilitação		
Sim		16 (26,2)
Não		45 (73,8)
Acesso a reabilitação		
Particular		15 (24,6)
Público		10 (16,4)
Não se aplica		36 (59)
Força muscular respiratória	Atingido (média±DP)	% do previsto (média±DP)
PIMáx (cmH2O)	98,27±39,83	93,66±37,93
PEMáx (cmH2O)	89,18±27,66	65,03±20,12
Função pulmonar	Atingido (média±DP)	% do previsto (média±DP)
CVF (L)	3,51±1,03	89,02±13,94
VEF1 (L)	2,76±1,00	82,41±20,11
PFE (L)	4,50±2,28	60,14±24,92
	Média±DP	
WHODAS total	26,96±17,15	
Cognição	32,13±19,65	
Mobilidade	18,34±19,02	
Auto cuidado	9,18±17,15	
Relações interpessoais	31,42±22,22	
Serviço de casa	34,91±24,33	
Serviço da escola/faculdade	30,42±20,82	
Atividades de vida	30,25±19,27	
Participação	27,59±24,44	

Legenda: DP: Desvio padrão; PIMáx: Pressão Inspiratória máxima; PEMáx: Pressão Expiratória Máxima; CFV: Capacidade Vital Forçada; VEF1: Volume Exalado Forçado no primeiro segundo; PFE: Pico de Fluxo Expiratório.

4.2 Sintomas relacionados no período agudo da infecção por Covid-19 e sintomas persistentes após a infecção da doença.

Os sintomas relacionados ao período agudo da infecção por Covid-19 estão distribuídos em cinco sistemas orgânicos, dentre estes o sistema com maior relato de sintomas foi o respiratório estando presente no relato de 98,4% dos participantes que tiveram sintomas no período agudo da doença. No sistema respiratório o sintoma mais relatado foi a dispneia (67,2%), seguido da tosse (59%) e da anosmia (31,1%).

Os sistemas neurológicos e musculoesquelético apresentaram sintomas relatados na mesma frequência (62,9%). Enquanto no sistema neurológico o sintoma mais relatado foi a cefaleia (59%), e no sistema musculoesquelético foi a presença de dor osteomioarticular (42,6%), seguida de adinamia (27,9%). Dentre os dois sistemas com menos relatos de sintomas na fase aguda da Covid-19 está o cardiovascular (24,6%), sendo o sintoma mais relatado a dor torácica (24,6%), seguido de palpitação (11,5%) e alteração da pressão arterial sistêmica (9,8%); e o sistema gastrointestinal (26,2%), sendo a diarreia o sintoma mais relatado (21,3%).

Sintomas relacionados a manifestação nas extremidades foram relatados por 9,8% da amostra, e neste estudo não foi determinado um sistema orgânico para tais sintomas. A febre foi relatada por 47,5% dos participantes do estudo e está descrita na tabela 2 como um sintoma geral e não categorizada em um sistema orgânico específico.

A persistência de sintomas após o período da infecção por Covid-19 em pacientes com casos leves foi relatada em 82% da amostra deste estudo. Os sintomas persistentes foram classificados em sete sistemas orgânicos. O sistema orgânico com mais sintoma persistente relatado foi o respiratório (55,7%), sendo a dispneia aos esforços o sintoma mais relatado (45,9%), em segundo lugar o sistema neurológico (50,8%), onde 44,3% da amostra relatou perda de memória. Em seguida, estão os sistemas musculoesquelético (27,9%) em que 14,8% dos participantes relataram persistência de dor osteomioarticular; e o dermatológico (23%) sendo a queda de cabelo relatada por 23% dos participantes. Os três sistemas com menos relatos de sintomas persistentes foram o cardiovascular (11,5%), gastrointestinal (6,6%) e o psicológico (4,9%).

Os resultados relatados acima constam da tabela 2.

Tabela 2 - Sintomas relacionados no período agudo da infecção por Covid-19 e sintomas persistentes por sistema após o período de infecção.

Sintomas relacionados ao período agudo da infecção por Covid-19	n (%)^a
--	--------------------------

Neurológico	42 (68,9)
Cefaleia	36 (59)
Tontura	7 (11,5)
Perda de memória	1 (1,6)
Respiratório	60 (98,4)
Tosse	36 (59)
Coriza	14 (23)
Dispneia	41 (67,2)
Odinofagia	12 (19,7)
Anosmia	19 (31,1)
Ageusia	10 (16,4)
Cardiovascular	15 (24,6)
Palpitação	7 (11,5)
Alteração da pressão	6 (9,8)
Dor torácica	15 (24,6)
Gastrointestinal	16 (26,2)
Diarreia	13 (21,3)
Inapetência	4 (6,6)
Vômitos	4 (6,6)
Musculoesquelético	42 (68,9)
Dor osteomioarticular	26 (42,6)
Cãimbra	1 (1,6)
Fadiga	2 (3,3)
Tremor	3 (4,9)
Adinamia	17 (27,9)
Extremidades	6 (9,8)
Formigamento	6 (9,8)
Edema	5 (8,2)
Urticária	1 (1,6)
Sintoma geral - Febre	29 (47,5)
Presença de sintomas persistentes após a infecção por Covid-19	
Sim	50 (82)
Não	11 (18)
Sintomas persistentes após o período da infecção por Covid-19	
Respiratórios	34 (55,7)
Dispneia aos esforços	28 (45,9)
Tosse	9 (14,8)
Coriza	2 (3,3)
Ageusia	3 (4,9)
Anosmia	4 (6,6)
Odinofagia	2 (3,3)
Cardiovasculares	7 (11,5)
Palpitação	4 (6,6)
Dor torácica	3 (4,9)
HAS	3 (4,9)
Neurológicos	31 (50,8)
Perda de memória	27 (44,3)
Cefaleia	7 (11,5)

Insônia	3 (4,9)
Tonturas	1 (1,6)
Musculoesquelético	17 (27,9)
Dor osteomioarticular	9 (14,8)
Fadiga/fraqueza muscular	7 (11,5)
Adinamia	4 (6,6)
Gastrointestinal	4 (6,6)
Colesterol alto	1 (1,6)
Diarreia	3 (4,9)
Psicológicos	3 (4,9)
Ansiedade e depressão	3 (4,9)
Dermatológicos	14 (23)
Queda de cabelo	14 (23)
Dermatite	1 (1,6)

Legenda: a: Frequência e percentuais baseados no tamanho da amostra total participante do estudo, n=61

4.3 Associação entre a persistência dos sintomas pós-covid-19 e funcionalidade

A associação entre persistência de sintomas e funcionalidade através do WHODAS 2.0 de 36 itens está descrita na Tabela 3, considerando média e desvio padrão entre aqueles que relataram sintomas persistentes (n=50) e os que negaram ter sintomas persistentes (n=11). As associações foram analisadas nos valores do WHODAS 2.0 total e por domínio separadamente. Foi possível constatar que os participantes com sintomas persistentes têm pior funcionalidade no que diz respeito ao valor do WHODAS 2.0 total (p=0,001) e aos domínios de mobilidade (p=0,001), autocuidado (p=0,003), serviços domésticos (p=0,004), serviços do trabalho e/ou faculdade (p=0,001), atividades de vida (p=0,017) e participação (p=0,001).

Tabela 3 – Associação entre sintomas persistentes e funcionalidade.

	Sintomas persistentes	média ±desvio padrão	p*
WHODAS total	Sim	30,80±17,05	0,001*
	Não	11,89±6,26	
WHODAS Cognição	Sim	34,40±20,11	0,054
	Não	21,81±13,83	
WHODAS Mobilidade	Sim	21,25±19,43	0,001*
	Não	5,11±9,19	
WHODAS Auto cuidado	Sim	10,80±18,49	0,003*
	Não	1,81±4,04	
WHODAS Relações interpessoais	Sim	34,00±22,32	0,053
	Não	19,69±18,36	

WHODAS Serviços domésticos	Sim	39,00±24,34	0,004*
	Não	16,36±13,61	
WHODAS Trabalho e/ou faculdade	Sim	33,60±21,32	0,001*
	Não	16,42±10,67	
WHODAS Atividades de vida	Sim	33,50±19,34	0,017*
	Não	15,53±10,22	
WHODAS Participação	Sim	32,75±23,97	0,001*
	Não	4,16±5,59	

Legenda: *Considerado estatisticamente significativo quando $p < 0,05$. Teste t independente.

4.4 Associação entre fatores contextuais e funcionalidade.

A funcionalidade dos participantes analisada por meio do WHODAS 2.0 foi apresentada na Tabela 4 em seus resultados total e por domínios do instrumento. Não foi possível observar diferença estatisticamente significativa entre as médias do WHODAS 2.0 e os fatores contextuais analisados, como atividade física, necessidade de reabilitação, apenas no domínio cognição observou-se diferença significativa estatisticamente ao receber o auxílio governamental ($p=0,009$). Ainda considerando fatores contextuais foi analisado a associação entre o WHODAS 2.0 e as classes socioeconômicas dos participantes e, concomitantemente, não foi evidenciada diferença estatisticamente significativa entre os grupos no que diz respeito a renda e o nível de funcionalidade (Tabela 4).

Tabela 4 – Associação entre funcionalidade e fatores contextuais – Atividade física, auxílio governamental, precisou de reabilitação e renda.

	Atividade física		p*
	Média±DP		
	Sim	Não	
WHODAS total	27,77±17,49	25,87±16,94	0,671
WHODAS Cognição	33,85±20,07	29,80±19,20	0,431
WHODAS Mobilidade	17,85±20,79	18,99±16,72	0,820
WHODAS Auto cuidado	9,14±17,71	9,23±16,71	0,984
WHODAS Relações interpessoais	30,95±23,18	32,05±21,30	0,850
WHODAS Serviços domésticos	39,42±21,82	28,84±26,58	0,093
WHODAS Trabalho e/ou faculdade	30,58±19,47	30,19±23,11	0,947
WHODAS Atividades de vida	32,73±17,53	26,92±21,28	0,247
WHODAS Participação	27,73±23,46	27,40±26,17	0,958
	Auxílio governamental		p*
	Média±DP		
	Sim	Não	
WHODAS total	38,26±17,04	25,67±17,06	0,120
WHODAS Cognição	53,00±27,97	29,62±17,61	0,009*
WHODAS Mobilidade	22,50±19,05	18,05±19,48	0,627
WHODAS Auto cuidado	14,00±26,07	9,07±16,62	0,549

WHODAS Relações interpessoais	48,33±12,36	29,32±22,53	0,069	
WHODAS Serviços domésticos	40,00±20,00	33,51±24,42	0,568	
WHODAS Trabalho e/ou faculdade	52,38±33,75	28,71±19,75	0,058	
WHODAS Atividades de vida	35,00±27,25	29,16±18,47	0,519	
WHODAS Participação	37,50±28,25	26,69±24,34	0,352	
Precisou de reabilitação				
	Média±DP		p*	
	Sim	Não		
WHODAS total	28,98±21,12	26,91±15,73	0,685	
WHODAS Cognição	33,12±20,96	32,00±19,52	0,860	
WHODAS Mobilidade	23,43±26,36	17,29±15,54	0,274	
WHODAS Auto cuidado	12,50±20,81	7,90±16,11	0,373	
WHODAS Relações interpessoais	32,81±22,86	31,58±22,46	0,854	
WHODAS Serviços domésticos	33,75±28,25	36,97±22,31	0,648	
WHODAS Trabalho e/ou faculdade	25,82±19,01	32,60±21,65	0,320	
WHODAS Atividades de vida	26,30±18,17	32,65±19,54	0,263	
WHODAS Participação	31,77±29,69	26,93±22,64	0,507	
Renda socioeconômica				
	Média±DP	Média±DP	Média±DP	p*
	A+B1+B2	C1+C2	D+E	
WHODAS total	11,79±4,66	24,02±15,57	28,90±18,20	0,480
WHODAS Cognição	25,00±21,21	25,00±17,21	35,62±20,79	0,298
WHODAS Mobilidade	00,00±00,00	19,58±14,72	18,59±20,87	0,589
WHODAS Auto cuidado	10,00±00,00	4,00±7,36	11,00±20,10	0,619
WHODAS Relações interpessoais	16,66±11,78	31,11±24,89	30,83±22,18	0,468
WHODAS Serviços domésticos	00,00±00,00	35,33±22,36	38,25±24,16	0,070
WHODAS Trabalho e/ou faculdade	17,85±5,05	29,52±23,66	32,68±20,36	0,607
WHODAS Atividades de vida	10,41±2,96	31,94±22,25	31,66±18,84	0,310
WHODAS Participação	8,33±5,89	23,05±19,78	29,79±25,64	0,563

Legenda: DP: Desvio padrão; *Considerado estatisticamente significante quando $p < 0,05$. Teste t independente para as variáveis de atividade física, auxílio governamental e necessidade de reabilitação; ANOVA oneway para as variáveis de classe socioeconômica.

4.5 Associação entre as variáveis demográficas, antropométricas, clínicas e de funcionalidade com a função pulmonar.

Foi observado diferença estatisticamente significante ao comparar a média do percentual predito da PEMáx com o sexo ($p=0,003$). Quanto ao IMC a diferença estatisticamente significante foi observada apenas na comparação com o percentual da PIMáx ($p=0,004$). No que diz respeito à associação entre a presença de sintomas e o valor médio do percentual predito para os marcadores de força e função pulmonar não foi observado diferença entre os grupos com e sem sintomas, e analisando entre os sete sistemas orgânicos que houveram relato de sintomas persistentes, apenas na associação

entre os sintomas cardiovasculares e o valor médio do percentual da PIMáx apresentou diferença significativa estatisticamente ($p=0,038$) (TABELA 5).

Tabela 5 – Associação entre variáveis demográficas, antropométricas, clínicas e de funcionalidade com a função pulmonar.

Variáveis	%PIMáx		%PEMáx		%PFE		%CVF		%VEF1		
	Média±DP	p*	Média±DP	p*	Média±DP	p*	Média±DP	p*	Média±DP	p*	
Sexo											
Masculino	87,60±33,34	0,370	75,21±20,94	0,003*	67,38±24,40	0,101	86,50±13,66	0,311	86,20±16,80	0,290	
Feminino	69,85±40,16		59,68±17,69		56,34±24,64		90,34±14,07		80,42±21,58		
IMC											
Baixo peso	46,57±4,63	0,004*	64,09±6,28	0,791	55,36±31,48	0,159	83,42±24,36	0,922	78,63±22,91	0,105	
Peso ideal	83,72±35,70		62,36±17,42		53,30±27,12		91,74±16,31		79,40±22,99		
Sobrepeso	103,21±36,26		68,38±24,06		69,38±23,67		88,87±15,27		88,24±21,50		
Obesidade grau I	119,59±34,68		65,67±21,20		64,43±22,57		86,97±9,17		85,92±11,91		
Obesidade grau II	72,52±26,87		66,03±20,01		55,20±17,86		88,42±9,90		78,03±12,29		
Obesidade grau III	73,52 ^a		39,23 ^a		15,24 ^a		90,80 ^a		32,55 ^a		
Persistência de sintomas											
	Sim	97,74±38,91	0,073	63,20±19,88	0,132	61,35±23,66	0,425	89,66±13,87	0,449	83,97±18,87	0,199
	Não	75,15±27,45		73,33±20,00		54,67±30,71		86,11±14,54		75,33±24,79	
Sintomas cardiovasculares	Sim	121,48±37,80	0,038*	59,43±16,92	0,438	58,88±20,00	0,888	91,22±18,59	0,660	84,23±17,12	0,802
	Não	90,06±36,76		65,75±20,52		60,31±25,64		88,73±13,42		82,18±20,60	
Sintomas respiratórios	Sim	99,15±35,97	0,214	63,05±20,35	0,392	59,42±21,76	0,809	87,07±11,55	0,243	80,92±16,84	0,536
	Não	86,76±39,85		67,52±19,93		61,05±28,82		91,47±16,36		84,30±23,81	
Sintomas neurológicos	Sim	90,71±39,67	0,540	64,22±18,18	0,754	61,90±25,48	0,579	89,96±13,27	0,595	82,46±19,76	0,987
	Não	96,72±36,46		65,86±22,23		58,32±24,62		88,04±14,76		82,37±20,81	
Sintomas musculoesquelético	Sim	90,13±31,37	0,654	58,20±17,46	0,100	57,84±25,64	0,657	86,87±10,78	0,460	79,55±21,53	0,494
	Não	95,03±40,42		67,67±20,31		61,04±24,88		89,85±15,01		83,52±19,68	
Sintomas gastrointestinais	Sim	98,46±59,66	0,796	57,91±35,51	0,469	56,80±38,68	0,784	85,25±16,57	0,580	77,32±31,52	0,604
	Não	93,33±36,73		65,53±19,03		60,38±24,17		89,28±13,87		82,77±19,45	
Sintomas psicoemocionais	Sim	133,33±33,85	0,063	52,42±13,79	0,269	55,42±6,92	0,380	91,02±14,74	0,802	89,50±9,20	0,536
	Não	91,61±37,24		65,68±20,26		60,39±25,51		88,91±14,02		82,05±20,49	
Sintomas dermatológicos	Sim	104,66±38,02	0,220	62,24±17,92	0,560	59,82±21,41	0,956	88,87±9,17	0,942	85,02±17,08	0,585
	Não	90,39±37,68		65,86±20,84		60,24±26,08		89,09±15,15		81,64±21,03	

Legenda: DP: Desvio padrão; %PIMáx: Pressão Inspiratória máxima; %PEMáx: Pressão Expiratória Máxima; %CFV: Capacidade Vital Forçada; %VEF1: Volume Exalado Forçado no primeiro segundo; %PFE: Pico de Fluxo Expiratório; *Considerado estatisticamente significativo quando $p<0,05$; ^a: apenas um participante na categoria, sem desvio padrão. Teste t independente para sexo e sistemas orgânicos da persistência de sintomas, ANOVA oneway para IMC.

4.6 Correlação entre funcionalidade com a força muscular respiratória e função pulmonar.

O nível médio de funcionalidade em seus valores total e por domínios foram correlacionados com os valores médios do percentual dos marcadores de força muscular respiratória e função pulmonar conforme apresentado na Tabela 6. Foram observadas significância estatística entre as correlações negativas entre o valor médio do WHODAS 2.0 total ($r=-0,299$; $p=0,019$) e domínios de mobilidade ($r=-0,283$; $p=0,027$), serviços domésticos ($r=-0,266$; $p=0,038$) e participação ($r=-0,336$; $p=0,008$) quando analisados

com o percentual médio da PEMáx. O domínio de trabalho e/ou faculdade mostrou correlação negativa quando analisado com o percentual do PFE ($r=-0,273$; $p= 0,046$). A correlação também se mostrou negativa, mas estatisticamente significativas na análise entre o percentual predito do VEF1 e os valores médios do WHODAS 2.0 total ($r=-0,269$; $p= 0,036$) e nos domínios mobilidade ($r=-0,325$; $p= 0,010$), autocuidado ($r=-0,299$; $p= 0,019$), relações interpessoais ($r=-0,287$; $p= 0,025$) e participação ($r=-0,253$; $p= 0,049$).

Tabela 6 – Correlação entre funcionalidade com a força e função pulmonar.

Variáveis	%PIMáx		%PEMáx		%PFE		%CVF		%VEF1	
	r	p*	r	p*	r	p*	r	p*	r	p*
WHODAS Total	0,055	0,675	-0,299	0,019*	-0,134	0,304	0,039	0,765	-0,269	0,036*
Cognição	0,164	0,208	-0,127	0,330	0,009	0,944	0,215	0,095	-0,137	0,292
Mobilidade	0,014	0,913	-0,283	0,027*	-0,114	0,381	-0,179	0,167	-0,325	0,010*
Auto cuidado	-0,080	0,542	-0,135	0,300	-0,117	0,368	-0,190	0,143	-0,299	0,019*
Relações interpessoais	-0,072	0,584	-0,131	0,316	-0,039	0,764	0,100	0,445	-0,287	0,025*
Serviços domésticos	-0,005	0,969	-0,266	0,038*	-0,106	0,417	0,079	0,546	-0,120	0,357
Trabalho e/ou faculdade	-0,025	0,857	-0,191	0,167	-0,273	0,046*	0,028	0,841	-0,179	0,195
Atividades de vida	-0,058	0,659	-0,189	0,145	-0,200	0,123	0,049	0,708	-0,087	0,503
WHODAS Participação	0,128	0,324	-0,336	0,008*	-0,110	0,400	-0,075	0,565	-0,253	0,049*

Legenda: %PIMáx: Pressão Inspiratória máxima; %PEMáx: Pressão Expiratória Máxima; %CVF: Capacidade Vital Forçada; %VEF1: Volume Exalado Forçado no primeiro segundo; %PFE: Pico de Fluxo Expiratório; *Considerado estatisticamente significante quando $p<0,05$. Correlação de Spearman.

5. DISCUSSÃO

A persistência de sintomas nos pacientes que tiveram casos leves da Covid-19 mostrou ter relação com piores níveis de funcionalidade, principalmente no que diz respeito aos domínios de mobilidade, autocuidado, serviços domésticos, serviços relacionados ao trabalho ou faculdade, atividade física e participação. Os sistemas orgânicos com mais relatos de sintomas persistentes foram o sistema respiratório, neurológico, musculoesquelético e dermatológico, sendo os sintomas mais relatados de cada sistema, respectivamente, a dispneia aos esforços, perda de memória, dor osteomioarticular e queda de cabelo.

Não foi observado neste estudo associação entre o nível de funcionalidade e os fatores contextuais, sendo considerado para fatores contextuais: classe socioeconômica, necessidade de reabilitação, auxílio governamental e prática de atividade física.

No que diz respeito a análise da força muscular respiratória e função pulmonar, observou-se redução do percentual predito de PEM_{áx}, indicando fraqueza muscular expiratória, sendo ainda mais considerável nas mulheres. O percentual do predito da PEM_{áx} mostrou-se menor naqueles pacientes com piores níveis de funcionalidade tanto total como para mobilidade, serviços domésticos e participação. Pacientes com baixo peso e aqueles com obesidade grau I e II apresentaram redução do percentual predito da PIM_{áx}, indicando fraqueza da musculatura inspiratória, e o mesmo achado foi observado naqueles que relataram persistência de sintomas cardiovasculares. Quanto aos achados da função pulmonar, o PFE predito mostrou-se reduzido nos pacientes com piores níveis de funcionalidade relacionada ao trabalho e/ou faculdade. O VEF1 predito também se apresentou menor naqueles com piores níveis de funcionalidade total e relacionada a mobilidade, autocuidado, relações interpessoais e participação.

Uma coorte retrospectiva realizada com 486.149 indivíduos que tiveram Covid-19 confirmado e não precisaram de hospitalização por conta da doença fez um levantamento de fatores de risco para a persistência de sintomas 12 semanas após a infecção aguda, ou seja, indivíduos que tinham a Covid longa. Dentre os fatores de risco encontrados estavam o sexo feminino, privação socioeconômica e obesidade. Ao analisar esses achados é possível observar semelhança com o perfil sociodemográfico e clínico da amostra do presente estudo, onde 65,6% é composto pelo público feminino, em sua maioria de classe socioeconômica baixa (65,6%). Ao considerar os graus de obesidade como uma categoria encontramos 36% da amostra com obesidade, corroborando com o achado da coorte (SUBRAMANIAN et al., 2022).

Durante a fase aguda da doença foram relatados 24 sintomas em 7 sistemas orgânicos – incluindo aqui sintomas relacionados a extremidades e sintomas gerais como a febre. Ao comparar os resultados com outros estudos realizados com pacientes que tiveram Covid-19 os sintomas da fase aguda são semelhantes entre os pacientes que hospitalizaram e os que não precisaram de internação hospitalar, sendo os mais recorrentes: cefaleia, tosse, dispneia, febre e anosmia. Diferente de outros estudos, em nossa amostra, sintomas como fadiga e ageusia foram menos relatados durante a fase

aguda da doença, o que deixa claro a heterogeneidade das manifestações clínicas da Covid-19 (ALIMOHAMADI et al., 2020).

Considerando a gravidade da clínica que levou pacientes a hospitalização por conta da Covid-19, pode-se esperar uma maior persistência de sintomas neste público, porém, observa-se persistência de sintomas por mais de 12 semanas inclusive entre aqueles que não hospitalizaram, os casos leves, como é possível observar em nossa amostra, o relato de persistência dos sintomas em 82% dos participantes. Os sintomas persistentes com mais relato foram dispneias aos esforços, problemas com memória e concentração, queda de cabelo, e dor osteomioarticular, apesar de não ser totalmente compreendido sobre os mecanismos das manifestações pós-aguda da Covid-19, esses sintomas podem ser influenciados pela liberação excessiva de citocinas pró-inflamatórias durante a fase aguda da infecção (AUGUSTIN et al., 2021)

Não houve em nossa amostra expressivo relato de ansiedade e/ou depressão (4,9%), porém há relato de problemas com memória e concentração, que pode sofrer impacto de fatores ambientais como o isolamento social e do estado psicossocial durante a recuperação da Covid-19, gerando no processo de conviver com os sintomas persistentes um estado de estresse crônico que impacta no processamento cognitivo, favorecendo déficits de memória (TITZE-DE-ALMEIDA et al., 2022).

Ao abordar a persistência de sintomas de uma nova doença como a Covid-19 é importante observar seu impacto sobre a capacidade de retorno ao trabalho, visto que os sintomas podem limitar o indivíduo na sua ocupação. Apesar de em menor quantidade, essa temática ainda é mais abordada na literatura para aqueles que precisaram de internação hospitalar por conta da doença. Uma revisão sistemática analisou o impacto dos sintomas persistentes no retorno ao trabalho, e observou que quanto mais sintomas, menos expressivo era o retorno ao trabalho em até três meses após a alta hospitalar, mas o retorno ao trabalho ainda é maior em indivíduos mais jovens apesar da persistência dos sintomas pós-Covid. Em nosso estudo 52,5% da amostra retornou ao trabalho após o fim do período de isolamento, mesmo com a persistência de sintomas, válido ressaltar que a média da idade da nossa amostra foi de $38,84 \pm 12,79$ anos, adultos jovens em plena idade produtiva de trabalho e que 88,5% não recebeu o benefício do auxílio governamental durante a pandemia, o que pode ter contribuído para o retorno ao trabalho apesar dos sintomas persistentes (GUALANO et al., 2022).

No estudo de Sousa et al., (2024) realizado com pacientes que tiveram a forma leve da doença e tinham sintomas persistentes, os participantes relataram a necessidade de ajuda nas atividades de autocuidado ou necessidade de parar atividades diárias por impacto dos sintomas, mas não procuraram por reabilitação por considerar tais limitações como normal após a Covid-19. Apesar da persistência de sintomas da Covid-19, apenas 26,2% dos pacientes do nosso estudo receberam a orientação de buscar um serviço de reabilitação, porém 41% acabou por realizar atendimentos de fisioterapia por conta dos sintomas persistentes, e as formas de acesso variaram entre serviços públicos e particular.

Quanto a força da musculatura respiratória e função pulmonar, nossa amostra apresentou redução do percentual médio da PEM_{áx}, caracterizando-se como fraqueza da musculatura expiratória. Tal condição pode ser atribuída a perda de força muscular decorrente do processo inflamatório da fase aguda da Covid-19 e pode ter associação com a redução do percentual previsto do PFE na espirometria. Um estudo brasileiro que também avaliou função pulmonar de pacientes que tiveram a forma leve da Covid-19 corrobora com nossos achados, pois ao avaliar CVF e VEF1 não foi encontrado distúrbio respiratório. O que pode ser justificado pela não exposição desses pacientes a oxigenoterapia e terapias com pressão positiva (DE OLIVEIRA et al., 2022; SUBRAMANIAN et al., 2022).

Egger et al., (2023) comparou o nível de funcionalidade por meio do WHODAS 2.0 entre pacientes hospitalizados e não hospitalizados pela Covid-19 e evidenciou que em ambos os públicos o nível de funcionalidade é moderado, assim como nos achados do presente estudo, onde a média da funcionalidade medida pelo WHODAS 2.0 foi de $26,96 \pm 17,15$. O autor ainda mostrou que apesar da persistência de sintomas em ambos os grupos, o impacto deles sob o nível de funcionalidade é maior naqueles que não hospitalizaram por conta da Covid-19, sendo atividades sociais, de trabalho e participação as mais afetadas. Isso pode ser explicado, pois os indivíduos acometidos de forma leve acabam por conviver com os sintomas persistentes sem buscar por tratamento destes, como já mencionado anteriormente.

A persistência dos sintomas mostrou ter impacto sobre a funcionalidade, apresentando um moderado grau de funcionalidade, apresentando piores níveis no que diz respeito a mobilidade, autocuidado, serviços domésticos, trabalho e/ou faculdade, atividade de vida e participação. No estudo de Egger et al., (2022) os pacientes

recuperados da Covid-19 com sintomas persistentes também foram avaliados com o WHODAS 2.0, corroborando com nossos achados, foi observado que mobilidade, atividades de vida, responsabilidades domésticas, de trabalho e participação foi mais afetado naqueles que não hospitalizaram por conta da doença. Evidenciando que pacientes que tiveram casos leves sofrem com o impacto negativo dos sintomas persistentes em atividades sociais e laborais, sendo nesses casos recomendado pela OMS, a prescrição e fornecimento de programas de reabilitação guiados de acordo com os sintomas persistentes e limitações funcionais (WHO, 2023).

A persistência de sintomas não mostrou ter impacto sobre a funcionalidade levando em consideração dos fatores contextuais analisados neste estudo: prática de atividade física, necessidade de reabilitação, auxílio governamental e classe socioeconômica. Njøten et al., (2023) mostra em seu estudo que a persistência de sintomas como dispneia e fadiga não reduzem a capacidade de exercício físico, e ao analisar o domínio mobilidade do WHODAS 2.0 os pacientes que realizam atividade física têm nível de incapacidade menor do que nos pacientes inativos fisicamente. Mesmo com os sintomas persistentes, os pacientes tentavam levar a vida ativamente como antes da doença, não sendo observado diferença estatística na associação entre ter necessitado de reabilitação e o nível de funcionalidade, apesar dos achados do nível de incapacidade serem maiores naqueles que precisaram de reabilitação.

É válido ressaltar que para aqueles que receberam auxílio governamental, ou seja, estavam em condições menos favoráveis economicamente durante a pandemia, foi evidenciado piores níveis de funcionalidade no domínio cognição o que pode ser explicado pelo estado de estresse crônico gerado pela pandemia. Esse achado cursa com o de pior nível de funcionalidade também no domínio cognição na classe socioeconômica baixa e no domínio de serviços domésticos.

Sobre este ponto é importante salientar sobre a necessidade de encaminhamento para acompanhamento dos sintomas persistentes quando estes impactam em atividades de vida e cursam com limitação funcional, conforme recomendação da OMS. Ainda que 41% dos participantes da nossa amostra tenham buscado o serviço de reabilitação, estes encontraram obstáculos para dar continuidade ao acompanhamento na quantidade de semanas recomendadas, pela dificuldade de custear o deslocamento e pela limitação de disponibilidade por conta da ocupação profissional e retorno a atividade laboral, bem

como por restrição financeira entre aqueles que para ter acesso precisaram custear a assistência de forma particular. Limitações como estas são fatores ambientais que se tornam barreiras a funcionalidade desses indivíduos que apesar de terem tido Covid leve, sofrem com sintomas persistentes, sem adequado entendimento sobre a Covid longa e seus impactos, tampouco sobre os benefícios que a reabilitação e orientações para melhora da qualidade de vida poderiam gerar.

A força muscular respiratória em relação ao percentual do previsto apresentou-se menor nas mulheres, em pacientes com baixo peso e naqueles que não relataram sintomas cardiovasculares observou-se menor percentual predito da força muscular inspiratória. Sabe-se que a Covid-19 causa profundas alterações da estrutura e função da musculatura esquelética, que inclui a musculatura respiratória, podendo gerar impactos na sua performance durante as manobras para avaliação das pressões respiratórias (DAMANTI et al., 2022). Em nosso estudo os achados de função pulmonar mostram redução da PFE, VEF1 e CVF não se mostraram abaixo do percentual predito, corroborando com nossos achados, Iversen et al., (2024) realizou um follow-up durante 24 meses, avaliando a função pulmonar a cada seis meses e observou que apesar de não se apresentarem abaixo do normal, com o passar do tempo VEF1 e CVF vão diminuindo nos pacientes que tiveram Covid-19 leve e tem persistência de sintomas.

A análise de correlação foi realizada entre as variáveis de força muscular respiratória e função pulmonar com o WHODAS 2.0 em seu valor total e domínios. Observou-se correlação negativa entre o percentual predito da PEM_{áx} e o nível de funcionalidade total e para mobilidade, serviços domésticos, participação e para o percentual predito de PFE no domínio trabalho e/ou faculdade. Tais correlações podem ser explicadas pela redução da força muscular; Jimeno-almazán et al., (2022) relata que a redução da força muscular está associada ao relato de dispneia no pós-Covid, sintoma este que pode dificultar as atividades avaliadas pelo WHODAS 2.0 nos domínios supracitados, tornando o nível de incapacidade maior.

Em nosso estudo, o percentual predito do VEF1 não determinou um distúrbio obstrutivo, porém, como já mencionado a função pulmonar pode sofrer deterioração nos 24 meses pós-Covid. A correlação desta variável com a funcionalidade apresentou-se negativa no WHODAS 2.0 total e nos domínios mobilidade, autocuidado, relações interpessoais e participação. À medida que o VEF1 reduz, menores são os níveis de

funcionalidade dos participantes, outro achado que pode sofrer influência da dispneia e fadiga relatada em nossa amostra, sendo esses sintomas oriundos da cascata de inflamação da doença.

É um ponto forte deste estudo o levantamento dos sintomas persistentes ter sido feito a partir do autorrelato de cada paciente, levando em consideração percepções individuais. A avaliação de força muscular respiratória e função pulmonar de pacientes que tiveram a forma leve da doença 6 meses após a recuperação da infecção também é outro ponto a ser levado em consideração, pois até onde sabemos, este é o segundo estudo brasileiro a avaliar a força e função pulmonar em pacientes que tiveram COVID-19 leve, sendo o primeiro a avaliar juntamente a funcionalidade destes indivíduos e analisar fatores contextuais que podem ter influência sobre o nível de funcionalidade.

Uma limitação do nosso estudo foi a impossibilidade de mensurar a dosagem de biomarcadores inflamatórios e disfunção endotelial desses pacientes e correlacionar com os sintomas persistentes, força muscular respiratória e função pulmonar.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A persistência de sintomas está associada a baixos níveis de funcionalidade, principalmente sobre mobilidade, serviços domésticos e do trabalho e/ou faculdade, atividades de vida e participação. Os sintomas persistentes mais relatados acometem os sistemas respiratório, neurológico, dermatológico e musculoesquelético, sendo os mais relatados dispneia aos esforços, perda de memória, queda de cabelo e dor osteomioarticular.

Os fatores contextuais analisados não mostraram associação com o nível de funcionalidade, porém nos pacientes com menor classe socioeconômica observa-se maiores níveis de incapacidade. O nível de incapacidade mostrou-se significativo quanto a cognição naqueles que receberam auxílio governamental durante a pandemia, que pode ser explicado pelo maior estresse causado pela situação financeira.

Mulheres e pessoas com baixo peso tem maior déficit na força muscular respiratória. Apesar de não encontrarmos alterações na função pulmonar de modo geral,

o PFE e VEF1 quando reduzidos tem correlação direta com maiores níveis de incapacidade.

É importante informar e conscientizar os serviços assistenciais e a população sobre as manifestações pós-covid, que apesar de comum, precisam de adequado acompanhamento, principalmente aqueles que cursam com limitações funcionais e sofrem impacto psicoemocional. Além de que o entendimento sobre o impacto dos fatores ambientais como barreiras a funcionalidade destes pacientes que tem persistência de sintomas após a Covid leve, é fundamental para o cuidado integral desse indivíduo e sua reabilitação.

REFERÊNCIAS

- ALIMOHAMADI, Y. et al. Determine the most common clinical symptoms in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. **Journal of preventive medicine and hygiene**, v. 61, n. 3, p. E304–E312, set. 2020.
- AUGUSTIN, M. et al. Post-COVID syndrome in non-hospitalised patients with COVID-19: a longitudinal prospective cohort study. **The Lancet Regional Health - Europe**, v. 6, p. 100122, jul. 2021.
- BENVENUTO, D. et al. The 2019-new coronavirus epidemic: Evidence for virus evolution. **Journal of Medical Virology**, v. 92, n. 4, p. 455–459, 7 abr. 2020.
- BERNARD, B. A.; GOLDMAN, J. G. MMSE - Mini-Mental State Examination. Em: **Encyclopedia of Movement Disorders**. [s.l.] Elsevier, 2010. p. 187–189.
- CAMOZZATO, A. L. et al. Validation of a telephone screening test for Alzheimer's disease. **Aging, Neuropsychology, and Cognition**, v. 18, n. 2, p. 180–194, 3 mar. 2011.
- CARFÌ, A.; BERNABEI, R.; LANDI, F. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. **JAMA**, v. 324, n. 6, p. 603, 11 ago. 2020.
- CARNEIRO, T. R. A. **Faixas Salariais x Classe Social – Qual a sua classe social?**
- CASTRO, S. et al. The World Health Organization Disability Assessment Schedule 2 (WHODAS 2.0): remarks on the need to revise the WHODAS. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 7, 2019.
- CESAR LAZARIN MÉDICO PEDIATRA SANITARISTA, A. et al. **Bárbara Grazielle Ramos Fisioterapeuta Coordenadora do Centro de Referência em Reabilitação Nacle Nabak Nutricionista Coordenador do Espaço Academia de Saúde**. [s.l: s.n.].
- DAMANTI, S. et al. Evaluation of Muscle Mass and Stiffness with Limb Ultrasound in COVID-19 Survivors. **Frontiers in Endocrinology**, v. 13, 17 fev. 2022.
- DANCEY, C. P., REIDY, J. Estatística sem matemática para psicologia. **Penso**, 7. ed. Porto Alegre, 2019.
- DE OLIVEIRA, T. C. P. et al. The Glittre-ADL test in non-hospitalized patients with post-COVID-19 syndrome and its relationship with muscle strength and lung function. **Clinical Biomechanics**, v. 100, 1 dez. 2022.
- EGGER, M. et al. Severe Post-COVID-19 Condition after Mild Infection: Physical and Mental Health Eight Months Post Infection: A Cross-Sectional Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 21, n. 1, p. 21, 22 dez. 2023.

JOSÉ, A., MULLER, M. G., MALAGUTI, C. Repercussões respiratórias e funcionais após infecção por COVID-19. In: Hordonho AAC, Napoleão AA, Lopes AC, Lopes CT, Kubiak CA, Martins JA, et al, organizadores. **Especial Covid-19: Ciclo 1**. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2020. p. 9–29. (Sistema de Educação Continuada a Distância, v. 5).

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Expandir nosso entendimento da síndrome pós-COVID-19. Relatório de um webinar da OMS. 9 de fevereiro de 2021**. [s.l.] Pan American Health Organization, 2021.

SOUSA, B. G. et al. Persistence of symptoms and lung function in mild cases of COVID-19 six months after infection: a cross-sectional study. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, p. e20230305, 25 jan. 2024.

GORBALENYA, A. E. et al. **The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2**. **Nature Microbiology** Nature Research, , 1 abr. 2020.

GUALANO, M. R. et al. **Returning to work and the impact of post COVID-19 condition: A systematic review**. **WorkIOS Press BV**, , 2022.

HEALTH ORGANIZATION, W. **Guideline Clinical management of COVID-19: living guideline**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://apps.who.int/bookorders>>.

HODGSON, C. L. et al. The impact of COVID-19 critical illness on new disability, functional outcomes and return to work at 6 months: a prospective cohort study. **Critical Care**, v. 25, n. 1, p. 382, 8 dez. 2021.

IVERSEN, K. K. et al. Lung Function Trajectories in Mild COVID-19 With 2-year Follow-up. **The Journal of Infectious Diseases**, 25 jan. 2024.

JIMENO-ALMAZÁN, A. et al. Rehabilitation for <scp>post-COVID</scp> -19 condition through a supervised exercise intervention: A randomized controlled trial. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 32, n. 12, p. 1791–1801, 23 dez. 2022.

KOW, C. S. et al. Consistency of recommendations from clinical practice guidelines for the management of critically ill COVID-19 patients. **European Journal of Hospital Pharmacy**, v. 28, n. 1, p. 42–46, jan. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **DIRETRIZES PARA DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA COVID-19**. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **GUIA DE ATIVIDADE FÍSICA PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA**. Brasília-DF, 2021.

MONTEMEZZO, D. et al. Pressões respiratórias máximas: equipamentos e procedimentos usados por fisioterapeutas brasileiros. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 17, n. 2, p. 147–152, jun. 2010.

MORETO TRINDADE, A.; LINS FAGUNDES DE SOUSA, T.; LUÍS PEREIRA ALBUQUERQUE, A. **The interpretation of spirometry on pulmonary care: until where can we go with the use of its parameters?** [s.l.: s.n.].

NGAI, J. C. et al. The long-term impact of severe acute respiratory syndrome on pulmonary function, exercise capacity and health status. **Respirology**, v. 15, n. 3, p. 543–550, 29 abr. 2010.

NJØTEN, K. L. et al. Relationship between exercise capacity and fatigue, dyspnea, and lung function in non-hospitalized patients with long COVID. **Physiological Reports**, v. 11, n. 22, 1 nov. 2023.

OTIS, J. S. et al. Pro-Inflammatory Mediation of Myoblast Proliferation. **PLoS ONE**, v. 9, n. 3, p. e92363, 19 mar. 2014.

PATEL, K. et al. Applying the WHO ICF Framework to the Outcome Measures Used in the Evaluation of Long-Term Clinical Outcomes in Coronavirus Outbreaks.

International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 17, n. 18, p. 6476, 5 set. 2020.

PEREIRA, C. A. DE C.; SATO, T.; RODRIGUES, S. C. Novos valores de referência para espirometria forçada em brasileiros adultos de raça branca. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 33, n. 4, p. 397–406, ago. 2007.

PESSOA, I. M. B. S. et al. Predictive equations for respiratory muscle strength according to international and Brazilian guidelines. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 18, n. 5, p. 410–418, out. 2014.

Secretarias Estaduais de Saúde. **Coronavírus Brasil**. Brasil, 2024. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>

SUBRAMANIAN, A. et al. Symptoms and risk factors for long COVID in non-hospitalized adults. **Nature Medicine**, v. 28, n. 8, p. 1706–1714, 1 ago. 2022a.

SUBRAMANIAN, A. et al. Symptoms and risk factors for long COVID in non-hospitalized adults. **Nature Medicine**, v. 28, n. 8, p. 1706–1714, 25 ago. 2022b.

TITZE-DE-ALMEIDA, R. et al. Persistent, new-onset symptoms and mental health complaints in Long COVID in a Brazilian cohort of non-hospitalized patients. **BMC Infectious Diseases**, v. 22, n. 1, 1 dez. 2022.

ÜSTÜN, T. B.; WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Measuring health and disability : manual for WHO Disability Assessment Schedule WHODAS 2.0**. [s.l.] World Health Organization, 2010.

WANG, Y. et al. Temporal Changes of CT Findings in 90 Patients with COVID-19 Pneumonia: A Longitudinal Study. **Radiology**, v. 296, n. 2, p. E55–E64, ago. 2020.

World Health Organization. **Clinical Management of COVID-19: Living Guideline**. 13 January 2023. Disponível em: <https://app.magicapp.org/#/guideline/6668>

XU, Z. et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. **The Lancet Respiratory Medicine**, v. 8, n. 4, p. 420–422, abr. 2020.

YANG, X. et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. **The Lancet Respiratory Medicine**, v. 8, n. 5, p. 475–481, maio 2020.

ZHENG, J. SARS-CoV-2: an Emerging Coronavirus that Causes a Global Threat. **International Journal of Biological Sciences**, v. 16, n. 10, p. 1678–1685, 2020.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O MESTRADO

Artigos publicados:

1. SOUSA, B. G.; SILVA, I. C.; COSTA, R. F.; REBOUÇAS, E. R. N.; RAMOS, T. R.; ALMONDES, J. G. S.; PEREIRA, E. D. B.; CAMPOS, N. G. Persistence of symptoms and lung function in mild cases of COVID-19 six months after infection: a cross-sectional study. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 50. n. 1, 2024. DOI: <https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20230305>

Artigos submetidos para publicação:

1. RELATION BETWEEN THE DEMOGRAPHIC AND CLINICAL PROFILE OF INDIVIDUALS WITH COVID-19 AND THE FUNCTIONAL OUTCOMES AFTER HOSPITAL DISCHARGE: A CROSS-CROSS STUDY. (Submetido a revista *Jornal Brasileiro de Pneumologia – Qualis B1*)

Participação em bancas de comissões julgadoras:

1. Avaliadora dos trabalhos científicos, na modalidade banner da 7ª Jornada Acadêmica de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará, 2022.
2. Revisora-convidada de periódico na Revista Fisioterapia & Saúde Funcional, 2023.

Experiência docente:

1. Aula ministrada no workshop realizado no XIX Encontro de Pesquisa do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Estácio do Ceará com o tema “Assistência fisioterapêutica ao paciente crítico”, 2022 (Carga horária: 4h).
2. Professor Visitante do módulo de Prática Baseada em Evidências na turma da pós-graduação em Fisioterapia em Hospitalar (InterFisio) com a aula de tema "Estratégia PICO para a prática clínica", 2023 (Carga horária: 4h)
3. Palestrante no I Encontro em Fisioterapia Cardiorrespiratória e Ciência, com a palestra “Conhecendo a residência multiprofissional”, realizado no dia 15 de abril de 2023.
4. Aula ministrada para a residência multiprofissional em terapia intensiva do Hospital Universitário Walter Cantídio "Humanização na Unidade de Terapia Intensiva", 2023 (Carga horária: 4h).
5. Professor Visitante no módulo de Prática Baseada em Evidências na turma da pós-graduação em Fisioterapia Cardiorrespiratória e UTI (Instituto Plurais) com a aula de tema "Estratégia PICO para a prática clínica", 2024 (Carga horária: 4h)

6. Docente no Curso MS Preparatório para Residências multiprofissionais, concursos e seleções públicas na Saúde.

Resumos apresentados em eventos:

1. “Força muscular respiratória e função pulmonar em indivíduos não hospitalizados pós-covid-19” (Apresentado na V Jornada Piauiense de Fisioterapia Cardiorrespiratória e em Terapia Intensiva, 2022, Piauí; Exposição: pôster)
2. “Funcionalidade e incapacidade na abordagem fisioterapêutica de pacientes recuperados da covid-19: uma revisão integrativa”. (Apresentado no II Simpósio De Ciências Da Reabilitação e I Simpósio Internacional Online "Rehabilitación Post Covid-19: Nuevos Desafíos Y Paradigmas" 2022, Santa Catarina; Exposição: pôster eletrônico)

Participação em eventos científicos:

1. II Simpósio em Ciências da Reabilitação e I Simpósio Internacional Online "Rehabilitación Post Covid-19: Nuevos desafios y paradigmas". 2022. (Internacional)
2. VI Congresso Nordestino de Fisioterapia Respiratória, Cardiovascular e em Terapia Intensiva – VI CONEFIR, 2023 (Regional)
3. 11º Encontro Nacional sobre a CIF. 2023 (Nacional)

Participação em cursos:

1. Extensão universitária em Ciclo 8 - Programa de Atualização em Fisioterapia (PROFISIO) cardiovascular e respiratória. (Carga horária: 190h). Sistema de Educação Continuada à Distância, SECAD, Brasil. 2022.
2. Minicurso: Ventilação Mecânica Avançada realizado no VI Congresso Nordestino de Fisioterapia Respiratória, Cardiovascular e em Terapia Intensiva – VI CONEFIR, 2023. (Carga horária: 4 horas).
3. Minicurso: US pulmonar e diafragmático realizado no VI Congresso Nordestino de Fisioterapia Respiratória, Cardiovascular e em Terapia Intensiva – VI CONEFIR, 2023. (Carga horária: 4 horas).

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TÍTULO DA PESQUISA: PERSISTÊNCIA DOS SINTOMAS NA FUNCIONALIDADE EM INDIVÍDUOS RECUPERADOS DA COVID-19
PESQUISADORA RESPONSÁVEL: BARBARA GALDINO DE SOUSA

Prezado(a) Colaborador(a), O(A) Sr.(a) está sendo convidado(a) a participar desta pesquisa que irá investigar persistência de sintomas da Covid-19 e as consequências deles na funcionalidade das pessoas recuperadas, assim identificando onde há impedimentos para a recuperação da funcionalidade. É importante estudar e descobrir se há esses impedimentos para a recuperação total dos sintomas da Covid-19 pois descobrindo quais são podemos melhorar as propostas de recuperação e reabilitação ofertadas para as pessoas recuperadas da doença, mas que ainda sofrem com os sintomas que ficaram.

1. PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA: Ao participar desta pesquisa o(a) Sr. (a) **irá responder a questionários sobre dados sociodemográficos e sintomas persistentes da Covid-19. Também será realizado exame físico através de um teste de força da musculatura respiratória e outro da função pulmonar.** Lembramos que a sua participação é voluntária, o(a) Sr. (a) tem a liberdade de não querer participar, e pode desistir, em qualquer momento, mesmo após ter iniciado a **entrevista e exame** sem nenhum prejuízo para você.

2. RISCOS E DESCONFORTOS: O(s) procedimento(s) utilizado(s) **serão questionários e testes físicos** que poderão trazer algum desconforto ou cansaço mental, e/ou respiratório discreto. O tipo de procedimento apresenta um risco **mínimo**, que será reduzido pelo **esclarecimento da liberdade em desistir da pesquisa a qualquer momento bem como da possibilidade de não responder qualquer pergunta que gere constrangimento.**

3. BENEFÍCIOS: Os benefícios esperados com a pesquisa são no sentido de colaborar com o conhecimento científico, ajudando a prever como estão funcionalmente os pacientes recuperados da Covid-19, de forma que a existência dessa informação auxilie na criação de iniciativas que contribuam na reabilitação daqueles que necessitem.

4. FORMAS DE ASSISTÊNCIA: Se o(a) Sr.(a) precisar de alguma **orientação por se sentir prejudicado por causa da pesquisa, ou se o pesquisador descobrir que o(a) Sr.(a) tem alguma coisa que necessite de tratamento, o(a) Sr.(a) será encaminhado(a) por Barbara Galdino de Sousa para o serviço que seja indicado.**

5. CONFIDENCIALIDADE: Todas as informações que o(a) Sr.(a) nos fornecer ou que sejam conseguidas por **meio das respostas aos questionários** serão utilizadas somente para esta pesquisa. Suas respostas, dados pessoais, dados dos testes ficarão em segredo e o seu nome não aparecerá em nenhum lugar dos(as) questionários nem quando os resultados forem apresentados.

6. ESCLARECIMENTOS: Se tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar a qualquer momento o pesquisador responsável.

Nome do pesquisador responsável: Barbara Galdino de Sousa

Endereço: Rua Pedestre 5, 560 - Ancuri

Telefone para contato: (85) 9 89742693

Horário de atendimento: Segunda a Sexta 08:00-17:00

Se desejar obter informações sobre os seus direitos e os aspectos éticos envolvidos na pesquisa poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará.

Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ

Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo - Fortaleza - CE

Email: comepe@ufc.br

Telefone: +55 (85) 3366-8346 (segunda à sexta-feira) de 08h às 12h.

7. RESSARCIMENTO DAS DESPESAS: Caso o(a) Sr.(a) aceite participar da pesquisa, não receberá nenhuma compensação financeira.

8. CONCORDÂNCIA NA PARTICIPAÇÃO: Se o(a) Sr.(a) estiver de acordo em participar deve preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-esclarecido que se segue, e receberá uma cópia deste Termo e a outra ficará com o pesquisador.

O **participante de pesquisa** ou seu representante legal, quando for o caso, deve rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – apondo sua assinatura na última página do referido Termo.

O **pesquisador responsável** deve, da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – apondo sua assinatura na última página do referido Termo.

9. CONSENTIMENTO PÓS ESCLARECIDO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr.(a) _____, portador(a) da cédula de identidade _____, declara que, após leitura minuciosa do TCLE, teve oportunidade de fazer perguntas, esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pelos pesquisadores, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido e, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** em participar voluntariamente desta pesquisa.

E, por estar de acordo, assina o presente termo.

Fortaleza, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante ou Representante Legal



Impressão dactiloscópica

Assinatura do Pesquisador

APÊNCIDE B – QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO

QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO

Nome: _____ Idade: _____ Sexo: () M () F

Estado civil: () Solteiro (a) () Casado (a) () Divorciado (a) () Viúvo (a)

Escolaridade: () Analfabeto(a); () Alfabetizado(a); () Fundamental incompleto;

() Fundamental completo; () Ensino médio incompleto; () Ensino médio completo;

() Superior incompleto; () Superior completo; () Pós-graduação

Município que mora: _____

Tem dependentes? () Não; () Sim, quantos? _____

Sintomas da Covid-19

Neuro: () Cefaléia; () Perda de memória; () Tonturas; () Outro _____

Cardiorrespiratório: () Tosse; () Dispnéia; () Anosmia; () Ageusia; () Palpitação;

() Uso de musculatura acessória; () Alteração da pressão arterial; () Outros _____

Gastronintestinal: () Diarreia; () Vômitos; () Outros _____

Musculoesquelético: () Cãimbras; () Dor osteomioarticular; () Adinamia; () Outros _____

Extremidades: () Edemas; () Formigamento; () Cianose; () Outros _____

História Progressiva da Doença:**Sintomas persistentes:** () Não; () Sim, quais? _____

Novos sintomas após recuperação da doença? () Não; () Sim, quais? _____

Necessitou de **internação hospitalar** por conta destes sintomas? () Não; () Sim, por
quê? _____Necessitou de **reabilitação** () Não; () Sim, por quanto tempo? _____

Como foi o encaminhamento: () Serviço de saúde, médico; () Espontâneo;

Como foi o acesso ao serviço? () Gratuito; () Convênio cobre; () Particular

Já recebeu alta da fisioterapia? () Não; () Sim; Caso ainda realize: quantas vezes por
semana e há quanto tempo? _____Necessitou de alguma terapia (psico, fono)? () Não; () Sim, por quanto tempo?
_____**Trabalhava** antes da doença? () Não; () Sim, com o que? _____**Se sim:** Retornou ao trabalho? () Não; () Sim; Se sim: Com quanto tempo? _____Retornou a mesma função que desempenhava antes? () Sim; () Não, qual função
desempenha agora? _____; Média da renda familiar: _____**Se não** retornou ao trabalho, está trabalhando atualmente? () Não; () Sim, em que?
_____; recebe algum auxílio do governo? () Não; () SimAntes da Covid, você praticava alguma atividade física? () Não; () Sim, qual?
_____; Você pratica atualmente? () Não; () Sim, qual? _____

Antes da Covid, você participava de atividades sociais (encontro com familiares, reuniões da igreja, encontros com pessoas do trabalho)? () Não; () Sim, qual? _____; Você pratica atualmente? () Não; () Sim, qual? _____

EXAME FISICO

FC: _____ bpm FR: _____ ipm

PA: _____ x _____ mmHg

MANOVACUOMETRIA (com clipe)

	Pimax	Pemax
1		
2		
3		
4		
5		

ESPIROMETRIA (nariz tampado)

	CVF	VEF1	IT%
1			
2			
3			
4			
5			

APÊNCIDE C – CARD PARA DIVULGAÇÃO DO ESTUDO PARA O PÚBLICO LEIGO – MODELO EM CARROSEL



SINTOMAS PERSISTENTES DA COVID-19 LEVE e o impacto na funcionalidade





COVID LEVE E SINTOMAS PERSISTENTES

Na fase aguda a **doença resulta em sintomas que atingem todo o corpo**, causando febre, tosse, coriza e falta de ar, dor no peito, problemas no coração, fígado e possibilidade de trombozes.



80% das pessoas não precisam de internação hospitalar e são classificados como casos leves, mas **não ficam livres dos sintomas persistentes após a Covid-19.**

Discente: Barbara Galdino de Sousa
Orientadora: Dra. Nataly Gurgel Campos



DECIDIMOS INVESTIGAR O IMPACTO DOS SINTOMAS PERSISTENTES NA FUNCIONALIDADE DE PESSOAS QUE TIVERAM COVID LEVE

No **Laboratório de Fisioterapia Cardiorrespiratória** da Universidade Federal do Ceará, avaliamos **61 indivíduos**. Em uma **entrevista** coletamos dados sociodemográficos (sexo, renda, ocupação) e funcionalidade (WHODAS 2.0). Depois realizamos **testes de função pulmonar** (manovacuometria e espirometria).



Discente: Barbara Galdino de Sousa
Orientadora: Dra. Nataly Gurgel Campos



O QUE ENCONTRAMOS?

Mesmo após 12 semanas de recuperação da Covid-19 é comum o relato de: **falta de ar durante os esforços, perda de memória, dores nos ossos, músculos e articulações e queda de cabelo.**

A **funcionalidade é prejudicada**, mas observamos que mesmo com os sintomas essas pessoas retornam ao trabalho, muitas **sem fazer o tratamento adequado para esses sintomas**. Fatores como limitação financeira contribuem para isso.

A **força dos músculos respiratórios é reduzida**, principalmente nas **mulheres e nas pessoas com baixo peso**, contribuindo para relatos de dispnéia aos esforços.



Discente: Barbara Galdino de Sousa
Orientadora: Dra. Nataly Gurgel Campos



ESTE ESTUDO MOSTRA QUE

A maioria dos pacientes com Covid-19 tiveram a forma leve da doença.

Mesmo na forma leve **ocorrem sintomas persistentes, eles impactam de forma negativa na funcionalidade** das pessoas.

Mostrando que é necessário conhecer esse impacto para **adequar o planejamento de atendimento integral** a esses pacientes.



Discente: Barbara Galdino de Sousa
Orientadora: Dra. Nataly Gurgel Campos



REFERÊNCIA:

SOUSA, BARBARA GALDINO DE. IMPACTO DA PERSISTÊNCIA DOS SINTOMAS NA FUNCIONALIDADE EM CASOS LEVES DA COVID-19. Orientadora: Nataly Gurgel Campos, 2024. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia e Funcionalidade) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2024.

CRÉDITOS DE IMAGEM:

Elementos gráficos de uso livre do Canva.com

IMPACTO DA PERSISTÊNCIA DOS SINTOMAS NA FUNCIONALIDADE EM CASOS LEVES DA COVID-19

Discente: Barbara Galdino de Sousa
Orientadora: Dra. Nataly Gurgel Campos

COVID LEVE E SINTOMAS PERSISTENTES



A Covid-19 trás complicações mesmo após a recuperação. **Oito em dez pessoas não precisaram de internação hospitalar** e são classificados como casos leves, mas **não ficam livres dos sintomas persistentes após a Covid-19.**

OBJETIVO

Analisar o impacto da persistência dos sintomas na funcionalidade em casos leves da covid-19 após seis meses da infecção

MÉTODOS

Estudo transversal realizado com 61 indivíduos que tiveram **Covid leve**. Avaliou dados sociodemográficos (sexo, renda, ocupação), **função pulmonar** (manovacuometria e espirometria) e **funcionalidade** (WHODAS 2.0).



RESULTADOS



A amostra foi composta por **65,6% mulheres**. Os sintomas persistentes mais relatados: **dispneia** aos esforços (45,9%), **perda de memória** (44,3%) e **queda de cabelo** (23%). A funcionalidade é mais baixa naqueles com sintomas persistentes ($p=0,001$). **Níveis de funcionalidade são piores nos pacientes de classe socioeconômica baixa** e naqueles que receberam auxílio governamental são piores ($p=0,009$). A **força da musculatura expiratória mostrou-se reduzida** ($65,03 \pm 20,12 \text{ cmH}_2\text{O}$) na avaliação respiratória realizada, sendo sua correlação com a funcionalidade negativa.

RELEVÂNCIA DO ESTUDO

A maioria dos pacientes com Covid-19 tiveram a forma leve da doença, **este estudo apresenta os sintomas persistentes e como eles impactam na funcionalidade** dessas pessoas. É necessário conhecer esse impacto para adequar o planejamento de atendimento integral a esses pacientes.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM FISIOTERAPIA E FUNCIONALIDADE

ANEXOS

ANEXO A – MINI EXAME DO ESTADO MENTAL (BRAZTEL – MMSE)

ORIENTAÇÃO TEMPORAL				
Dia	Dia da semana	Mês	Ano	Hora aproximada
ORIENTAÇÃO ESPACIAL				
País	Estado	Cidade	Rua em que mora	
REGISTRO				
Repetir três objetos “Carro, lápis, bola”				
CÁLCULO E ATENÇÃO				
100-7	93-7	86-7	79-7	72-7
MEMÓRIA				
Repetir os objetos da seção “registro”				
LINGUAGEM				
Qual o nome do objeto pelo qual estamos nos falando?				
Repetir: “Nem aqui, nem ali nem lá”				
TOTAL				

**ANEXO B – WORLD HEALTH ORGANIZATION DISABILITY ASSESMENT
SCHEDULE 2.0**

Nos últimos 30 dias, quanta dificuldade você teve em:					
Compreensão e comunicação					
	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D1.1 Concentrar-se para fazer alguma coisa durante dez minutos?					
D1.2 Lembrar-se de fazer coisas importantes?					
D1.3 Analisar e encontrar soluções para problemas do dia-a-dia?					
D1.4 Aprender uma nova tarefa, por exemplo, como chegar a um lugar desconhecido?					
D1.5 Compreender de forma geral o que as pessoas dizem?					
D1.6 Começar e manter uma conversa?					
Mobilidade					
D2.1 Ficar em pé períodos como 30 minutos?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D2.2 Levantar-se a partir da posição sentada?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D2.3 Movimentar-se dentro de sua casa?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D2.4 Sair da sua casa?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D2.5 Andar por longas distâncias como por 1 quilômetro.	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
Auto-cuidado					
D3.1 Lavar seu corpo inteiro?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D3.2 Vestir-se?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D3.3 Comer?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D3.4 Ficar sozinho sem a ajuda de outras pessoas por alguns dias?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
Relações interpessoais					
D4.1 Lidar com pessoas que você não conhece?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D4.2 Manter uma amizade?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D4.3 Relacionar-se com pessoas que são próximas a você?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer

D4.4 Fazer novas amizades?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D4.5 Ter atividades sexuais?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
Atividades de vida					
D5.1 Cuidar das suas responsabilidades domésticas?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D5.2 Fazer bem as suas tarefas domésticas mais importantes?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D5.3 Fazer todas as tarefas domésticas que você precisava?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D5.4 Fazer as tarefas domésticas na velocidade necessária?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer

Se você trabalha (remunerado, não-remunerado, autônomo) ou vai à escola, responda as questões D5.5-D5.8, abaixo. Caso contrário, pular para D6.1.

Por causa da sua condição de saúde, nos últimos 30 dias, quanta dificuldade você teve em:					
D5.5 Atividades diárias do trabalho/escola?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D5.6 Realizar bem as atividades mais importantes do trabalho/escola?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D5.7 Fazer todo o trabalho que você precisava?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D5.8 Fazer todo o trabalho na velocidade necessária?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
Participação social					
Nos últimos 30 dias:					
D6.1 Quanta dificuldade você teve ao participar em atividades comunitárias (por exemplo, festividades, atividades religiosas ou outra atividade) do mesmo modo que qualquer outra pessoa?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D6.2 Quanta dificuldade você teve por causa de barreiras ou obstáculos no mundo à sua volta?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D6.3 Quanta dificuldade você teve para viver com dignidade por causa das atitudes e ações dos outros?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D6.4 Quanto tempo você gastou com sua condição de saúde ou suas consequências?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D6.5 Quanto você tem sido emocionalmente afetado por sua condição de saúde?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D6.6 Quanto a sua saúde tem prejudicado financeiramente você ou sua família?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer

D6.7 Quanta dificuldade sua família teve por causa da sua condição de saúde?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer
D6.8 Quanta dificuldade você teve para fazer as coisas por si mesmo(a) para relaxamento ou lazer?	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave	Extrema ou não consegue fazer

H1	Em geral, nos últimos 30 dias, por quantos dias essas dificuldades estiveram presentes?	<i>Anote o número de dias</i> _____
H2	Nos últimos 30 dias, por quantos dias você esteve completamente incapaz de executar suas atividades usuais ou de trabalho por causa da sua condição de saúde?	<i>Anote o número de dias</i> _____
H3	Nos últimos 30 dias, sem contar os dias que você esteve totalmente incapaz, por quantos dias você diminuiu ou reduziu suas atividades usuais ou de trabalho por causa de alguma condição de saúde?	<i>Anote o número de dias</i> _____

ANEXO C – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UFC - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ /



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PERSISTÊNCIA DOS SINTOMAS NA FUNCIONALIDADE EM INDIVÍDUOS RECUPERADOS DA COVID-19

Pesquisador: Barbara Galdino de Sousa

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 64780022.1.0000.5054

Instituição Proponente: Departamento de Fisioterapia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.759.326

Apresentação do Projeto:

O surto da doença do novo coronavírus iniciou em 2019 (Covid-19) e pela alta transmissibilidade do vírus tornou-se pandêmica no início do ano seguinte. No final do ano de 2020 o Brasil era o país da América Latina com maior número de casos de infectados e óbitos. A doença acomete vários sistemas do corpo humano, acarreta complicações como insuficiência renal, pneumonia, síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), coagulopatias, eventos tromboembólicos, infecções bacterianas, sepse e morte. Oitenta por cento dos pacientes não precisam de internação hospitalar, são classificados como casos leves. Estudos publicados com pacientes recuperados da Covid-19 trazem relatos sobre a persistência dos sintomas. Assim, torna-se importante conhecer o impacto da persistência de sintomas, identificar quais são as barreiras para a funcionalidade que favorecem instalação da incapacidade. Por isso, o objetivo deste trabalho é analisar o impacto da persistência de sintomas nos indivíduos recuperados da Covid-19 em relação a funcionalidade.

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO GERAL

- Analisar o impacto da persistência de sintomas na funcionalidade de indivíduos recuperados da Covid-19.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comape@ufc.br

Continuação do Parecer: 5.759.026

- Conhecer o perfil demográfico e clínico dos participantes do estudo.
- Descrever os sintomas persistentes da Covid-19 após a recuperação da infecção aguda.
- Avaliar interação dos fatores contextuais com a funcionalidade e incapacidade gerada pela persistência dos sintomas pós-covid-19.
- Identificar possíveis barreiras para a funcionalidade, determinando onde, no modelo biopsicossocial da Classificação Internacional de Funcionalidade e Incapacidade em Saúde, há desequilíbrio que favoreça incapacidade.
- Correlacionar as variáveis demográficas, antropométricas e clínicas com a função pulmonar.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os procedimentos utilizados serão questionários e testes físicos que poderão trazer algum desconforto ou cansaço mental, e/ou respiratório discreto. O tipo de procedimento apresenta um risco mínimo, que será reduzido pelo esclarecimento da liberdade em desistir da pesquisa a qualquer momento bem como da possibilidade de não responder qualquer pergunta que gere constrangimento.

Já os benefícios esperados com a pesquisa são no sentido de colaborar com o conhecimento científico, ajudando a prever como estão funcionalmente os pacientes recuperados da Covid-19, de forma que a existência dessa informação auxilie na criação de iniciativas que contribuam na reabilitação daqueles que necessitem.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é relevante por investigar sob o olhar do modelo biopsicossocial em saúde, baseado nos componentes da CIF, como os sintomas persistentes da doença podem impactar na funcionalidade, identificar quais são as limitações e restrições, bem como fatores contextuais que favorecem instalação de incapacidade. Conhecer onde está o desequilíbrio da funcionalidade gerado por sintomas persistentes da Covid-19 pode impactar na melhoria da qualidade do cuidado prestado para estes pacientes, facilitando a identificação de suas necessidades em reabilitação. Pesquisa viável de ser realizada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatória foram apresentados.

Recomendações:

Aprovado

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comape@ufc.br

Continuação do Parecer: 5.759.326

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB INFORMACOES BÁSICAS DO PROJETO_2032943.pdf	14/10/2022 09:23:27		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	brochuraprojeto_.pdf	14/10/2022 09:18:47	Barbara Galdino de Sousa	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinada_OK.pdf	14/10/2022 09:17:04	Barbara Galdino de Sousa	Aceito
Outros	Lattes_Nataly.pdf	14/10/2022 09:15:46	Barbara Galdino de Sousa	Aceito
Outros	lattes_Barbara.pdf	14/10/2022 09:07:01	Barbara Galdino de Sousa	Aceito
Outros	CARTA_ENCAMINHAMENTO_DOCUMENTOS CEP.pdf	14/10/2022 09:06:31	Barbara Galdino de Sousa	Aceito
Declaração de concordância	DECLARACAO_CONCORDANCIA.pdf	14/10/2022 09:00:26	Barbara Galdino de Sousa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	11/10/2022 10:50:50	Barbara Galdino de Sousa	Aceito
Brochura Pesquisa	brochuraprojeto.pdf	11/10/2022 10:49:26	Barbara Galdino de Sousa	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	11/10/2022 10:47:48	Barbara Galdino de Sousa	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	11/10/2022 10:47:09	Barbara Galdino de Sousa	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

UF: CE

Telefone: (85)3366-8344

Município: FORTALEZA

CEP: 60.430-275

E-mail: conep@ufc.br

UFC - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ /



Continuação do Parecer: 5.759.326

FORTALEZA, 16 de Novembro de 2022

Assinado por:
FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

UF: CE

Município: FORTALEZA

CEP: 60.430-275

Telefone: (85)3365-8344

E-mail: compe@ufc.br