

## CAPACIDADE FUNCIONAL DE PACIENTES PÓS COVID-19 E FATORES ASSOCIADOS<sup>1</sup>

### FUNCTIONAL CAPACITY OF POST COVID-19 PATIENTS AND ASSOCIATED FACTORS

### CAPACIDAD FUNCIONAL DE LOS PACIENTES TRAS EL COVID-19 Y FACTORES ASOCIADOS

Thalia Danielle Costa da Costa<sup>2</sup>

Centro Universitário UNDB, São Luís, Maranhão

Francisco da Silva Ribeiro<sup>3</sup>

Centro Universitário UNDB, São Luís, Maranhão

Gustavo de Jesus Pires da Silva<sup>4</sup>

Centro Universitário UNDB, São Luís, Maranhão

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A COVID-19 manifesta-se como uma síndrome gripal com uma variação clínica desde infecções assintomáticas até quadros mais graves. Apesar de que atualmente o número de novas infecções e mortes vem regredindo, é de suma importância entender como o vírus pode afetar o funcionamento do corpo e acarretar sequelas funcionais que afetam a vida dos pacientes. **OBJETIVO:** Avaliar a capacidade funcional dos pacientes Pós-COVID-19 e fatores relacionados. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo de campo do tipo transversal de abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada

---

<sup>1</sup> Artigo proveniente do Trabalho de Conclusão de Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB

<sup>2</sup> Graduanda do 10º Período do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB. E-mail: 002-021830@aluno.undb.edu.br

<sup>3</sup> Graduando do 10º Período do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB. E-mail: 002-021106@aluno.undb.edu.br.

<sup>4</sup> Professor Mestre. Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB. E-mail: gurufisioterapeuta@hotmail.com

na Clínica-Escola de Fisioterapia da UNDB, em pacientes que foram acometidos pela doença nos últimos seis meses. Para a coleta de dados, foram utilizados uma ficha de avaliação, a Escala de Estado Funcional Pós-COVID-19 (PCFS) e testes funcionais, sendo eles: Escala de Dispneia do *Modified Medical Research Council* (mMRC), Dinamometria de Preensão Palmar, Manovacuometria e Teste de Sentar e Levantar de 1 Minuto (TSL1) para a avaliação do grau de dispneia, força de preensão palmar, força muscular respiratória e da capacidade cardiorrespiratória, respectivamente. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UNDB, com o parecer Nº 5.741.184. **RESULTADOS:** Foram avaliados 12 participantes, sendo 67% homens e 33% mulheres, com uma idade média de  $37,25 \pm 15,37$  anos. Todos os pacientes relataram a persistência de alguns sintomas da doença. Coriza (91,66%), tosse (83,33%), cefaleia (75%), febre (66,66%), fadiga (66,66%) e dispneia (58,33%) foram os sintomas clínicos mais relatados. **CONCLUSÃO:** A COVID-19 pode afetar a capacidade funcional dos pacientes acometidos pela mesma.

Palavras-chaves: COVID-19. Síndrome Pós-COVID-19. Capacidade funcional. Fatores associados.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** COVID-19 manifests itself as an influenza syndrome with a clinical variation from asymptomatic infections to more severe cases. Although the number of new infections and deaths is currently decreasing, it is of paramount importance to understand how the virus can affect the functioning of the body and lead to functional sequelae that affect the lives of patients. **OBJECTIVE:** To evaluate the functional capacity of post-COVID-19 patients and related factors. **METHODOLOGY:** This is a cross-sectional field study with a quantitative approach. The research was conducted at the UNDB Physiotherapy School Clinic, in patients who were affected by the disease in the last six months. For data collection, an evaluation form, the Post-COVID-19 Functional Status Scale (PCFS) and functional tests were used: Modified Medical Research Council (mMRC) Dyspnea Scale, Palmar Grip Dynamometry, Manovacuometry, and the 1-Minute Sit and Stand Test (TSL1) for the evaluation of the degree of

dyspnea, palmar grip strength, respiratory muscle strength, and cardiorespiratory capacity, respectively. The research was approved by the Ethics and Research Committee of UNDB, under opinion No. 5,741,184. **RESULTS:** Twelve participants were evaluated, 67% male and 33% female, with a mean age of  $37.25 \pm 15$ , 37 years. All patients reported the persistence of some symptoms of the disease. Runny nose (91.66%), cough (83.33%), headache (75%), fever (66.66%), fatigue (66.66%), and dyspnea (58.33%) were the most commonly reported clinical symptoms. **CONCLUSION:** COVID-19 may affect the functional capacity of patients affected by it.

Keywords: COVID-19. Post-COVID-19 syndrome. Functional Capacity. Associated Factors.

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** El COVID-19 se manifiesta como un síndrome gripal con una variación clínica que va desde infecciones asintomáticas hasta casos más graves. Aunque actualmente el número de nuevas infecciones y muertes está disminuyendo, es de suma importancia entender cómo el virus puede afectar al funcionamiento del organismo y dar lugar a secuelas funcionales que afectan a la vida de los pacientes. **OBJETIVO:** Evaluar la capacidad funcional de los pacientes post-COVID-19 y los factores relacionados. **METODOLOGÍA:** Se trata de un estudio de campo transversal con un enfoque cuantitativo. La investigación se llevó a cabo en la Clínica de la Escuela de Fisioterapia de la UNDB, en pacientes que fueron afectados por la enfermedad en los últimos seis meses. Para la recolección de datos se utilizó un formulario de evaluación, la Escala de Estado Funcional Post-COVID-19 (PCFS) y pruebas funcionales: Escala de Disnea del Consejo de Investigación Médica Modificada (mMRC), Dinamometría de Agarre Palmar, Manovacuometría y el Test de Sentado y Bipedestación de 1 Minuto (TSL1) para la evaluación del grado de disnea, la fuerza de agarre palmar, la fuerza muscular respiratoria y la capacidad cardiorrespiratoria, respectivamente. La investigación fue aprobada por el Comité de Ética e Investigación de la UNDB, bajo el dictamen nº 5.741.184. **RESULTADOS:** Se evaluaron doce participantes, 67% hombres y 33% mujeres, con una edad media

de  $37,25 \pm 15,37$  años. Todos los pacientes refirieron la persistencia de algunos síntomas de la enfermedad. La secreción nasal (91,66%), la tos (83,33%), el dolor de cabeza (75%), la fiebre (66,66%), la fatiga (66,66%) y la disnea (58,33%) fueron los síntomas clínicos más comúnmente reportados. **CONCLUSIÓN:** La COVID-19 puede afectar a la capacidad funcional de los pacientes afectados por ella.

Palabras clave: COVID-19. Síndrome post COVID-19. Capacidad funcional. Factores Asociados.

## 1 INTRODUÇÃO

O SARSCoV-2, doença causada pelo coronavírus e denominada como Síndrome Respiratória Aguda Grave 2, surgiu na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019. A doença foi se disseminando amplamente pelo globo, sendo reconhecida por um novo nome em fevereiro de 2020 (doença de CoV: COVID-19) e, logo em março do mesmo ano, foi declarada como pandemia, passando a se tratar de um problema de saúde pública (OCHANI *et al.*, 2021).

A capacidade funcional está relacionada com a aptidão física dos indivíduos, para que estes sejam capazes de desempenhar suas atividades diárias de forma independente, tendo como principais objetivos o autocuidado, a saúde e a qualidade de vida. Nesse contexto, a COVID-19 afeta a funcionalidade de alguns pacientes, podendo gerar consequências prolongadas que prejudiquem suas tarefas diárias (SALES *et al.*, 2020).

Essas alterações funcionais são geradas por implicações sistêmicas no organismo desses pacientes, estabelecidas a partir gravidade da doença em sua forma aguda e de comorbidades associadas, como idade, sedentarismo, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus (DM), obesidade, cardiopatias, pneumopatias e outras, ressaltando que pacientes que apresentam essas condições prévias são classificados como grupo de risco para COVID-19 (SIMAS *et al.*, 2021).

Os pacientes que foram acometidos com o estado grave da COVID-19 podem desenvolver sérias complicações após a recuperação da doença, sendo os principais sintomas encontrados: dispneia, capacidade pulmonar reduzida,

fraqueza muscular respiratória e periférica, dor, fadiga, entre outros. Aqueles que desenvolveram sintomas leves decorrentes também podem ser acometidos com algumas implicações da doença, porém é mais comum que tais pacientes apresentem uma boa recuperação, tendo uma qualidade de vida pós COVID-19 melhor do que aqueles que foram afetados gravemente (LOPEZ-LEON *et al.*, 2021).

Sendo assim, este estudo tem como objetivo avaliar a capacidade funcional dos pacientes pós COVID-19 seis meses após a infecção, levando em consideração os fatores que podem estar associados a um pior prognóstico, como: idade, comorbidades, hábitos de vida anteriores à doença e história da hospitalização (tempo de internação, intubação, uso de oxigênio, ventilação mecânica, etc.).

Quanto à metodologia, a pesquisa foi realizada na Clínica-Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB) por meio de uma ficha de avaliação, da Escala de Estado Funcional Pós-COVID-19 (PFCS) e de testes funcionais, sendo eles: *Modified Medical Research Council* (mMRC), Dinamometria de preensão palmar, Manovacuometria e Teste de Sentar e Levantar de 1 Minuto (TSL1).

Diante de um cenário pandêmico, a identificação das principais alterações funcionais decorrentes da COVID-19 e os fatores relacionados poderá contribuir para uma futura intervenção fisioterapêutica, caracterizando as alterações mais relatadas, selecionando os métodos avaliativos mais eficazes, direcionando aos principais objetivos do tratamento e à plena recuperação da qualidade de vida.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A COVID-19 é uma doença causada por um tipo de vírus denominado SARS-CoV-2, que é capaz de entrar no organismo por meio da Enzima Conversora de Angiotensina 2 (ECA-2), que está presente em vários órgãos do corpo humano e tem como principal função a manutenção da homeostase fisiológica. Dessa forma, compreende-se os efeitos sistêmicos que a COVID-19 pode causar, tendo em vista que o vírus é capaz de circular e deixar sequelas em vários sistemas do corpo (CARVALHO *et al.*, 2020).

A manifestação clínica da COVID-19 se assemelha a outras viroses, tendo como principais diferenças os sintomas de febre e dispneia e a evolução rápida para quadro infecciosos graves, podendo necessitar de oxigenoterapia e suporte ventilatório. A variação clínica vai desde quadros assintomáticos, leves e até graves, sendo que os principais sintomas apresentados foram febre, tosse, fadiga, dispneia, cefaleia, tontura, diarreia, vômitos ou náuseas (XAVIER *et al.*, 2020).

O sistema respiratório é o mais afetado pelo coronavírus, sendo capaz de causar danos leves a graves no trato respiratório. Nesse caso, se manifesta como Síndrome Respiratória Aguda Grave e afeta a capacidade do pulmão de realizar as trocas gasosas, apresentando, assim, sinais clínicos de desconforto respiratório, dispneia, diminuição da SpO<sub>2</sub> ou ainda cianose (ALMEIDA, 2020; ISER, 2020).

A repercussão da COVID-19 no sistema cardiovascular pode estar associada à presença prévia de comorbidades e fatores de risco nos indivíduos infectados. Arritmias, taquicardia, lesão cardíaca aguda, aumento da Pressão Arterial Sistêmica (PAS), hipertrofia, inflamação, dentre outros, são as principais complicações encontradas, sendo necessário haver uma proteção cardiovascular durante o tratamento da COVID-19 (FERRARI, 2020).

No sistema musculoesquelético, a COVID se manifesta por meio da fadiga e dos quadros de mialgia. Já os sintomas neurológicos na infecção pelo coronavírus correspondem a cefaleia, tontura, diminuição do nível de consciência, anosmia, disgeusia, entre outros. Além dos sintomas já relatados, existem relatos de outros pouco comuns como: coriza, garganta inflamada e diarreia (MACEDO JÚNIOR, 2020; NUNES *et al.*, 2020; XAVIER, 2020).

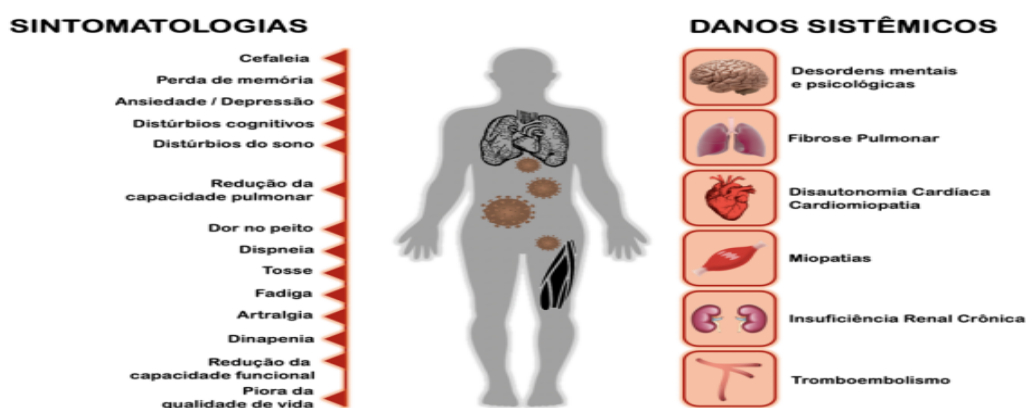
## 2.1 Alterações funcionais pós COVID-19

A COVID-19 é capaz de gerar consequências sistêmicas no organismo, independente da gravidade da doença, caracterizadas como sequelas ou distúrbios funcionais que impactam negativamente a qualidade de vida dos sobreviventes à infecção (FRANCO *et al.*, 2021). Essa fase da doença, classificada como Síndrome Pós-COVID ou COVID pós-agudo, é definida como a apresentação de um ou mais sintomas que persistem após a fase aguda da

doença, ou seja, em indivíduos livres da infecção por SARS-CoV-2 (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

Tais sequelas podem acarretar o aparecimento de novas síndromes associadas, principalmente devido à persistência dos sintomas e às disfunções sistêmicas prolongadas, como os demonstrados na Figura 1. Diante disso, quaisquer sintomas que surgirem após o período de infecção pelo coronavírus devem ser devidamente investigados e tratados, para evitar complicações a longo prazo (WU, 2021).

**Figura 1** - Danos sistêmicos e sintomas persistentes comumente encontrados à longo prazo na COVID-19



Fonte: Nogueira, Fontoura e Carvalho (2021).

Os sistemas respiratório e muscular são os mais comprometidos, segundo as principais queixas relatadas, o que dificulta a recuperação completa dos pacientes, levando em consideração que a diminuição da capacidade cardiorrespiratória e as limitações musculoesqueléticas afetam diretamente a qualidade de vida desses pacientes (NAGAMINE; LOURENÇO; CHAVES, 2021).

## 2.2 Fatores relacionados às alterações funcionais pós COVID-19

Alguns fatores de risco, como idade > 65 anos, diabetes mellitus (DM), hipertensão arterial sistêmica (HAS), cardiopatias, obesidade, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), asma, insuficiência renal, câncer e doença cerebrovascular, estão associados a um pior prognóstico de COVID-19 (CACAU



*et al.*, 2020). Dessa forma, a presença de uma ou mais comorbidades associada à infecção por COVID-19 pode ser preditivo para casos graves ou até óbitos (ALMEIDA *et al.*, 2020).

A prevalência de morte entre indivíduos com mais de 60 anos é maior, sobretudo entre aqueles que têm entre 70 e 79 anos. Associado à idade, indivíduos que apresentam HAS e DM também apresentam um risco maior de óbitos, levando em consideração que a DM, por exemplo, intensifica a resposta inflamatória diante da doença (SANTOS *et al.*, 2021). Já a HAS, além de ser a doença crônica mais frequente em pacientes com COVID-19, também está associada às formas graves da doença e ao risco de óbitos em indivíduos do sexo masculino (RIBEIRO; UEHARA, 2022).

Além dos fatores de risco já mencionados, Santos *et al.* (2021) afirmam que alguns hábitos de vida (tabagismo e etilismo, por exemplo) podem agravar ainda mais o quadro da infecção. Os tabagistas têm maiores chances de desenvolver a forma grave da doença devido ao aumento da lesão pulmonar provocando pelo fumo, culminando em outras doenças pulmonares (pneumonia, câncer, enfisema pulmonar, etc.) que predispõem à diminuição da função pulmonar, agravando a manifestação do vírus.

De forma geral, o conjunto das comorbidades destacadas em um mesmo indivíduo pode desenvolver a exacerbação dos sintomas da COVID-19, amplificando a resposta inflamatória, favorecendo o avanço rápido da doença, a piora do quadro clínico e, conseqüentemente, reduzindo a sobrevida desses pacientes (SANTOS *et al.*, 2021).

Além disso, pacientes afetados gravemente pela doença poderão evoluir com Insuficiência Respiratória Aguda (IRpA) e, na maioria dos casos, necessitarão de suporte ventilatório através da Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) ou da oxigenoterapia. E ainda, a utilização prolongada desses recursos também poderá acarretar conseqüências funcionais desses pacientes (SILVA *et al.*, 2021).

### **3 METODOLOGIA**

Este estudo trata-se de uma pesquisa de campo transversal de abordagem quantitativa, com a finalidade de identificar as principais sequelas



pós COVID-19 em pacientes que foram acometidos pela doença nos últimos seis meses desde a aparição dos primeiros sintomas. Também foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados *SciELO*, *PubMed*, *PeDRO*, *Cochrane* e Google Acadêmico, com os descritores sequelas pós COVID-19 e alterações funcionais pós COVID-19, no período de fevereiro a novembro de 2022.

Foram incluídos pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, que apresentem teste comprobatório do diagnóstico para COVID-19 e que foram acometidos pela doença nos últimos seis meses. Foram excluídos indivíduos hospitalizados e ainda aqueles que apresentam alguma condição física que o impeça de realizar os testes propostos.

A pesquisa foi realizada na Clínica-Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB), que fica localizada no prédio de Clínicas da Saúde na Rua Quéopes, 11 – Jardim Renascença, São Luís/MA. O setor de fisioterapia fica localizado no subsolo do prédio, dispondo de acessibilidade aos pacientes através de rampas, escadas e elevadores e oferece todos os materiais necessários para a coleta dos dados. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UNDB, com o parecer Nº 5.741.184.

Os dados iniciais da pesquisa foram obtidos por meio de uma ficha de avaliação fisioterapêutica elaborada pela própria autora, contendo as variáveis relevantes para o estudo, como idade, antecedentes pessoais, história clínica da infecção viral, hospitalização e queixas atuais. Em seguida, foi utilizada a Escala de Status Funcional Pós-COVID-19 (PCFS), criada por Klok *et al.* (2020) e validada por Machado *et al.* (2021), sendo uma ferramenta capaz de avaliar as consequências da COVID-19 e o impacto na funcionalidade dos pacientes, podendo ser aplicada durante e após a hospitalização.

A escala identifica as limitações funcionais dos pacientes após a infecção por COVID-19 e as classificam de acordo com o grau de comprometimento funcional, da seguinte forma: grau 0 (sem limitações funcionais), grau 1 (limitações funcionais muito leves), grau 2 (limitações funcionais leves), grau 3 (limitações funcionais moderadas), grau 4 (limitações funcionais graves) e grau 5 (morte) (NOGUEIRA; FONTOURA; CARVALHO, 2021).

Após a detecção ou não de possíveis alterações funcionais decorrentes da COVID-19, esses pacientes foram submetidos a um processo de avaliação fisioterapêutica, que contemplará exames e testes funcionais, tais como: Escala de Dispneia do *Modified Medical Research Council* (mMRC), Dinamometria de preensão palmar, Manovacuometria e Teste de Sentar e Levantar de 1 Minuto (TSL1).

A Escala de Dispneia do mMRC tem como objetivo classificar os sintomas de dispneia de acordo com os diferentes níveis de atividades diárias. Foi solicitado ao paciente que selecione a melhor descrição da sua falta de ar segundo as afirmações da tabela que será apresentada a ele, onde a dispneia é graduada numa escala de 5 pontos (0-4 graus).

O dinamômetro de preensão palmar foi utilizado para graduar a força muscular esquelética, mediante a avaliação da força dos flexores do punho e dos dedos, levando em consideração que a força de preensão manual está associada à força muscular periférica geral (ANDRADE *et al.*, 2021). Os valores de referência da dinamometria foram analisados de acordo com as fórmulas de valor predito para mão dominante (D) e mão não dominante (ND), proposta por Lopes *et al.* (2017).

A manovacuometria avalia a força muscular respiratória através do manovacuômetro, através do qual a pressão máxima é mensurada. Essa técnica visa identificar a Pressão Inspiratória Máxima (Pimáx) e a Pressão Expiratória Máxima (Pemáx), que são os índices de força da musculatura inspiratória e expiratória, respectivamente (VALE; VALÉRIO, 2015).

A Pimáx é medida a partir de uma expiração máxima até o volume residual, onde será realizado um esforço inspiratório máximo contra a via aérea ocluída, repetindo a manobra três vezes e obtendo o melhor valor. Já a Pemáx é mensurada a partir de uma inspiração máxima até a capacidade pulmonar total, solicitando ao paciente que faça um esforço expiratório máximo contra a via aérea ocluída, também repetindo a manobra três vezes e obtendo o melhor valor (VALE; VALÉRIO, 2015).

Os valores de referência para as pressões respiratórias máximas serão obtidos com auxílio da fórmula proposta para cada sexo e de acordo com a idade do paciente. Dessa forma, quando o valor observado for menor que 80% do valor

previsto, indica fraqueza da musculatura inspiratória ou expiratória (COSTA *et al.*, 2010).

Por fim, o TSL1 teve como objetivo avaliar a tolerância ao exercício, sendo um teste de fácil execução, necessitando apenas de uma cadeira sem braço e de um cronômetro. Os pacientes foram instruídos a não utilizar as mãos ou os braços como auxílio para levantar-se, podendo cruzar os braços sobre o tórax ou colocar as mãos nos quadris, sendo solicitado que levantassem e sentassem da cadeira o mais rápido possível e quantas vezes conseguissem dentro de 1 minuto. Outros componentes também são identificados nesse teste, como a força muscular dos Membros Inferiores (MMII), o equilíbrio e o nível de dispneia (SANTOS, 2019; KOHLBRENNER; BENDEN; RADTKE, 2020).

O número de repetições previsto para cada participante foi determinado pela fórmula proposta por Furlanetto *et al.* (2021), sendo que o limite de normalidade é determinado quando o paciente atinge um número de repetições igual ou maior que 77% do esperado.

Os dados coletados foram tabulados por meio do *Microsoft Excel*, seguidos de uma análise descritiva utilizando o *software Bioestat 5.0*. Os dados quantitativos foram demonstrados em média  $\pm$  desvio padrão e os qualitativos foram apresentados mediante frequência absoluta e relativa para que, assim, os resultados sejam expostos por tabelas e gráficos. Foi realizada análise bivariada considerando status funcional pós COVID-19 como variável dependente e testes funcionais como variáveis independentes. Para este fim, foi usado o teste qui-quadrado ou exato de fisher, considerando nível de significância de 5%.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 12 participantes, sendo 67% homens e 33% mulheres com uma idade média de  $37,25 \pm 15,37$  anos. Todos os pacientes relataram a persistência de alguns sintomas da doença ou ainda alguma alteração que afetou diretamente sua capacidade funcional, sendo que pacientes que já apresentavam alguma doença de base tiveram maior predisposição a tais alterações.

Em seu estudo, Poyraz *et al.* (2021) identificaram que, dos pacientes que ainda possuíam algum sintoma persistente da COVID-19, o sexo feminino foi o

mais prevalente, associado à morbidade psiquiátrica prévia, sendo apresentados como fatores de risco para a fase crônica da doença.

Já na pesquisa de Moreno-Pérez *et al.* (2021) sobre a incidência e os fatores de risco na Síndrome pós-aguda de COVID-19, dos 277 pacientes avaliados, 52,7% eram homens. No estudo de Peterson *et al.* (2021), 54,4% dos participantes eram mulheres que apresentavam sintomas prolongados da COVID-19. Portanto, homens e mulheres estão propensos a desenvolver a Síndrome Pós-COVID-19.

Ansiedade/depressão (41,66%), colesterol elevado (33,33%) e HAS (25%) foram os antecedentes pessoais mais relatados, seguido de doença coronariana (16,66%), DPOC, asma, doença da tireoide e DM com 8,33% cada. Antecedentes de IAM, obesidade e doença neurológica não foram relatados. 16,66% ainda relataram não possuir antecedentes pessoais ou relataram outros, conforme apresentado na Tabela 1.

**Tabela 1 - Antecedentes Pessoais**

Antecedentes Pessoais	Nº de Participantes	%
Ansiedade/Depressão	5	41,66
Colesterol Elevado	4	33,33
HAS	3	25,00
Não	2	16,66
Doença Coronariana	2	16,66
Outros	2	16,66
DPOC	1	8,33
Asma	1	8,33
Doença da Tireoide	1	8,33
Doença Arterial Periférica	1	8,33
DM	1	8,33
IAM	0	00,00
Obesidade	0	00,00
Doença Neurológica	0	00,00

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Apesar de não haver nenhum antecedente pessoal de obesidade, 25% dos participantes foram classificados como sobrepeso de acordo com o IMC e 16,66% apresentaram obesidade grau I, porém 58,33% estavam com peso ideal (Tabela 2).

**Tabela 2 - Classificação do IMC**

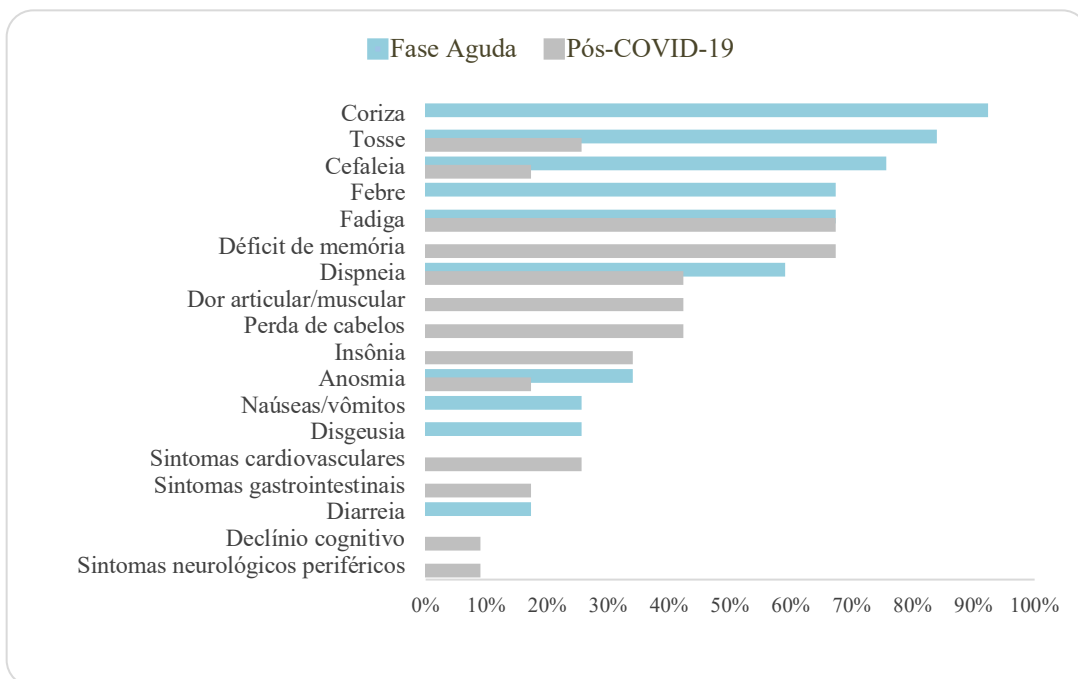
IMC	%
Abaixo do peso	00,00
Peso ideal	58,33
Sobrepeso	25,00
Obesidade grau I	16,66
Obesidade grau II	00,00
Obesidade grau III	00,00

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Diante disso, *Morais et al.* (2021) afirmam que o estado nutricional é um fator que interfere diretamente no prognóstico de infecções virais. *Silva et al.* (2022) complementam que o sobrepeso e a obesidade alteram a mecânica respiratória, levando em consideração que o acúmulo de gordura na caixa torácica causa redução da ventilação pulmonar por meio da pressão diafragmática, diminuição da complacência e aumento da resistência pulmonar.

Coriza (91,66%), tosse (83,33%), cefaleia (75%), febre (66,66%), fadiga (66,66%) e dispneia (58,33%) foram os sintomas clínicos mais relatados pelos pacientes quando os mesmos ainda apresentavam a infecção aguda da doença (Gráfico 1). Alguns sintomas clínicos ainda persistem mesmo após a fase aguda da doença, sendo os mais relatados fadiga e déficit de memória (66,66%), dispneia, dor articular/muscular e perda de cabelos (41,66%), insônia (33,33%), tosse e sintomas cardiovasculares (25%). Dessa forma, todos os participantes relataram a persistência de pelo menos um sintoma da COVID-19.

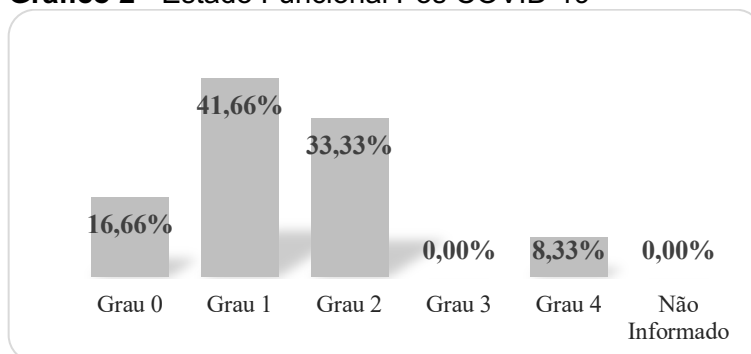
#### Gráfico 1 - Sintomas: Fase aguda X Pós-COVID-19



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

De acordo com o Gráfico 2, que apresenta o estado funcional após a COVID-19, 41,66% dos participantes apresentaram grau 1 na PCFS, 33,33% grau 2, 16,66% grau 0, 8,33% grau 4 e 0,00% para grau 3 ou não informado. Dessa forma, a maioria dos participantes apresentaram limitações leves que não os impedem de realizar suas atividades, embora tivessem sintomas de dor, depressão ou ansiedade.

**Gráfico 2 - Estado Funcional Pós COVID-19**

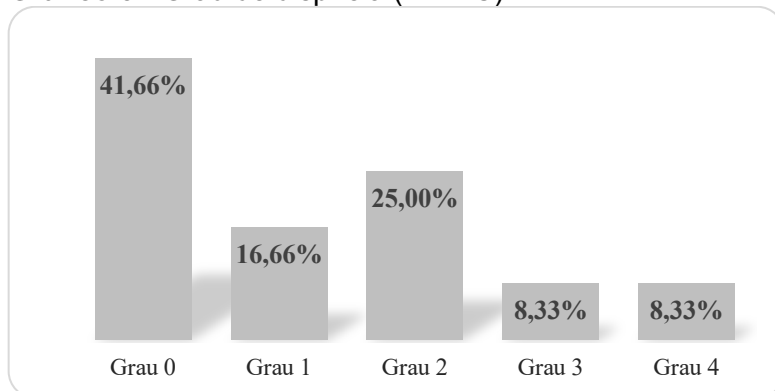


Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Quanto aos graus de dispneia, a maioria dos participantes relataram grau 0 (41,66%), seguido grau 2 com 25%, grau 1 com 16,66% e graus 3 e 4 com 8,33% cada, conforme demonstrado no Gráfico 3. Sendo assim, os pacientes relataram sentir dispneia apenas ao realizar exercício intenso, para acompanhar

o passo de outra pessoa da mesma idade ou ainda para subir ou descer escadas ou ladeira.

**Gráfico 3 - Grau de dispneia (mMRC)**



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A Tabela 3 descreve a avaliação da força muscular respiratória, em que foi identificada fraqueza muscular considerável para os músculos que fazem a expiração, com 66,66% dos resultados encontrados. Já a fraqueza muscular inspiratória estava presente em 33,33% dos avaliados.

**Tabela 3 - Identificação da Pimáx e Pemáx**

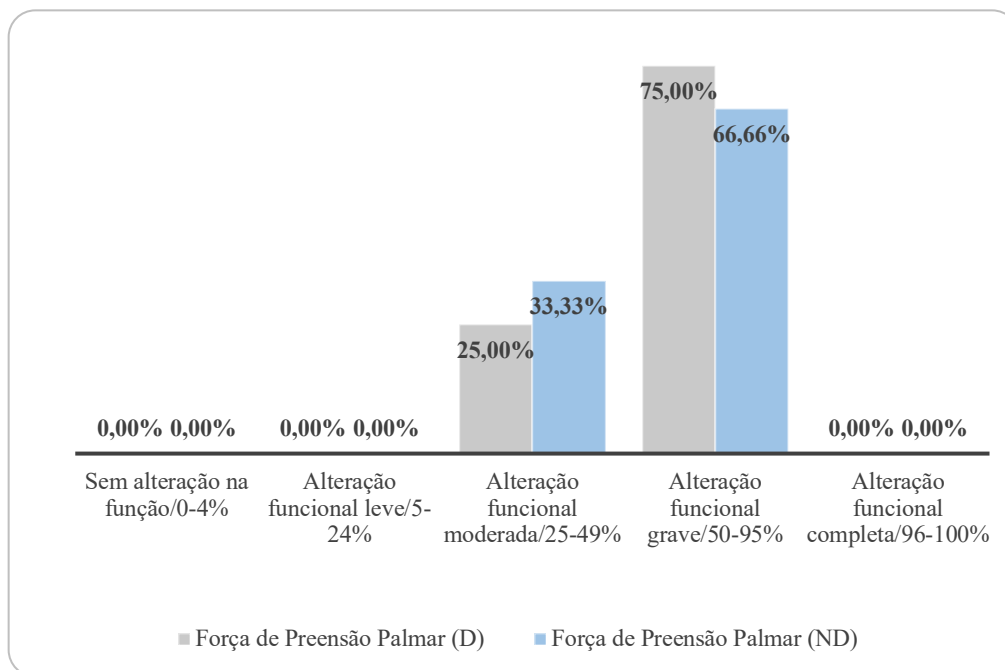
<b>Pimáx</b>	<b>Valor de referência</b>	<b>%</b>
Normal	> 80%	66,66
Fraqueza muscular inspiratória	< 80%	33,33
<b>Pemáx</b>	<b>Valor de referência</b>	<b>%</b>
Normal	> 80%	33,33%
Fraqueza muscular expiratória	< 80%	66,66%

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A força de preensão palmar da mão dominante de 75% dos avaliados apresentou alteração funcional grave e de 25% alteração funcional moderada, segundo a CIF. Já para a mão não dominante, 66,66% apresentou alteração funcional grave e 33,33% alteração funcional moderada, conforme identificado no Gráfico 4.

**Gráfico 4 - Força de Preensão Palmar**





Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A capacidade cardiorrespiratória de 91,66% dos participantes foi considerada normal e estava reduzida em apenas um participante, ou seja, 8,33%.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados encontrados, a COVID-19 é capaz de deixar sintomas persistentes e sequelas funcionais significativas, levando em consideração antecedentes pessoais de cada paciente e a forma de acometimento da doença.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Juliana O. de *et al.* COVID-19: Fisiopatologia e alvos para intervenção terapêutica. **Revista Virtual de Química**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 6, pág. 1464-1497, set., 2020. Disponível em: <http://static.sites.s bq.org.br/rvq.s bq.org.br/pdf/RVq170920-a4.pdf>. Acesso em: 09 de out. de 2022.

ALMEIDA, Kathlen Cruz *et al.* Prevalência e correlação das comorbidades por idade e sexo dos óbitos por Covid-19 no estado de Sergipe-Brasil: Parte I. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, Aracaju, v. 12, n. 11, 10p., ago./nov., 2020. Disponível em:

<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/4806/3220>. Acesso em: 16 abr. 2022.

ANDRADE, Taci Ana Cesar *et al.* Correlação da força muscular periférica com o grau de dependência funcional em pacientes pós COVID-19 antes e após reabilitação em um hospital de retaguarda. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 12, p. 115318-115332, dez., 2021. Disponível em: <https://repositorih.ufms.br/bitstream/123456789/4898/1/Brazilian%20Journal%20of%20Development.pdf>. Acesso em: 31 maio 2022.

ATZRODT Cassandra L. *et al.* A guide to COVID-19: a global pandemic caused by the novel coronavirus SARS-CoV-2. **The FEBS Journal, Tennessee**, p. 3633-3650, maio, 2020. Disponível em: <https://febs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/febs.15375>. Acesso em: 05 maio 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016**. Homologo a Resolução CNS no 510, de 07 de abril de 2016, nos termos do Decreto de Delegação de Competência de 12 de novembro de 1991. Brasília (DF): Conselho Nacional de Saúde, 2016. Disponível em: [Reso510.pdf \(saude.gov.br\)](#). Acesso em 13 jun. 2022.

CACAU, Lucas de Assis Pereira *et al.* Avaliação e intervenção para a reabilitação cardiopulmonar de pacientes recuperados da COVID-19. **ASSOBRAFIR**, São Paulo, v. 11, supl. 1, p. 183-193, ago., 2020. Disponível em: <https://www.assobrafirciencia.org/article/10.47066/2177-9333.AC20.covid19.018/pdf/assobrafir-11-Suplemento+1-183.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2022.

CARVALHO, Fábio Ramos de Souza *et al.* Fisiopatologia da COVID-19: repercussões sistêmicas. **Unesc em Revista**, Espírito Santo, v. 4, n. 2, p. 170-184, 2020. Disponível em: <http://200.166.138.167/ojs/index.php/revistaunesc/article/view/245/83>. Acesso em: 09 de out. de 2022.

COSTA, Dirceu *et al.* Novos valores de referência para pressões respiratórias máximas na população brasileira. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 306-312, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/tsv5XDhTDx8sXZjkmMbdXVK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 06 de ago. de 2022.

DIAS, Claudia Silva *et al.* Atuação dos fisioterapeutas no âmbito da Atenção Primária à Saúde (APS) junto a usuários suspeitos ou diagnosticados com COVID-19\*: contribuições da Fisioterapia Respiratória. **ASSOBRAFIR Ciência**, São Paulo, v. 11, n. Suplemento 1, p. 31-46, 2020. Disponível em: <https://assobrafirciencia.org/article/10.47066/2177-9333.AC20.covid19.004/pdf/assobrafir-11-Suplemento+1-31.pdf>. Acesso em: 31 maio 2022.

FEITOZA, Thércia Mayara Oliveira *et al.* Comorbidades E Covid-19. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, Pernambuco, v. 8, n. 3, p. 711-723, jun./set., 2020. Disponível em: <https://interfaces.unileao.edu.br/index.php/revistainterfaces/article/view/800>. Acesso em: 16 abr. 2022.

FERRARI, Filipe. COVID-19: dados atualizados e sua relação com o sistema cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, n. 5, p. 823-826, mai., 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/TkxNRNcrXLxdmGBX5YqjFMF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 de out. de 2022.

FRANCO, Jady Moraes *et al.* Sequelas pós COVID-19. **Anais da 17ª Mostra de Iniciação Científica – Congrega**, Rio Grande do Sul, v. 17, p. 329-335, out., 2021. Disponível em: <http://revista.urcamp.tche.br/index.php/congregaanaismic/article/view/4090/3187>. Acesso em: 17 abr. 2022.

FURLANETTO, Karina Couto *et al.* *Reference Values for 7 Different Protocols of Simple Functional Tests: A Multicenter Study.* **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 103, n. 1, p. 20-28, jan., 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003999321014180>. Acesso em: 09 out. 2022.

GAMA, Beatriz Damilys Sousa da; CAVALCANTE, Kerollen Nogueira. Pandemia do covid-19: acometimento neurológico e os impactos cerebrais. **Brazilian Journal of Health Review**, Porto Velho, v. 3, n. 6, p. 1-7, nov./dez., 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/viewFile/21815/17401>. Acesso em: 29 mar. 2022.

ISER, Betine Pinto Moehlecke *et al.* Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 29, n. 3, p. 1-11, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/9ZYsW44v7MXqvkvzPQm66hhD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 de out. de 2022.

JÁCOME, Cristina *et al.* Instrumentos de Medida em Fisioterapia Cardiorrespiratória. **Grupo de Interesse em Fisioterapia Cardiorrespiratória da Associação Portuguesa de Fisioterapeutas**, jun., 2019. Disponível em: [http://www.apfisio.pt/wp-content/uploads/2019/07/INSTRUMENTOS\\_MEDIDA\\_FISIOTERAPIA\\_CARDIORRESPIRATORIA.pdf](http://www.apfisio.pt/wp-content/uploads/2019/07/INSTRUMENTOS_MEDIDA_FISIOTERAPIA_CARDIORRESPIRATORIA.pdf). Acesso em: 31 maio 2022.

KLOK, Frederikus A. *et al.* *The Post-COVID-19 Functional Status scale: a tool to measure functional status over time after COVID-19.* **European Respiratory Journal**, v. 56, n. 1, abr./maio, 2020. Disponível em:

<https://erj.ersjournals.com/content/erj/56/1/2001494.full.pdf>. Acesso em 31 maio 2022.

KOHLBRENNER, Dario; BENDEN, Christian; RADTKE, Thomas. *The 1-Minute Sit-to-Stand Test in Lung Transplant Candidates: An Alternative to the 6-Minute Walk Test*. **Respiratory Care**, Zurich, v. 65, n. 4, p. 437-443, abr., 2020. Disponível em: <https://rc.rcjournal.com/content/respcare/65/4/437.full.pdf>. Acesso em: 31 maio 2022.

LOPES, Jordão *et al.* *Reference equations for handgrip strength: Normative values in young adult and middle-aged subjects*. **Clinical Nutrition**, Edinburgh, v. 37, n. 3, p. 914-918, mar., 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261561417301097>. Acesso em: 23 de out. de 2022.

LOPEZ-LEON, Sandra *et al.* *More than 50 long-term effects of COVID-19: A systematic review and meta-analysis*. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 1-12, 2021. Disponível em: <https://assets.researchsquare.com/files/rs-266574/v1/c91b83c4-7975-4dcf-b522-a9441252119d.pdf?c=1631877654>. Acesso em 22 de set. de 2022.

MACEDO JÚNIOR, Adriano Menino de. Covid-19: calamidade pública. **Medicus**, v. 2, n. 1, p. 1-6, 2020. Disponível em: <http://www.cognitionis.inf.br/index.php/medicus/article/view/CBPC2674-6484.2020.001.0001/24>. Acesso em: 09 de out. de 2022.

MACHADO, Felipe V. C. *et al.* *Construct validity of the Post-COVID-19 Functional Status Scale in adult subjects with COVID-19*. **Health and quality of life outcomes**, Holanda, v. 19, n. 1, p. 1-10, fev., 2021. Disponível em: <https://hql.o.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12955-021-01691-2.pdf>. Acesso em: 03 maio 2022

MARTELLETO, Gabriela Kimi Sudo *et al.* Principais fatores de risco apresentados por pacientes obesos acometidos de COVID-19: uma breve revisão. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 2, p. 13438-13458, fev., 2021. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/24351/19453>. Acesso em: 16 abr. 2022.

MORAIS, Ana Heloneida de Araújo *et al.* *Obesity and the increased risk for COVID-19: mechanisms and nutritional management*. **Nutrition Research Reviews**, v. 34, n. 2, p. 209-221, dez., 2021. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/5E2F04556408D9F7CD4E9DF5D74E9958/S095442242000027Xa.pdf/obesity-and-the-increased-risk-for-covid-19-mechanisms-and-nutritional-management.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2022.

MORENO-PÉREZ, Oscar *et al.* *Post-acute COVID-19 syndrome. Incidence and risk factors: A Mediterranean cohort study*. **Journal of Infection**, v. 82, n. 3, p. 378-383, jan., 2021. Disponível em:

<https://www.journalofinfection.com/action/showPdf?pii=S0163-4453%2821%2900009-8>. Acesso em: 05 nov. 2022.

NAGAMINE, Bruna Pereira; LOURENÇO, Lécia Kristine; CHAVES, Camila Teixeira de Oliveira Penna. Recursos fisioterapêuticos utilizados no Pós-COVID 19: Uma revisão bibliográfica. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, Santa Catarina, v. 10, n. 7, p. 1-5, jun., 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16785/14980>. Acesso em: 16 abr. 2022.

NOGUEIRA, Ingrid Correia; FONTOURA, Fabrício Farias da; CARVALHO, Celso R.

F. Recomendações para avaliação e reabilitação pós-COVID-19.

**ASSOBRAFIR**,

São Paulo, jul., 2021. Disponível em:

<https://assobrafir.com.br/wpcontent/uploads/2021/07/Reab-COVID-19-Assobrafir-Final.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2022.

NUNES, Maria Jussara Medeiros *et al.* Alterações Neurológicas Na Covid-19: Uma Revisão Sistemática. **Revista Neurociências**, v. 28, p. 1-22, 2020.

Disponível em:

<https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/10949/8142>.

Acesso em: 09 de out. de 2022.

OCHANI, R. *et al.* COVID-19 pandemic: from origins to outcomes. A comprehensive review of viral pathogenesis, clinical manifestations, diagnostic evaluation, and management. **La Infezioni in Medicina**, v. 29, n. 1, p. 20-36, 2021. Disponível em:

[https://www.infezmed.it/media/journal/Vol\\_29\\_1\\_2021\\_3.pdf](https://www.infezmed.it/media/journal/Vol_29_1_2021_3.pdf). Acesso em: 5 jun. 2022.

OLIVEIRA, Rita de Cássia Silva de *et al.* Síndrome pós-Covid-19: breve revisão sistemática. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 5714-5729, mar./abr., 2022. Disponível em:

<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/45943/pdf>.

Acesso em: 17 abr. 2022.

PETERSEN, Maria Skaalum *et al.* Long COVID in the Faroe Islands: a longitudinal study among nonhospitalized patients. **Clinical Infectious Diseases**,

v. 73, n. 11, p. 4058-4063, dez., 2021. Disponível em:

<https://academic.oup.com/cid/article/73/11/e4058/6012625?login=false>. Acesso em 05 nov. 2022.

POYRAZ, Burç Çağrı *et al.* Psychiatric morbidity and protracted symptoms after COVID-19. **Psychiatry research**, v. 295, p. 113604, jan., 2021. Disponível em:

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0165178120332650?token=C08BE2EAA077EEA521EF1A657C25EA4C1FEC374EDE2B7F94792D40342A2EEC01E696424CED825262D2934922E1C6EB6F&originRegion=us-east-1&originCreation=20221105210656>. Acesso em: 05 nov. 2022.



REBÊLO, Veruska Cronemberger Nogueira *et al.* Síndrome pós Covid-19: estudo de caso. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, Piauí, v. 11, n. 2, p. 1-15, jan., 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25969/22730>. Acesso em: 17 abr. 2022.

RIBEIRO, Ana Cristina; UEHARA, Sílvia Carla da Silva André. Hipertensão arterial sistêmica como fator de risco para a forma grave da covid-19: revisão de escopo. **Revista de Saúde Pública**, São Carlos, v. 56:20, p. 1-12, jan., 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/w6fhWHJYgY8GTX4RNLf9XDw/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16 abr. 2022.

RIBERTO, Marcelo. Core sets da classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 64, n. 5, p. 938-946, set./out., 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/vYdP75httSsvJwYTDDbcYTg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 de out. de 2022.

SALES, Emanuela Marques Pereira *et al.* Fisioterapia, funcionalidade e COVID-19: Revisão Integrativa. **Cadernos ESP – Revista Científica da Escola de Saúde Pública do Ceará**, Ceará, v. 14, n. 1, p. 68-73, jan./jun., 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Artur-Dos-Santos-Sanchez/publication/343514575\\_Fisioterapia\\_Funcionalidade\\_e\\_COVID-19\\_revisao\\_integrativa/links/5f69e2d4299bf1b53ee9a516/Fisioterapia-Funcionalidade-e-COVID-19-revisao-integrativa.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Artur-Dos-Santos-Sanchez/publication/343514575_Fisioterapia_Funcionalidade_e_COVID-19_revisao_integrativa/links/5f69e2d4299bf1b53ee9a516/Fisioterapia-Funcionalidade-e-COVID-19-revisao-integrativa.pdf). Acesso em: 17 abr. 2022.

SANTANA, Viviane Vanessa Rodrigues da Silva *et al.* Fatores de Risco Para o Agravamento da COVID-19 em Indivíduos Jovens. **Enfermagem em Foco**, Brasília, v. 11, n. 2, p. 37-45, mar./jun., 2020. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/3523/981>. Acesso em: 16 abr. 2022.

SANTOS, João Paulo Manfré dos. Avaliação em fisioterapia na saúde do idoso. *In*: SANTOS, João Paulo Manfré dos. **Fisioterapia na Saúde do Idoso**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2019, p. 93-105.

SANTOS, Lucas Gomes *et al.* Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus em Indivíduos com COVID-19: Um Estudo Retrospectivo de Óbitos em Pernambuco, Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Arapiraca, v. 117, n. 2, p. 416-422, jun./nov, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/qNZWLWBLw7s8RP5WYZ5T9sk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16 abr. 2022.

SILVA, Hanna Beatriz de Melo Moraes e *et al.* Análise do perfil de pacientes pós-COVID-19: um estudo de correlação entre força muscular respiratória e força muscular periférica. **ASSOBRAFIR Ciência**, v. 13, p. 1-8, 2022.

Disponível em: <https://assobrafirciencia.org/article/10.47066/2177-9333.AC.2020.0038/pdf/assobrafir-13-e44656.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2022.

SCHRÖDER, Aline Andressa Ferreira. **Alterações na Síndrome Pós-COVID-19: impactos sistêmicos e sequelas da Infecção**. 2021. 32p. Orientador: Prof. Dr. Antônio da Silva Menezes Júnior. Monografia (Graduação em Medicina) – Escola de Ciências Médicas e da Vida da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2021. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3743/1/TCC%20Aline%20Vers%c3%a3o%20Corre%c3%a7%c3%a3o%20pela%20Banca%20e%20%20Aline%20BNT.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2022.

SILVA, Cássio Magalhães da Silva e *et al.* Evidências científicas sobre Fisioterapia e funcionalidade em pacientes com COVID-19 Adulto e Pediátrico. **Journal of Human growth and development**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 148-155, mar., 2020. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/jhgd/article/view/10086/8051>. Acesso em: 16 abr. 2022.

SILVA, Cícera Cláudia Macêdo Correia *et al.* Recursos da fisioterapia na reabilitação de pacientes pós-COVID-19. In: IX ENCONTRO CIENTÍFICO DE INICIAÇÃO À PESQUISA, 2021. **Conexão Unifametro – XVII Semana Acadêmica**, Fortaleza, p. 1-3, 2021. Disponível em: [https://doity.com.br/media/doity/submissoes/artigo-5e6d79abf8798be41283897d8d7bb8546cac9d7b-segundo\\_arquivo.pdf](https://doity.com.br/media/doity/submissoes/artigo-5e6d79abf8798be41283897d8d7bb8546cac9d7b-segundo_arquivo.pdf). Acesso em: 16 abr. 2022.

SIMAS, José Martim Marques *et al.* Alterações funcionais, repercussões sistêmicas e como intervenções fisioterapêuticas em pacientes acometidos pela COVID-19: funcionalidade na COVID-19. **Revista Fisioterapia & Saúde Funcional**, Fortaleza, v. 8, n.1, p. 1-87, jun./dez., 2021. Disponível em: [https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/63548/1/2021\\_art\\_fisioterapia.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/63548/1/2021_art_fisioterapia.pdf). Acesso em: 18 abr. 2022.

TORRES, Velda Gama Alves; ALVES, Lynn Rosalina Gama. A responsabilidade ética na pesquisa nas Ciências Humanas e Sociais: uma reflexão sob a perspectiva da integridade na comunidade científica. **Revista EDaPECI**, São Cristóvão, v. 17, n. 2, p. 30-45, maio/ago., 2017. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6711144>. Acesso em: 13 jun. 2022.

VALE, Luciana Assis Andrade; VALÉRIO, Naiana. Instrumentos de avaliação respiratória. In: SARMENTO, George Jerre Vieira; RIBEIRO, Denise Cardoso; SHIGUEMOTO; Tathiana Santana. **O ABC da Fisioterapia Respiratória**. São Paulo: Manole, 2015, p. 33-45.



WU, Mariana. Síndrome pós-Covid-19 – Revisão de Literatura. **Revista Biociências**, Taubaté, v. 27, n. 1, p. 1-14, 2021. Disponível em: <http://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/biociencias/article/view/3313/2034>. Acesso em: 17 abr. 2022.

XAVIER, Analucia R. *et al.* COVID-19: manifestações clínicas e laboratoriais na infecção pelo novo coronavírus. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 56, p. 1-9, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpml/a/PrqSm9T8CVkPdk4m5Gg4wKb/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 09 de out. de 2022.