

Universidade Federal de Ouro Preto

Núcleo de Pesquisa em em Ciências Biológicas
Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas
Epidemiologia das Doenças Infectoparasitárias

Dissertação

**FATORES ASSOCIADOS À
PERDA FUNCIONAL EM
PACIENTES INFECTADOS
COM SARS-COV-2 NO
MUNICÍPIO DE OURO PRETO.**

TACIANA DE OLIVEIRA

Ouro Preto
2023



UFOP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
NÚCLEO DE PESQUISAS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**FATORES ASSOCIADOS À PERDA FUNCIONAL EM PACIENTES
INFECTADOS COM SARS-COV-2 NO
MUNICÍPIO DE OURO PRETO**

TACIANA DE OLIVEIRA

Ouro Preto, MG

Outubro de 2023

TACIANA DE OLIVEIRA

**FATORES ASSOCIADOS À PERDA FUNCIONAL EM PACIENTES
INFECTADOS COM SARS-COV-2 NO
MUNICÍPIO DE OURO PRETO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Ouro Preto na Área de concentração de doenças infecto parasitárias.

Orientador: Prof. Dr. Wendel Coura-Vital

Coorientador: Prof. Dr. Alexandre Barbosa Reis

Ouro Preto, MG

Outubro de 2023

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

O48f Oliveira, Taciana de.
Fatores associados à perda funcional em pacientes infectados com Sars-Cov-2 no município de ouro preto. [manuscrito] / Taciana de Oliveira. - 2023.
146 f.: il.: color., tab..

Orientador: Prof. Dr. Wendel Coura-Vital.

Coorientador: Prof. Dr. Alexandre Barbosa Reis Reis.

Dissertação (Mestrado Acadêmico). Universidade Federal de Ouro Preto. Núcleo de Pesquisas em Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas.

1. SARS-CoV2. 2. Pós-covid. 3. Vacina. 4. Sarcopenia. 5. Comorbidade.
I. Coura-Vital, Wendel. II. Reis, Alexandre Barbosa Reis. III. Universidade Federal de Ouro Preto. IV. Título.

CDU 616-036.22

Bibliotecário(a) Responsável: Luciana De Oliveira - SIAPE: 1.937.800



FOLHA DE APROVAÇÃO

Taciana de Oliveira

Fatores associados à perda funcional em pacientes infectados com Sars-CoV-2 no município de Ouro Preto

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Ciências Biológicas.

Aprovada em 31 de outubro de 2023

Membros da banca

Dr. Wendel Coura Vital - Orientador (Universidade Federal de Ouro Preto)
Dr. Alexandre Barbosa Reis - Coorientador (Universidade Federal de Ouro Preto)
Dra. Rafaella Fortini Grenfell e Queiroz - (Fundação Oswaldo Cruz)
Dra. Gabriela Guerra Leal de Souza - (Nome da instituição por extenso)

Wendel Coura Vital, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito no Repositório Institucional da UFOP em 22/11/2023



Documento assinado eletronicamente por **Wendel Coura Vital**, **PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 22/11/2023, às 09:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0628147** e o código CRC **7354A7FE**.

AGRADECIMENTOS

SOBRE OS FELIZES

Soccoro Ancieli

“Existem pessoas admiráveis andando em passos firmes sobre a face da Terra. Grandes homens, grandes mulheres, sujeitos exemplares que superam toda desesperança. Tenho a sorte de conhecer vários deles, de ter muitos como amigos e costumo observar suas ações com dedicada atenção.

Tento compreender como conseguem levar a vida de maneira tão superior à maioria, busco onde está o mistério, tento ler seus gestos e aprendo muito com eles. De tanto observar, consegui descobrir alguns pontos em comum entre todos e o que mais me impressiona é que são felizes.

A felicidade, essa meta por vezes impossível, é parte deles, está intrínseco. Vivem um dia após o outro desfrutando de uma alegria genuína, leve, discreta, plantada na alma como uma árvore de raízes que força nenhuma consegue arrancar.

Dos felizes que conheço, nenhum leva uma vida perfeita. Não são famosos. Nenhum é milionário, alguns vivem com muito pouco, inclusive. Nenhum tem saúde impecável, ou uma família sem problemas. Todos enfrentam e enfrentaram dissabores de várias ordens. Mas continuam discretamente felizes.

O primeiro hábito que eles têm em comum é a generosidade. Mais que isso: eles têm prazer em ajudar, dividir, doar. Ajudam com um sorriso imenso no rosto, com desejo verdadeiro e sentem-se bem o suficiente para nunca lembrar ou cobrar o que foi feito e jamais pedir algo em troca. Os felizes costumam oferecer ajuda antes que se peça. Ficam inquietos com a dor do outro, querem colaborar de alguma maneira. São sensíveis e identificam as necessidades alheias mesmo antes de receber qualquer pedido. Os felizes, sobretudo, doam o próprio tempo, suas horas de vida, às vezes dividem o que têm, mesmo quando é muito pouco.

Eu também observo os infelizes e já fiz a contraprova: eles costumam ser egoístas. Negam qualquer pequeno favor. Reagem com irritação ao mínimo pedido. Quando fazem, não perdem a oportunidade de lembrar, quase cobram medalhas e passam o recibo. Não gostam de ter a rotina perturbada por solicitações dos outros. Se fazem uma bondade qualquer, calculam o benefício próprio e seguem assim, infelizes. Cada vez mais.

O segundo hábito notável dos felizes é a capacidade de explodir de alegria com o êxito dos outros. Os felizes vibram tanto com o sorriso alheio que parece um contágio. Eles costumam dizer: estou tão contente como se fosse comigo.

Talvez seja um segredo de felicidade, até porque os infelizes fazem o contrário. Tratam rapidamente de encontrar um defeito no júbilo do outro, ou de ignorar a boa nova que acabaram de ouvir. E seguem infelizes. O terceiro hábito dos felizes é saber aceitar. Principalmente aceitar o outro, com todas as suas imperfeições. Sabem ouvir sem julgar. Sabem opinar sem diminuir e sabem a hora de calar. Sobretudo, sabem rir do jeito de ser de seus amigos. Sorrir é uma forma sublime de dizer: amo você e todas as suas pequenas loucuras.”

Trago essa crônica da Socorro, agradecida, aliviada e emocionada! Relembrando todos os felizes que participaram desse processo de crescimento pessoal, profissional e de grande aprendizado! Agradeço à Deus por sempre direcionar meus caminhos para bons encontros de afetos e alegrias! À minha Família, minha avó, Dona Efigenia, a quem devo a sabedoria de levar a vida com sabedoria, respeito, amor e fé. Infelizmente ela partiu no meio dessa minha jornada, mas sem seu exemplo e força, talvez meu caminho tivesse sido outro. À minha mãe, irmã, meus sogros por todo apoio durante todo o meu processo de formação, um agradecimento em especial ao meu marido, Beto e meus filhos, Luiz Felipe e Isadora, por me apoiarem e compreenderem minhas ausências e angústias... Ao meu orientador, Wendel, que me mostrou que é possível ensinar com afeto. Wendel construiu uma Família no laboratório! Ao meu coorientador, Dr. Alexandre Reis pela confiança e apoio ao projeto. Ao Dr. Breno e Dra Mariângela, pelas colaborações importantíssimas em todo o processo de construção! Agradeço imensamente aos colegas do Laboratório de Epidemiologia das Doenças Infecciosas, que me acolheram com muito carinho e colaboração. Mas, importante destacar aqui, as ICs, as quais abraçaram o projeto e se dedicaram a ele com muito zelo. Em especial, Carlinha e Aline, das quais tive o prazer de ser coorientadora e com as quais, construí uma bela relação de amizade! Ao Rafa, o cara do laboratório! Rafa é um amigo muito querido e sempre disponível para socorrer a todos! Não poderia deixar de agradecer à Secretaria Municipal de Saúde, pela confiança e liberação para essa etapa importante, à equipe da Policlínica, Reabilitação Física Municipal e Central de Marcação de consultas e exames (são muitas pessoas importantíssimas que abraçaram meu projeto como seus) Estou aqui a relembrar cada rosto, cada participação de todos entoando seus nomes com gratidão e alegria. Agradeço aos professores da pós graduação, por toda troca, mas, em especial à Gabriela. Aprendi com cada um de vocês e sigo buscando aprender a cada dia! Muito obrigada!!!

RESUMO

Os efeitos da covid-19 não se restringem somente à fase aguda, sendo comumente relatadas ocorrências de complicações após a cura da infecção. Esta situação é denominada covid-19 Longa. Após a introdução da vacinação contra o SARS-COV-2, o principal problema da covid-19 são as complicações pós-covid, dentre elas àquelas associadas à necessidade de reabilitação física. Considerando que esta complicação tem grande impacto na qualidade de vida, nosso objetivo foi investigar os fatores associados à necessidade de reabilitação após infecção pelo SARS-CoV-2. Para isso, foi realizado um estudo transversal, envolvendo os pacientes do ambulatório pós-covid do município de Ouro Preto e em uma amostra aleatória da população que teve covid-19. A partir deste transversal foi realizado um estudo caso-controle, onde os casos foram compostos por usuários atendidos no ambulatório que passaram por reabilitação, e os controles foram os moradores do município que tiveram covid-19 e não precisaram de reabilitação. Foi aplicado questionário aos participantes e para investigar fatores associados à reabilitação foi realizada a regressão multivariada de *Poisson*. Também foi utilizado o modelo de *Poisson* a partir de modelos teóricos de causalidade, baseado em Gráfico Acíclico Direcionados (DAG), para orientar e estimar o efeito da situação vacinal e a sarcopenia na necessidade de reabilitação. Foram coletadas informações de 99 pacientes do ambulatório e 230 pessoas da população no período de julho de 2022 a junho de 2023. Foi observado que a administração de 3 ou mais doses de vacina reduziu o risco da necessidade de reabilitação (IRR 0,4); já a necessidade de hospitalização durante a fase aguda (IRR 2,0); idade superior a 60 anos (IRR 2,8) e ocorrência de sintomas musculoesqueléticos (IRR 2,5) aumentam o risco da necessitar de reabilitação. Através do DAG foi observado que existe associação causal entre a situação vacinal (IRR 0,2) e a sarcopenia (IRR 1,5) na necessidade de reabilitação. Também observou-se que a presença de comorbidade (IRR 2,5) aumenta o risco de a pessoa necessitar de reabilitação. É importante que o serviço de saúde esteja preparado para a reabilitação de pacientes no pós-covid, principalmente aqueles hospitalizados e pacientes em idade mais avançada. Nossos resultados reforçam a importância da vacinação na redução das sequelas da covid-19 e a necessidade de maior atenção às pessoas idosas e com comorbidades prévias, bem como aos pacientes que estiveram internados e que tiveram sintomas musculoesqueléticos no pós-covid.

Palavras-chave: SARS-CoV2, Pós-covid, Vacina, Sarcopenia, Comorbidade

ABSTRACT

The effects of Covid-19 are not restricted to the acute phase, with complications being commonly reported after the infection has been cured. This situation is called Long Covid-19. After the introduction of vaccination against SARS-COV-2, the main problem with Covid-19 is post-Covid complications, including those associated with the need for physical rehabilitation. Considering that this complication has a major impact on quality of life, our objective was to investigate the factors associated with the need for rehabilitation after SARS-CoV-2 infection. For this, a cross-sectional study was carried out, involving patients from the post-covid outpatient clinic in the municipality of Ouro Preto and in a random sample of the population that had covid-19. Based on this cross-sectional study, a case-control study was carried out, where the cases were composed of users treated at the outpatient clinic who underwent rehabilitation, and the controls were the residents of the municipality who had covid-19 and did not need rehabilitation. A questionnaire was applied to the participants and multivariate Poisson regression was performed to investigate factors associated with rehabilitation. The Poisson model was also used based on theoretical models of causality, based on the Directed Acyclic Graph (DAG), to guide and estimate the effect of the vaccination status and sarcopenia on the need for rehabilitation. Information was collected from 99 outpatients and 230 people from the population from July 2022 to June 2023. It was observed that the administration of 3 or more vaccine doses reduced the risk of needing rehabilitation (IRR 0.4); the need for hospitalization during the acute phase (IRR 2.0); age over 60 years (IRR 2.8) and occurrence of musculoskeletal symptoms (IRR 2.5) increase the risk of needing rehabilitation. Through the DAG, it was observed that there is a causal association between the vaccination status (IRR 0.2) and sarcopenia (IRR 1.5) in the need for rehabilitation. It was also observed that the presence of comorbidity (IRR 2.5) increases the risk of the person needing rehabilitation. It is important that the health service is prepared for the rehabilitation of post-covid patients, especially those hospitalized and patients of an older age. Our results reinforce the importance of vaccination in reducing the sequelae of Covid-19 and the need for greater attention to elderly people and people with previous comorbidities, as well as patients who were hospitalized and who had musculoskeletal symptoms post-Covid.

Keyword: SARS-CoV2, Post-covid, Vaccine, Sarcopenia, Comorbidity

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1: Gráfico acíclico direcionado (DAG) sobre Situação Vacinal e Necessidade de reabilitação em pessoas com pós-covid de Ouro Preto.42
- Figura 2: Gráfico acíclico direcionado (DAG) sobre Sarcopenia e Necessidade de reabilitação em pessoas com pós-covid de Ouro Preto.43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Características sociodemográficas e habito de vida dos pacientes atendidos no ambulatório pós-covid do SUS, Ouro Preto. N=99	44
Tabela 2: Características relacionadas a vacinação, hospitalização na fase aguda e por complicações da COVID Longa, dos pacientes atendidos no ambulatório pós-covid do SUS, Ouro Preto. N=99	46
Tabela 3: Comorbidades existentes antes do diagnóstico de covid-19 nos pacientes do ambulatório, N=99.....	47
Tabela 4: Características gerais dos pacientes do ambulatório reabilitados e não reabilitados N=99.	48
Tabela 5: Dados do IVCF-20, dos participantes do ambulatório, Ouro Preto, 2023 (N=99)..	51
Tabela 6: Características gerais dos pacientes atendidos no ambulatório pós-covid do SUS Ouro Preto N=99 e População Geral N=230	52
Tabela 7: Frequências dos sintomas e diagnósticos da Covid Longa dos pacientes atendidos do ambulatório pós-covid do SUS N=99 e da População Geral N=230 de Ouro Preto, 2023 .	55
Tabela 8: Características gerais dos pacientes reabilitados (casos N=54) e não reabilitados (controles: N=230).....	59
Tabela 9: Frequência da soma dos sintomas e diagnósticos dos pacientes reabilitados (casos N=54) e não reabilitados (controles: N=230).....	62
Tabela 10: Fatores associados à reabilitação nos pós-covid, Ouro Preto, 2023 (n=54 e n=230).....	65
Tabela 11: Associação causal entre Situação vacinal e necessidade de reabilitação no pós-covid, ambulatório pós-covid, Ouro Prero, 2023. (n=54 x n=230)	66

LISTA DE ABREVIATURAS

AVD – Atividades de Vida Diária

DAG- Gráfico acíclicos direcionados

IVCF-20- Índice de Vulnerabilidade Clínico Institucional

MMII- Membros inferiores

MMSS- Membros superiores

OMS - Organização Mundial de Saúde

OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde

PAHO -*Pan-American Health Orgazination*

PMOP - Prefeitura Municipal de Puro Preto

SARS-CoV2- Síbdrome Respiratória Aguda Grave pelo vírus CoV2

SIVEP – Sistema de Informação

SUS- Sistema Único de Saúde

WHO - *World Health Organization*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	17
2.1 Origem e evolução do coronavírus: O vírus SARS-Cov-2.....	17
2.2 Epidemiologia das Condições pós Covid-19	18
2.3 Infecção e Patogênese	19
2.4 Aspectos clínicos das Condições pós-covid-19	21
2.5 condições pós covid-19 e fatores de Risco	26
2.6 Impacto funcional e reabilitação condições pós-covid-19.....	31
2.7 Impacto da Hospitalização na perda funcional e reabilitação condições pós-covid-19	34
3. OBJETIVOS.....	35
3.1 Objetivo Geral.....	35
3.2 Objetivos específicos	35
4. MATERIAIS E MÉTODOS	37
4.1 Aspectos éticos	37
4.2 Delineamento do estudo.....	37
4.3 Cálculo Amostral	38
4.4 Área de estudo	38
4.5 Coleta de dados	39
4.6 Análise estatísticas dos dados	40
5. RESULTADOS	44
5.1 Características sociodemográficas e hábitos de vida, dos pacientes atendidos no ambulatório pós covid, na ocasião da 1º Infecção por SARS-CoV-2.....	44
5.2 Características relacionadas ao estado vacinal, hospitalização na fase aguda, reinfeção e hospitalização, dos pacientes atendidos no ambulatório pós-covid, por sequelas da covid-19	45
5.3 Comorbidades existentes, nos pacientes atendidos no ambulatório pós covid, na ocasião da 1º Infecção por SARS-Cov	47
5.4 Avaliação dos fatores associados à necessidade de reabilitação nos pacientes do ambulatório pós-covid	47
5.5 Avaliação do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional dos pacientes atendidos no ambulatório pós-covid N=99	50
5.6 Comparação das características dos pacientes do ambulatório pós-covid com a amostra da população geral.....	52
5.7 Frequências dos sintomas e diagnósticos identificados após a fase aguda da Covid-19, nos pacientes do ambulatório pós-covid e da população geral	54

5.8	Características sociodemográficas e condições de saúde dos participantes do caso x controle (pessoas que necessitaram de reabilitação n=54 e não reabilitados da população geral n=230).....	58
5.9	Frequência da soma dos sintomas e diagnósticos experimentados pelos participantes do caso x controle (pessoas que necessitaram de reabilitação n= 54 e não reabilitados da população geral n=230)	61
6	DISCUSSÃO.....	68
7	CONCLUSÃO	77
8	REFERÊNCIAS	78
9	ANEXOS.....	93
9.1	TCLEs	93
9.2	Parecer do Comitê de Ética	97
9.3	Produtos do mestrado	104
9.3.1	Trabalhos apresentados em congresso	104
9.3.2	Coorientações de alunos de graduação	107
9.4	IVCF-20	109
9.5	Avaliação Multidisciplinar complementar	110
9.6	Instrumento de coleta de dados (Questionário).....	111

1. INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, o vírus SARS-CoV-2, também conhecido como coronavírus 2, foi identificado em Wuhan, cidade da província chinesa de Hubei. Esse patógeno desencadeou a maior crise sanitária global do século XXI, resultando na covid-19 (YANNE FENDER LOBATO et al., 2022). Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou oficialmente a covid-19 como uma pandemia e, no dia 05 de maio de 2023, declarou o fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional referente à covid-19 (OMS, 2022).

A covid-19 é causada pelo vírus SARS-CoV-2, um vírus de RNA simples de cadeia positiva, envelopado, pertencente à família *Coronaviridae*. Ele se espalha principalmente de pessoa para pessoa através de gotículas respiratórias quando uma pessoa infectada tosse, espirra, fala, canta ou respira (YANNE FENDER LOBATO et al., 2022). A interação entre o vírus e o sistema imunológico do hospedeiro desempenha um papel na fisiopatologia da doença. O vírus se liga às células do trato respiratório usando a proteína *spike* (S) que se liga ao receptor ECA2 expresso em células epiteliais do pulmão, intestino, rim, vasos sanguíneos e outros órgãos. A resposta imunológica do hospedeiro também é importante na patogênese da covid-19. Uma resposta imune excessiva gera uma "tempestade de citocinas", pró-inflamatórias liberadas em grande quantidade, causando danos nos tecidos e órgãos, incluindo os pulmões (BRITO et al., 2020).

A introdução da vacina contra a covid-19 resultou na redução de casos graves e taxas de mortalidade. No entanto, surgiram preocupações globais com as complicações pós-covid-19, conhecidas como Pós-covid, Síndrome pós-covid-19 ou Pós-Agudo covid-19. Essa condição apresenta uma variedade de sinais e sintomas, sendo a fadiga a mais comum, seguida por dor de cabeça, distúrbio de atenção, queda de cabelo e dispneia (CORREIA NOGUEIRA; FARIAS DA FONTOURA; CARVALHO, [s.d.]; LOPEZ-LEON et al., 2021). A Organização Mundial da Saúde definiu a pós-covid como uma condição que afeta pacientes que tiveram infecção prévia ou confirmada pelo SARS-CoV-2, com início até 3 meses após a fase aguda da covid-19 e sem atribuição a outros diagnósticos. Estima-se que 10% a 20% das pessoas que tiveram infecção pelo SARS-CoV-2 desenvolvam efeitos de médio e longo prazo. Por outro lado é importante destacar que a vacinação tem se mostrado eficaz na redução da incidência de COVID longa após a infecção pelo SARS-CoV-2 (ARAUJO; FERNANDES, 2022).

A pandemia de covid-19 trouxe enormes desafios para a Saúde Pública, estendendo-se além da fase crítica da doença e hospitalizações. Profissionais de saúde de diversas áreas tiveram que aprender a lidar com as sequelas físicas e psicossociais daqueles que sobrevivem à doença. No Brasil, até 12/08/2023, foram confirmados pelo Ministério da Saúde 37.739.057 casos de covid-19 e mais de 700 mil óbitos foram registrados. Portanto, com este elevado número de infectados, tem-se a consequência de uma alta frequência de complicações a longo prazo. Neste contexto é indispensável ter atenção a todos os egressos da fase aguda, considerando que não somente os que foram internados com doença moderada ou grave podem evoluir com a saúde comprometida e maior risco de morte e demais eventos associados à doença (AL-ALY; XIE; BOWE, 2021).

Por isso, é de fundamental importância estudos que visem investigar os fatores associados à necessidade de reabilitação no pós-Covid e seu impacto sobre o estado de saúde física e mental das pessoas acometidas pela doença, além de ter uma medida simples de monitoramento da persistência dos sintomas e seus efeitos pós-cuidados agudos sobre o estado funcional e mental dos pacientes afetados. Pessoas que tiveram covid-19 e ficaram internados por um longo período podem apresentar várias limitações funcionais após a alta. Os sintomas pós-covid incluem distúrbios neurais e musculoesqueléticos, como neuropatia e fraqueza muscular, dispneia, hipoxemia grave, ansiedade e/ou depressão, perda de peso significativa e sequelas cardiovasculares (MARTILLO et al., 2021). De maneira geral, tanto os fatores relacionados à doença aguda quanto as medidas de confinamento têm sido associados a danos na qualidade e quantidade muscular, bem como à redução da capacidade funcional em diferentes graus, o que impacta na qualidade de vida e na sobrevivência (TABOADA et al., 2021). Desse modo, o presente trabalho buscou identificar os fatores que levaram às complicações e sua associação com a necessidade de reabilitação no pós-Covid. Estas informações poderão ser utilizadas para o planejamento do sistema de saúde pública local, no que tange os impactos destes agravos no processo de cuidado territorial.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Origem e evolução do coronavírus: O vírus SARS-Cov-2

De acordo com Dabanch (2021) constantes ameaças à segurança da humanidade podem ser representadas pela emergência e reemergência de patógenos, cujas consequências sanitárias, sociais e econômicas associadas são imprevisíveis. Durante as últimas duas décadas, pudemos presenciar o impacto causado pela emergência dos coronavírus, como o SARS-CoV em 2002 e o MERS-CoV em 2012, que provocaram surtos de pneumonias graves em humanos e apresentaram um claro potencial pandêmico. Em 2019, fomos surpreendidos com a emergência de um terceiro novo coronavírus, inicialmente denominado 2019-nCoV e, depois, SARS CoV 2 (CUI; LI; SHI, 2019; DABANCH, 2021; PAULES; MARSTON; FAUCI, 2020).

Os primeiros coronavírus em humanos (HCoV) foram descritos em 1966, sendo o HCoV-E229 e HCoV-OC43 agentes etiológicos frequentes de infecções respiratórias agudas sazonais, juntamente com o HCoV-NL63 e o HKU1 que foram identificados em 2005. Esses HCoVs são endêmicos, com ampla distribuição geográfica e circulação sazonal, sendo responsáveis por 2 a 18% de todas as infecções respiratórias superiores (CUI; LI; SHI, 2019). Na maioria dos casos, eles causam apenas doenças leves, como o resfriado comum, mas ocasionalmente podem levar a quadros mais graves em lactentes, crianças pequenas e idosos. Estima-se que cerca de 50% dos infectados não apresentem sintomas (FELSENSTEIN et al., 2020).

O SARS-Cov-2, responsável pela doença covid-19, é um vírus zoonótico de RNA de cadeia positiva envelopada, pertencente à família *Coronaviridae*, que inclui outros vírus que causam infecções respiratórias. Filogeneticamente, ele pertence ao gênero dos betacoronavírus, assim como os vírus SARS-CoV e MERS-CoV. No entanto, eles pertencem a clados diferentes de betacoronavírus, como observado por Yanne Fender Lobato et al (2022). Essa informação é importante para entender as semelhanças e diferenças entre esses vírus e auxiliar na pesquisa e desenvolvimento de tratamentos e vacinas eficazes contra o SARS-Cov-2.

O SARS-CoV-2 é o sétimo coronavírus conhecido a afetar os seres humanos. Estudos filogenéticos indicam que ele está estreitamente relacionado com dois outros coronavírus derivados de morcegos, bat-SL-CoVZC45 e bat-SL-CoVZXC21, com os quais compartilha uma homologia de 88-90%. Embora geneticamente distinto do SARS-CoV, o SARS-CoV-2

apresenta uma semelhança de 79% com este e 50% com o MERS-CoV (BONILLA-ALDANA et al., 2020; HU et al., 2021).

2.2 Epidemiologia das Condições pós Covid-19

No final de 2019, o primeiro caso oficial de pneumonia de origem desconhecida foi registrado em Wuhan, na província de Hubei, China, chamando a atenção da Organização Mundial da Saúde (OMS) e autoridades de saúde. Em janeiro de 2020, a gravidade da situação levou à declaração de estado de emergência em saúde pública, tornando-se uma calamidade de interesse internacional. Em fevereiro de 2020, a OMS nomeou a doença respiratória como covid-19, que se espalhava rapidamente, e em 11 de março de 2020, classificou-a como uma pandemia. Nesse ponto, a covid-19 já estava presente em cerca de 100 países, com mais de 100 mil casos confirmados, exigindo medidas específicas para identificação, prevenção e controle (CHAN et al., 2020; VELAVAN; MEYER, 2020). Para os autores, essa situação global demandou uma resposta coordenada para enfrentar os desafios apresentados pela doença.

A covid-19 é uma forma grave de SRAG causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, que se destacou pela rapidez com que novos casos surgiram e se espalharam em comparação com outras epidemias causadas por agentes etiológicos semelhantes, como o SARS-CoV-1 e o MERS (CHAN et al., 2020). Em Wuhan, o indicador de transmissibilidade (R_0) foi calculado em 2,2 (IC95%: 1,4; 3,9), indicando que cada pessoa infectada pode infectar outras duas pessoas em média. Estimativas recentes do R_0 variam de 1,95 (IC95%: 1,4; 2,5) a 6,5 (IC95%: 5,7; 7,2), com uma média estimada de 3,3 e mediana de 2,8, devido a diferentes momentos de avaliação da doença (KOLIFARHOOD et al., 2020). Esses dados ressaltam a importância das medidas de prevenção e controle para conter a propagação do vírus e evitar sobrecarga nos sistemas de saúde.

De acordo com dados da OMS em 10 de julho de 2023, foram identificados cerca de 767.726.097 de casos confirmados da doença em todo o mundo, com mais de 6.948.751 mortes relacionadas a ela. Na mesma data, o Ministério da Saúde brasileiro relatou oficialmente cerca de 37.671.420 casos confirmados e 703.964 mortes pela doença. O primeiro caso foi registrado em 26 de fevereiro de 2020 e a primeira morte oficial ocorreu em 17 de março de 2020.

Conforme estudo publicado por Ko et al (2021) e Yang et al (2021), a pandemia de covid-19 destacou disparidades raciais, étnicas e socioeconômicas em doenças, hospitalizações e mortes por covid-19. Alguns grupos minoritários raciais e étnicos são mais propensos a

enfrentar várias barreiras ao acesso a cuidados de saúde, incluindo falta de seguro, transporte, cuidados infantis ou capacidade de tirar uma folga do trabalho.

Estimativas de mortes por covid-19 nos EUA mostram que pessoas de grupos minoritários raciais e étnicos morrem de covid-19 desproporcionalmente, e estudos identificaram diferenças raciais e étnicas no uso de testes de covid-19 em casa, cobertura vacinal e acesso a terapias ambulatoriais (RADER et al., 2021; WILTZ et al., 2020). Os autores mostraram dados apontando que, em comparação com os brancos não hispânicos, as pessoas de grupos minoritários raciais e étnicos são mais propensas a serem infectadas com o SARS-CoV-2 e que, uma vez infectadas, as pessoas de grupos minoritários raciais e étnicos têm maior probabilidade de serem hospitalizadas, serem internadas na UTI e morrerem de covid-19 em idades mais jovens.

2.3 Infecção e Patogênese

A covid-19 é considerada uma doença multissistêmica, com início da infecção no trato respiratório e disseminação para vários sistemas do corpo. As células endoteliais em diversos tecidos são os principais alvos do vírus, resultando em danos aos vasos sanguíneos, pulmões, coração, trato gastrointestinal, rins, nervos e cérebro" (VARGA et al., 2020; YONG, 2021). "A doença pode levar a complicações tromboembólicas devido a uma resposta hiperinflamatória e dano vascular (micro) com coagulopatia, que leva à complicações tromboembolíticas. De acordo com Verdecchia et al (2020) esse estado hiperinflamatório, associado com baixa perfusão tecidual pode causar disfunções múltiplas em órgãos, choque e eventualmente até mesmo, morte (VERDECCHIA et al., 2020).

De acordo com o Ministério da Saúde são três os principais modos de transmissão do SARS-CoV-2: o primeiro ocorre pela exposição às gotículas que são liberadas quando uma pessoa infectada tosse, fala ou espirra; o segundo é através do contato direto com um paciente infectado ou com superfícies contaminadas, seguido pelo toque do nariz, olhos ou boca; o terceiro é através de aerossóis que contêm o vírus e que podem permanecer suspensos no ar, sendo levados por distâncias superiores a um metro e permanecendo ativos por um período prolongado (BRASIL, 2021). Jin et al (2020) também relataram que os infectados contraem os patógenos pelas vias aéreas ou por contato direto com mucosas infectadas.

Ainda segundo as autoras Jin et al., (2020) e Zhou et al (2020), após a penetração do SARS-CoV-2 pelo trato respiratório, o vírus adere à mucosa epitelial do trato respiratório e

com base no reconhecimento da proteína de superfície viral, a proteína S e liga-se ao receptor tecidual, a enzima conversora de angiotensina 2 (ECA-2), uma proteína que medeia a entrada viral em uma célula-alvo. De acordo com Rastogi e Tewari (2020) O SARS-CoV-2 utiliza o receptor ECA2, presente em órgãos e células endoteliais, para infectar o hospedeiro. Isso leva ao acúmulo de angiotensina II, que induz lesões teciduais e disfunção endotelial, incluindo apoptose e endotelite em vários órgãos.

O revestimento do SARS-CoV-2 é composto por lipídios e glicoproteínas S, que são essenciais para sua infectividade e virulência, e se ligam ao receptor celular ECA II, encontrado principalmente no pulmão, explicando os sintomas respiratórios (CHEN et al., 2020a). Segundo Brito et al. (2020), o vírus desencadeia uma resposta imunológica que recruta células de defesa para combater a infecção, mas essa resposta pode ser excessiva, resultando em efeitos oxidativos e inflamatórios, mesmo em tecidos não infectados. Além disso, quando as células infectadas não são eliminadas, os antígenos persistem, levando a uma maior produção de citocinas pró-inflamatórias, resultando principalmente em danos aos vasos sanguíneos e aos pulmões.

Na Itália, um estudo foi descrito com achados necroscópicos pulmonares de uma série de 38 casos (CARSANA et al., 2020) e revelou danos alveolares difusos, que levam à apresentação clínica da Síndrome Respiratória Aguda Grave. Outro achado importante encontrado em 33 dos 38 casos foi a presença de trombos ricos em plaquetas nos pequenos vasos arteriais e a presença de partículas virais com a morfologia típica do SARS-CoV-2 no citoplasma de pneumócitos. Ainda segundo o autor, (CARSANA et al., 2020), o SARS-CoV-2 induz, por algum mecanismo imunológico, a lesão endotelial de modo sistêmico, levando à formação dos trombos.

Com relação à patogênese, estima-se que a maioria dos infectados pelo SARS-CoV-2 sejam assintomáticos ou apresentam sintomas leves, enquanto cerca de 20% desenvolvem formas mais graves que requerem cuidados hospitalares, podendo chegar a 5%-10% dos casos em cuidados intensivos (WU; MCGOOGAN, 2020). Segundo Kolifarhood et al (2020), como toda a população é suscetível, um rápido aumento no número de infectados pode sobrecarregar o sistema de saúde. Além disso, o autor destaca que idade avançada e comorbidades como doenças cardiovasculares, obesidade, diabetes, hipertensão e doenças pulmonares são fatores de risco associados à gravidade da doença e maior mortalidade (KOLIFARHOOD et al., 2020). Para (LI et al., 2020; WU; MCGOOGAN, 2020) essas informações destacam a importância da prevenção e do controle da doença para proteger as populações mais vulneráveis e evitar o

colapso do sistema de saúde. Em pacientes com sintomas graves, o vírus pode suprimir a resposta imunológica e interferir na ativação e produção de interferon, que é fundamental para limitar a replicação viral e induzir a resposta imune adaptativa (GARCÍA-SALIDO, 2020).

A fisiopatologia do SARS-CoV-2 é complexa e afeta vários órgãos e sistemas, mas o sistema cardiopulmonar é gravemente afetado (COBOS-SILES et al., 2020). Os pulmões, como órgãos-alvo do sistema, sofrem de falha funcional gradual, evidenciada por hipóxia e achados patológicos em autópsias realizados em pacientes de forma mínima e não invasiva (D'ERRICO et al., 2020; GROSSE et al., 2020). Estudos clínicos em casos crescentes de infecção por SARS-CoV-2 demonstram que esse afeta gravemente o sistema pulmonar, induzindo Síndrome respiratória (COBOS-SILES et al., 2020), além de gerar manifestações clínicas extrapulmonares (D'ERRICO et al., 2020; WANG et al., 2020).

A patogênese do SARS-CoV-2 ainda é objeto de intensa pesquisa, mas é sabido que a resposta imunológica do corpo à infecção pode ser tão danosa quanto o próprio vírus, levando a uma variedade de sintomas e complicações graves, como pneumonia, insuficiência respiratória, falência múltipla de órgãos e morte (GHEBLAWI et al., 2020; JIN et al., 2020b).

2.4 Aspectos clínicos das Condições pós-covid-19

Pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 podem apresentar uma variedade de manifestações clínicas, que vão desde a ausência de sintomas até casos críticos da doença. Em geral, os adultos com infecção pelo SARS-CoV-2 podem ser classificados, de acordo com a (OMS, 2021), em diferentes níveis de gravidade da doença. No entanto, os critérios para cada categoria podem se sobrepor ou variar entre as diretrizes clínicas e ensaios clínicos, além do estado clínico do paciente poder mudar ao longo do tempo. Os critérios para as formas de apresentação da covid-19 segundo a classificação da OMS são leve (não precisando de oxigênio e sem sinais de pneumonia); moderado (sinais clínicos de pneumonia, não grave, não precisando de oxigênio); grave (sinais clínicos de pneumonia grave e necessidade de oxigênio) e crítico (síndrome respiratória aguda grave com complicações e intubação).

Os sintomas causados pela covid-19 variam de leves a críticos, com um estado intermediário grave. Geralmente, os casos são semelhantes à Síndrome Gripal (SG), com febre, tosse, mialgia, além de disfunções olfativas e gustativas, e a maioria dos indivíduos não apresenta sintomas graves ou críticos. Alguns pacientes também podem apresentar sintomas gastrointestinais, como diarreia, anorexia e náuseas, relatados em até 30% dos pacientes

hospitalizados. Pacientes com esses sintomas gastrointestinais apresentam proporções significativamente maiores de febre, fadiga, falta de ar e cefaleia. Disfunções olfativas ou gustativas também são comuns em pacientes com covid-19 (HUANG et al., 2020; JIN et al., 2020a; LIN et al., 2020).

A pandemia de covid-19 causou um acometimento sintomático dos infectados através de um espectro clínico, que apresentou pacientes que variaram de assintomático até casos graves de síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) e de disfunção de múltiplos órgãos (MIKKELSEN; ABRAMOFF; ELMORE, 2022). Pacientes com covid-19 leve a moderado podem apresentar disfunções olfativas ou gustativas como sintomas iniciais, que podem ocorrer isoladamente ou em combinação. Em um estudo com 417 pacientes de hospitais europeus, quase 80% relataram hiposmia ou anosmia, mesmo sem apresentar obstrução nasal ou rinorreia, e cerca de 90% relataram alterações gustativas. A recuperação precoce do olfato foi observada em cerca de 44% dos casos (LECHIEN et al., 2020).

As manifestações pulmonares nas condições pós covid-19 podem incluir dispneia, tosse e uma preocupação com o desenvolvimento de doença pulmonar intersticial pós-covid-19. Essa condição pode resultar em hipóxia e testes de função pulmonar alterados. A lesão pulmonar pode ser provocada pela ação direta do vírus no epitélio pulmonar, associado à tempestade de citocinas e condições pró-trombóticas. Além disso, é importante considerar outros fatores, como a necessidade de oxigenoterapia hiperbárica, ventilação mecânica, infecção hospitalar ou reativação de infecções sistêmicas, que podem estar associados à persistência ou aparecimento de manifestações pulmonares (UDWADIA; KOUL; RICHELDI, 2021).

Entre as principais patologias associadas ao SARS-CoV-2, destaca-se: insuficiência respiratória, o tromboembolismo pulmonar, a embolia pulmonar, a pneumonia, o dano vascular pulmonar e a fibrose pulmonar pós-viral. A trombose venosa pulmonar é encontrada, apesar de rara, e pode estar associada à embolia arterial sistêmica, que por sua vez está associada à patogênese do tromboembolismo venoso e arterial em estados de hipercoagulabilidade em pacientes com covid-19 (COBOS-SILES et al., 2020; GROSSE et al., 2020).

A Pneumonia é uma complicação comum da covid-19, que pode ser acompanhada por febre, tosse, dispneia e infiltrados pulmonares bilaterais, que nem sempre são detectáveis por raios X. De acordo com o Centro Chinês para Controle e Prevenção de Doenças, em cerca de 44.500 casos confirmados, 81% dos pacientes hospitalizados apresentaram dispneia e pneumonia leve, sendo que 14% dos casos evoluíram para gravidade com hipóxia ou mais de 50% de comprometimento pulmonar em 24-48 horas. Além disso, 5% dos casos apresentaram

insuficiência respiratória em pacientes críticos, choque ou falência múltipla de órgãos (WU; MCGOOGAN, 2020).

O sistema cardiovascular é afetado de várias formas pela infecção grave no trato respiratório agudo causada pelo SARS-Cov-2. A incidência de eventos cardiovasculares graves, como infarto agudo do miocárdio, associados à infecção por SARS-Cov-2, aumenta significativamente o risco de lesão cardíaca e, por sua vez, leva a um prognóstico negativo. evidências clínicas crescentes e descobertas epidemiológicas mostraram que as comorbidades cardiovasculares dos pacientes podem estar associadas a um risco aumentado de morte causada por covid-19 (GROSSE et al., 2020; GUO et al., 2020; SMEETH et al., 2004; ZHANG et al., 2020b). Os danos cardíacos na covid-19 podem incluir miocardite, insuficiência cardíaca, arritmias, síndrome coronariana aguda, eventos tromboembólicos e parada cardíaca súbita, de acordo com autores como Chen et al (2020), Varga et al (2020) e Xu et al (2020). Durante a fase aguda da infecção pelo SARS-CoV-2, esses danos são principalmente causados pela inflamação, e acredita-se que esta inflamação também pode ser responsável pelas manifestações cardíacas condições pós covid-19.

A presença de lesão cardíaca aguda em pacientes com covid-19 aumenta a incidência de complicações, como SRAG, lesão renal aguda, distúrbios eletrolíticos, hipoproteinemia e distúrbios da coagulação. Além disso, a lesão cardíaca aguda foi associada a um maior risco de mortalidade intra-hospitalar (SHI et al., 2020). Pacientes hospitalizados com covid-19 também podem apresentar manifestações neurológicas graves, incluindo convulsões, acidentes vasculares cerebrais, ataxia, comprometimento do nível de consciência e lesões musculoesqueléticas (MAO et al., 2020).

Complicações inflamatórias envolvendo o sistema digestivo não são incomuns em indivíduos afetados pelo covid-19 (CHEN et al., 2020b; ZHANG et al., 2020b; ZHONG et al., 2020). Manifestações clínicas, como diarreia, náusea, vômito, dor abdominal, anorexia, refluxo ácido (CHEN et al., 2020b), hemorragia gastrointestinal (MARTIN et al., 2020), falta de apetite (ZHONG et al., 2020) e constipação foram relatadas em estudos epidemiológicos de pacientes afetados pelo novo coronavírus. Esses sintomas podem ocorrer durante a fase aguda da doença ou manifestar-se como efeitos adversos gastrointestinais de longo prazo. Os sintomas gastrointestinais têm sido associados ao sistema imunológico e alterações na flora intestinal, e estão relacionados a comorbidades existentes em pacientes acometidos pelo vírus (ZHONG et al., 2020). Obesidade, velhice, diabetes, dieta nutricional e desnutrição estão entre os fatores

que podem contribuir para a inflamação sistêmica e disfunção dos metabólitos intestinais (VILLAPOL, 2020; VODNAR et al., 2020; WEBER et al., 2020).

Os sintomas gastrointestinais resultantes da infecção por SARS-Cov-2 estão relacionados ao eixo pulmão-intestino-cérebro, onde o vírus ativa os receptores intestinais, causando inflamação nos tecidos e alta carga viral, o que leva a problemas gastrointestinais (VILLAPOL, 2020). A infecção também pode perturbar e reduzir as colônias de microorganismos intestinais, que ativam as células imunes e causam a liberação de citocinas pró-inflamatórias, desencadeadas na disbiose do microbioma do indivíduo infectado e um ambiente inflamatório que pode aumentar a inflamação sistêmica (VILLAPOL, 2020).

De acordo com (SINGH et al., 2020), os sintomas relacionados ao sistema musculoesquelético podem estar relacionados com a ocorrência de sintomas neurológicos periféricos e centrais.

Sanghvi (2020) e Zahedi Niaki et al (2020) mostraram em seus estudos que as infecções virais pelo SARS-CoV-2 foram associadas ao desenvolvimento de doenças cutâneas imunomediadas. Gokhale et al (2020), apontaram que a Dermatomiosite, uma miopatia inflamatória que afeta a pele e outros órgãos, gerando fraqueza e erupções cutâneas, foi relatada em pacientes com SARS-CoV-2 e justificaram que se deve ao dano celular causado pela resposta mediada por células primárias, as manifestações epiteliais do covid-19, como placas eritematosas e danos perifoliculares, as quais podem surgir após os primeiros sintomas gerais da doença, especialmente em adultos. Além disso, as pessoas infectadas podem apresentar exantemas, urticária e acrocianose em todas as faixas etárias.

Singh et al (2020) apontam, ainda, que as complicações do sistema esquelético-muscular no contexto do SARS-CoV-2 estão relacionadas à regulação da expressão de marcadores endógenos inflamatórios neuromusculares. Nigro et al., (2020) refere à existência uma interação complexa entre o músculo esquelético, o tecido adiposo e o sistema imunológico que desempenha um papel importante na manutenção da saúde e na resposta à imunidade viral e que, a contração muscular regular, por exemplo, estimula a produção de miocinas - citocinas derivadas do músculo - que sinalizam um estado de inflamação muscular fisiológico. No entanto, na presença do SARS-CoV-2, esses processos inflamatórios podem ser significativamente intensificados (NIGRO et al., 2020). A superexpressão do receptor hACE2-R humano estimulada pelas miocinas pode criar um ciclo infeccioso, que está relacionado à invasão viral no sistema nervoso periférico e no músculo esquelético (LI; BAI; HASHIKAWA, 2020; NIGRO et al., 2020) . Esses sintomas sugerem que a infecção pelo SARS-CoV-2 pode

levar a déficits na força e resistência muscular, provavelmente devido aos efeitos pró-inflamatórios da infecção viral e ao descondicionamento que ocorre durante o período de recuperação (DISSER et al., 2020; LAU et al., 2005; MAO et al., 2020).

Em 2020, um retrospectivo multicêntrico realizado por Mao et al. foi o primeiro a avaliar as manifestações neurológicas da covid-19, constatando que elas estavam presentes em 36,4% dos 214 pacientes estudados e as mais comuns foram no sistema nervoso central (24,8%), seguidas pelas manifestações no sistema nervoso periférico (8,9%). Os sintomas mais relatados incluem perda de paladar, olfato e audição, dores de cabeça, espasmos, convulsões, confusão mental, deficiência visual, dor nos nervos, náusea, consciência prejudicada, vômito, hemiplegia, ataxia, acidente vascular cerebral e hemorragia cerebral (FAVAS et al., [s.d.]; SAMARANAYAKE; FAKHRUDDIN; PANDUWAWALA, 2020). Já Os sintomas iniciais mais simples das manifestações neurológicas do covid-19, de acordo com Favas et al ([s.d.]), são anosmia e ageusia, que ocorreram na maioria dos pacientes. O CDC dos Estados Unidos oficialmente incluiu a perda repentina de paladar e olfato como sintomas do covid-19 (SANIASIAYA, 2021).

Pacientes infectados com SARS-CoV-2 também podem apresentar perda auditiva, que segundo (SANIASIAYA, 2021) pode ser causada pela capacidade do SARS-CoV-2 de desoxigenar eritrócitos, promovendo um estado de hipóxia no centro auditivo, o que pode levar a danos irreversíveis. No que diz respeito às Complicações de AVC em pacientes com covid-19, são associadas a um mau prognóstico, com uma taxa de mortalidade de 46,7%, estudos apontaram que sua etiologia é multifatorial, mas eventos tromboembólicos, frequentemente observados na doença, podem favorecer a ocorrência de AVC (BAREEQA et al., 2021; TU et al., 2020).

Desde o início da pandemia de covid-19, a trombose tem sido relacionada a marcadores de distúrbios de coagulação e está associada ao desenvolvimento de insuficiência respiratória, hipóxia e morte (TU et al., 2020). Em casos mais graves, o SARS-CoV-2 desencadeia uma resposta inflamatória intensificada (tempestade de citocinas) que acaba ativando a cascata de coagulação, provocada em vários fenômenos trombóticos que comprometem o suprimento sanguíneo adequado para muitos órgãos do corpo. Além disso, os distúrbios hemodinâmicos na coagulação podem afetar órgãos sensíveis com hipóxia, incluindo coração e pulmões, prejudicando a manutenção das funções fisiológicas do paciente e levando à morte (BAREEQA et al., 2021; TU et al., 2020).

Importante destacar que a pandemia de COVID-19 não apenas causou patologias físicas, mas também impôs uma carga significativa na saúde mental da população global (BURHAMAH et al., 2020; LUO et al., 2020; SILVA et al., 2021). As medidas de quarentena e autoisolamento adotadas para evitar a reação do vírus mudaram significativamente o estilo de vida das pessoas, gerando pânico e ansiedade em muitos indivíduos (LUO et al., 2020). Uma meta-análise de dezenove estudos envolvendo 62.382 participantes identificou que o estresse foi a consequência mais prevalente na saúde mental da pandemia (48,1%), seguido por depressão (26,9%) e ansiedade (21,8%) . Um estudo com mais de 4.000 pessoas no Kuwait revelou que mais de 50% dos apresentaram sintomas de depressão e ansiedade, e cerca de 30% deles tinham pais e amigos com diagnóstico de COVID-19 (BAREEQA et al., 2021). No mesmo estudo, 39% foram dispensados do trabalho e mais de 37% passaram mais de 2 horas por dia acompanhando notícias sobre a pandemia.

Os profissionais de saúde que trabalharam para combater a COVID-19 foram mais severamente afetados por transtornos psiquiátricos, incluindo depressão, ansiedade, insônia, estresse e trauma indireto, do que outros grupos ocupacionais(Silva et al., 2021b). Uma meta-análise com 10.267 profissionais de saúde da linha de frente da pandemia identificou que 31,5% dessa classe apresentavam depressão(Burhamah et al., 2020). A maioria dos profissionais dependentes era do sexo feminino (69,31%), casada (59,37%), com idade entre 21 e 30 anos (23,84%) e não fumante (81,46%).

2.5 condições pós covid-19 e fatores de Risco

Conforme Correia Nogueira; Farias da Fontoura e Carvalho (2021), a COVID longa é caracterizada pela presença persistente de sintomas e/ou complicações de longo prazo (mais de 4 semanas) da infecção pelo SARS-CoV-2. Entre os sintomas e disfunções mais prevalentes incluem-se fraqueza muscular, tosse, dificuldade de concentração, dor no tórax, falta de ar, fadiga, distúrbios do sono, ansiedade e depressão.

Para a OMS (2021), os sintomas mais frequentes da condição pós-covid-19 incluem falta de ar, fadiga e disfunção cognitiva, dentre outros que podem afetar a qualidade de vida dos pacientes. Esses sintomas podem se manifestar durante a fase aguda da infecção pelo SARS-CoV-2 e continuar a persistir ou emergir após a recuperação dessa fase e persistirem por pelo menos dois meses e não podem ser explicados por outras causas.

Sarker e Ge (2021) afirmam que condições pós covid-19 apresentam uma ampla gama de sintomas e sinais clínicos. De acordo com esses autores, os sintomas mais comuns relatados incluem ansiedade e outros relacionados à saúde mental, seguidos de fadiga, dor no corpo, confusão mental, esquecimento e dispneia. Em uma meta-análise conduzida por Lopez-Leon et al (2021), os sintomas mais frequentes foram fadiga (58%), cefaleia (44%), transtorno de atenção (27%), queda de cabelo (25%) e dispneia (24%). Além dessas condições, o estudo identificou diversas outras, como tosse, sudorese, náusea ou vômito, dor ou desconforto no peito, perda de memória, perda de audição ou zumbido no ouvido, ansiedade, depressão, desordens digestivas, palpitação, distúrbios do sono, fibrose pulmonar e diabetes mellitus.

Munblit et al. (2022) afirmam que um dos principais desafios para desenvolver medidas de intervenção para a condição pós-covid-19 é a falta de consenso sobre a causa dos sintomas, como ansiedade e depressão, que também podem ser atribuídos à instabilidade econômica, insegurança no emprego e morte de familiares infectados pelo vírus. Essa falta de clareza é justificada pelo fato de que a covid-19 teve um impacto significativo no estado psicossocial da população em geral. Em estudo conduzido por Cohen; Gebo e Bloom, os sintomas físicos mais recorrentes, foram fadiga, dispnéia, desconforto torácico, tosse e anosmia. De forma menos recorrente, tem-se descrições de dores articulares, cefaléia, rinite, disgeusia, alterações na audição com ou sem zumbido, inapetência, vertigem, mialgias, sudorese, alopecia, diarreia, insônia e síndrome sicca (COHEN; GEBO; BLOOM, [s.d.]). Entre os psicológicos, ansiedade, depressão e transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) foram os mais relatados (COHEN; GEBO; BLOOM, [s.d.]; MIKKELSEN; ABRAMOFF; ELMORE, 2022). Sobre os neurocognitivos, falta de memória e de concentração e distúrbios do sono (BARUCH et al., 2022).

De acordo com a OMS (2022), as complicações pós-covid-19 são uma preocupação mundial, com estimativas de que 10% a 20% das pessoas infectadas pelo SARS-CoV-2 desenvolvam efeitos de médio e longo prazo. Uma modelagem realizada pelo Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) da Faculdade de Medicina da Universidade de Washington para a OMS/Europa mostra que nos dois primeiros anos da pandemia, cerca de 17

milhões de pessoas nos 53 Estados-Membros da Região Europeia da OMS desenvolveram COVID longa. O estudo também revela que, durante esse período, quase 145 milhões de pessoas em todo o mundo apresentaram pelo menos um dos seguintes sintomas da COVID longa: falta de ar, fadiga com dor corporal, alterações de humor e problemas cognitivos.

Segundo com Garg et al. (2021), a COVID longa pode afetar o Sistema Nervoso Central e provocar sintomas neuropsiquiátricos como alterações na cognição, atenção, concentração e sono. As causas desses sintomas são multifatoriais e podem incluir o efeito direto do vírus, hipóxia, inflamação e até mesmo aspectos sociais relacionados à doença. Consequentemente, como afirmam Garg e colaboradores (2021), as condições pós covid-19 podem apresentar sintomas relacionados a doenças pulmonares, neurológicas, cardiovasculares, além de sintomas inespecíficos e outros (GARG et al., 2021; LOPEZ-LEON et al., 2021; SARKER; GE, 2021). Além disso, a presença de uma nova doença potencialmente fatal e o isolamento social podem ter um impacto significativo na saúde mental dos pacientes, conforme apontado por (GARG et al., 2021; ROGERS et al., 2020).

O desenvolvimento dessas condições pós-covid está relacionado a fatores de risco, sendo o principal, a gravidade da doença em fase aguda (BARUCH et al., 2022). Sexo feminino, idade avançada, obesidade, necessidade de internação e comorbidades, como doença pulmonar obstrutiva, ainda estiveram correlacionados com o aumento da probabilidade de pós-covid sintomático e persistente (DE OLIVEIRA et al., 2022). Como fator de proteção, estudos apontam para a vacinação, elencando menores taxas de condições pós-covid em vacinados quando comparado aos não vacinados. Estudos trazem que esse fator protetivo é dose-dependente, isto é, aqueles que receberam 3 doses apresentaram menores complicações do que aqueles com 1 ou 2 doses (COHEN; GEBO; BLOOM, [s.d.]).

Segundo Banerjee et al. (2020), a obesidade está diretamente ou indiretamente relacionada à maioria dos fatores de risco para covid-19. Indivíduos com obesidade grave, diabetes mellitus e hipertensão são mais propensos a serem infectados, apresentarem complicações e evoluírem para óbito. Estudos anteriores sobre SARS-CoV e MERS-CoV já haviam evidenciado a relação entre obesidade e casos mais graves de infecções virais, bem como maior probabilidade de hospitalização em pacientes obesos com influenza. No caso do SARS-CoV-2, há grande semelhança genética com os coronavírus anteriores, tornando a associação com a obesidade ainda mais relevante (PETRAKIS et al., 2020). Os pacientes obesos apresentam um prognóstico desfavorável devido às comorbidades frequentemente associadas a eles. De acordo com uma revisão da literatura realizada por Sanyaolu et al. ([s.d.]) as

comorbidades mais prevalentes em pacientes hospitalizados com covid-19 incluem obesidade (48,3%), hipertensão (49,7%), diabetes mellitus (28,3%), doenças cardiovasculares (27,8%) e doenças pulmonares crônicas (34,6%). Todas essas comorbidades têm uma forte correlação com a obesidade.

Para Yong (2021), os fatores de risco para a COVID longa ainda não foram completamente estabelecidos, mas parecem incluir o sexo feminino, a presença de mais de cinco sintomas iniciais durante a infecção aguda, história de dispneia prévia e transtornos psiquiátricos.

Segundo a OMS (2022), as mulheres são mais acometidas pela COVID longa que os homens, o que corrobora com o estudo apontado por Yong (2022). Tal situação, de acordo com Sylvester et al (2022) pode ser decorrente das diferenças imunológicas e hormonais entre os sexos (YONG, 2021). Segundo estudos divulgados pelo CDC (Centers for Disease Control and Prevention) em abril de 2020, a hipertensão e a obesidade já eram problemas de saúde comuns entre adultos hospitalizados por covid-19 nos Estados Unidos. Cerca de 52% dos pacientes internados eram obesos, enquanto quase 60% apresentavam hipertensão arterial sistêmica, condição intimamente ligada à obesidade, como relatado por (BURHAMAH et al., 2020).

No Brasil, de acordo com um estudo de Dias et al. (2020), entre os 98.195 óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por covid-19 notificados até 8 de agosto de 2020, 62,3% apresentavam pelo menos uma comorbidade ou fator de risco para a doença, sendo que 4.106 foram associados à obesidade, que ocupava o sexto lugar entre os fatores mais relacionados às mortes por covid-19 no Brasil. O boletim epidemiológico nº 44 da Secretaria da Vigilância em Saúde vinculada ao Ministério da Saúde, atualizado em 2021, mostra que a obesidade continua figurando entre os dez principais fatores de risco para óbitos por covid-19 (BRASIL, 2021b; DIAS et al., 2020; SANYAOLU et al., [s.d.]). A obesidade está associada a um tecido adiposo que é hipertrófico e disfuncional, apresentando um perfil pró-inflamatório. A expressão elevada de citocinas, leptina e PAI-1, além de proteína C reativa, entre outras, recruta macrófagos que produzem mais moléculas pró-inflamatórias (KORAKAS et al., 2020). Uma das possíveis explicações para a inflamação na obesidade é a hipertrofia dos adipócitos, que comprime os vasos sanguíneos, causando hipóxia local e morte de adipócitos. Isso ativa a cascata da resposta inflamatória e o processo de angiogênese, elevando marcadores inflamatórios que podem ser produzidos pelos adipócitos, macrófagos infiltrados ou outros órgãos (KORAKAS et al., 2020; LEITE; DE MEDEIROS ROCHA; BRANDÃO-NETO, 2009).

A cardiopatia tem se mostrado a principal comorbidade ou fator de risco estatisticamente associado com a mortalidade por covid-19 (BRASIL, 2021; DIAS et al., 2020; FERRARI, 2020). É importante ressaltar que em muitos casos na China, o primeiro contato entre o paciente com covid-19 e o serviço de atendimento hospitalar ocorreu por causa de sintomas cardiovasculares, como palpitações e dor no peito, em vez de sintomas respiratórios (FERRARI, 2020; PEREIRA COSTA et al., 2020). A covid-19 está relacionada com a incidência de complicações cardiovasculares decorrentes da resposta inflamatória e imunológica, o que pode levar ao aumento do risco de acidente vascular cerebral isquêmico e infarto agudo do miocárdio (IAM) (FERRARI, 2020).

Em estudos conduzidos na cidade de Wuhan, na China, constatou-se que cerca de 40% dos pacientes hospitalizados por complicações relacionadas ao SARS-CoV-2 apresentavam doenças cardiovasculares pré-existentes, com altas taxas de mortalidade e lesões no miocárdio com insuficiência cardíaca em estágio avançado (PEREIRA COSTA et al., 2020). A lesão no miocárdio, sugerida pelos níveis elevados de troponina, tem sido associada a desfechos adversos da infecção. A causa da elevação dessa proteína ainda não é clara, mas acredita-se que esteja relacionada a eventos como IAM, miocardite, sepse, citocinas inflamatórias e isquemia microvascular (DE LORENZO; DA CRUZ LAMAS, 2020; PEREIRA COSTA et al., 2020).

A idade é o fator de risco mais forte para desfechos graves de covid-19. Pacientes com uma ou várias de certas condições médicas subjacentes também estão em maior risco (ROSENTHAL et al., 2020; ZHANG et al., [s.d.]). Conforme relatado por (BARBOSA et al., 2020), Unidade et al. ([s.d.]) a maior letalidade causada pela Covid-19 foi observada em idosos com oitenta anos ou mais. Além disso, não estar vacinado ou não estar atualizado sobre as vacinas contra a covid-19 também aumenta o risco de desfechos graves da covid-19.

Com base em dados do Sistema Nacional de Estatísticas Vitais (NVSS) no NCHS (Risco de Infecção, Hospitalização e Morte por Idade por covid-19), em comparação com as idades de 18 a 29 anos, o risco de morte é 25 vezes maior nas idades de 50 a 64 anos, 60 vezes maior nas idades de 65 a 74 anos, 140 vezes maior nas idades de 75 a 84 anos, e 340 vezes maior naquelas com mais de 85 anos. Esses dados incluem todas as mortes nos Estados Unidos que ocorreram durante a pandemia, de fevereiro de 2020 a 1º de julho de 2022, incluindo mortes entre indivíduos não vacinados. O risco de desfechos graves é aumentado em pessoas de todas as idades com certas condições médicas subjacentes e em pessoas com 50 anos ou mais, com o risco aumentando substancialmente nas idades >65 anos. Os residentes de instalações de cuidados de longa permanência (ILPI) também estão em maior risco, representando menos de

1% da população dos EUA, mas representando mais de 35% de todas as mortes por covid-19 (CDC, 2022; DATASUS, 2022).

Estudos apontam uma recuperação de cerca de duas semanas para doença aguda leve e de cerca de dois a três meses ou mais para doença mais grave. O maior estudo que comparou hospitalizados e não hospitalizados mostrou a recuperação mais longa de nove meses e quatro meses, respectivamente para os grupos supracitados (COHEN; GEBO; BLOOM, [s.d.]). Apesar da recuperação mais demorada correlacionada com internação, gravidade da doença aguda e da preexistência de comorbidades, pacientes assintomáticos na fase aguda de covid-19 também relataram sintomas persistentes decorrentes da infecção (COHEN; GEBO; BLOOM, [s.d.]). O desenvolvimento da Síndrome pós-covid-19 pode estar associado a fatores como tabagismo, alcoolismo crônico e longa permanência na UTI, de acordo com Ojo et al. (2020). O autor também sugere que a gravidade da infecção aguda pelo SARS-CoV-2 é um fator de risco para o desenvolvimento da COVID longa. Pacientes que apresentaram a covid-19 de forma mais grave podem ter um maior risco de desenvolver a síndrome pós-covid-19 (OJO et al., 2020; PETRAKIS et al., 2020).

2.6 Impacto funcional e reabilitação condições pós-covid-19

A covid-19 pode causar sintomas prolongados, como dificuldade para respirar, cansaço e limitações nas atividades diárias. Percebe-se que é necessário um programa de recuperação ou reabilitação para ajudar as pessoas a voltarem ao normal após a infecção. A Sociedade Respiratória Europeia destacou a importância de uma avaliação completa para compreender tanto o aspecto físico quanto emocional, a fim de determinar as necessidades de reabilitação após a infecção por covid-19 (SPRUIT et al., 2020). Esta afirmação destaca a importância de uma intervenção de reabilitação após a alta do hospital, que deve incluir um programa abrangente. Foi reconhecido que um programa de reabilitação com foco em apenas uma das dimensões não será suficiente para atender às necessidades dos sobreviventes da covid-19, que apresentam uma variedade de sintomas distintos (SOCIEDADE TORÁCICA BRITÂNICA., 2020).

A Reabilitação é um processo composto por medidas que auxiliam as pessoas a melhorarem sua funcionalidade e a se sentirem mais integradas ao ambiente em que se encontram. Ela desempenha um papel na redução de lesões e no manejo das diversas condições de saúde que podem estar presentes (GUO et al., 2020). Devido à natureza multifacetada da covid-19, a reabilitação se faz necessária em determinadas situações. Nesse contexto, a formação de uma equipe multidisciplinar é crucial para aprimorar o cuidado prestado a esses

pacientes. A colaboração e a troca de informações entre profissionais de diversas áreas desempenham um papel fundamental na melhoria da qualidade de vida das pessoas afetadas (ORSINI et al., [s.d.]).

No Brasil, aproximadamente 37 milhões de casos foram confirmados até agosto de 2023, apresentando uma taxa de recuperação superior a 96% (BRASIL, 2023). No entanto, sintomas como dispneia e fadiga podem persistir após a alta hospitalar, podendo afetar a capacidade funcional para o exercício e a independência nas atividades diárias. Pacientes graves de covid-19 frequentemente apresentam pneumonia, insuficiência respiratória e síndrome do desconforto respiratório agudo. Além disso, podem ocorrer outras consequências como lesões pela ventilação mecânica, uso de esteroides e bloqueadores neuromusculares, imobilidade e problemas musculares, articulares, ósseos e úlceras por pressão. Essas sequelas afetam a função pulmonar, a força muscular respiratória, os achados radiográficos e tomográficos, a capacidade de exercício, o bem-estar emocional e a qualidade de vida (SIMPSON; ROBINSON, 2020; VAN AERDE et al., 2020).

Alterações musculoesqueléticas são resultados do imobilismo, de ventilação mecânica prolongada e infecção. Pacientes acometidos por estas alterações apresentam fraqueza muscular diafragmática devido a diminuição da massa magra do corpo, onde a estrutura celular sofre com alteração de contração e processo inflamatório aumentado. Os pacientes em ventilação mecânica predispõem de sarcopenia e fraqueza muscular devido ao desequilíbrio entre a produção e quebra de proteína. Além disso, naturalmente muitos enfrentarão dificuldades para desempenhar suas AVD (realizar higiene íntima; usar utensílios para alimentação; mobilidade funcional; higiene pessoal) (AVILA; PEREIRA; TORRES, 2020).

A avaliação da incapacidade é uma prática comum que se baseia em suas dificuldades nas atividades diárias, que são essenciais para viver de forma independente e integrada ao ambiente, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2001. Para estabelecer um consenso nessa área, a OMS criou a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), que diferencia as atividades da vida diária básicas (AVD) das atividades instrumentais da vida diária (AIVD). As AVDs são consideradas essenciais para uma vida independente, enquanto as AIVDs são mais complexas e requerem um maior nível de autonomia pessoal. Os escores referem-se às tarefas que implicam capacidade suficiente para tomar decisões e uma maior interação com o ambiente. Com base nessas diferenças, é possível avaliar a capacidade funcional das pessoas.

Indivíduos que apresentam complicações cardiovasculares decorrentes da covid-19, bem como aqueles que já possuíam doenças cardíacas pré-existentes e apresentam sintomas em evolução após a infecção por covid-19, além daqueles que manifestam sintomas cardiovasculares prolongados (como palpitações, dificuldade respiratória e fadiga) causados pela covid-19 de longa duração, são considerados como potenciais candidatos à Reabilitação Cardíaca. A presença de sintomas, restrições funcionais e limitações nas atividades sociais relacionadas a problemas cardíacos constituem critérios indicativos para a aplicação da Reabilitação nessas pessoas, respeitando o momento apropriado para iniciar, de acordo com a condição apresentada e situação de saúde do indivíduo (TUR et al., 2022).

Em situações mais severas da COVID19, é frequentemente necessária a terapia intensiva, com casos que podem evoluir para a síndrome do desconforto respiratório agudo (SRAG), demandando intubação orotraqueal prolongada. A ocorrência de complicações após o período de intubação é bastante comum e tem impacto direto sobre a funcionalidade dos músculos associados à deglutição e da voz (SENA; CASTELO BRANCO; FARIAS, 2021).

Além das vacinas, que desempenham um papel na prevenção, o Ministério da Saúde direcionou ações para o suporte às pessoas que enfrentaram a Covid-19 e requerem tratamento de reabilitação devido às sequelas resultantes da doença. No contexto da pandemia, foram introduzidas novas diretrizes na Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais (OPM) do Sistema Único de Saúde (SUS). Estas orientações abrangem um cronograma de atendimento voltado para ações de reabilitação destinadas a pessoas que, após a infecção pelo coronavírus, manifestem modificações funcionais, nutricionais, neurológicas, musculoesqueléticas ou sensoriais que impactam em suas atividades diárias. Os serviços englobam diversas áreas, incluindo reabilitação cardiorrespiratória, visual, cognitiva, física e auditiva, além de cuidados fonoaudiológicos e fisioterapêuticos (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE., 2022).

Estudos prévios destacaram que pacientes que sobreviveram à síndrome respiratória aguda grave (SARS) apresentam comprometimento cardiovascular e muscular, afetando a qualidade de vida por até 2 anos após o início dos sintomas. Portanto, são necessárias mais pesquisas para compreender o quadro clínico em diferentes populações, incluindo a investigação de correlações entre sinais e sintomas, limitações funcionais, opções de tratamento e tempo de recuperação (MACHADO et al., 2021).

De acordo com Welch et al. (2020) a sarcopenia é caracterizada como uma condição de grave deficiência muscular, manifestando-se pela diminuição da força muscular acompanhada

pela redução na quantidade e qualidade do tecido muscular. Miranda (2020) complementa essa definição, destacando que o desenvolvimento da sarcopenia é um processo complexo e multifatorial, envolvendo fatores como inatividade física, remodelação da unidade motora, atenuação da regulação hormonal e redução da síntese proteica. Assim, segundo Silva e Sousa (2020), a manifestação da sarcopenia está frequentemente presente em pacientes no quadro pós-infecção por COVID-19.

Um estudo conduzido por Piotrowicz et al. (2021) destaca a sarcopenia como uma das manifestações mais graves da infecção por coronavírus. Nesse contexto, a condição de sarcopenia está diretamente relacionada a três fatores principais: a falta de atividade física durante o período de isolamento, a imobilidade prolongada em pacientes hospitalizados e as deficiências nutricionais resultantes do caráter inflamatório da doença. Além disso, essa condição é predisposta a agravantes associados ao coronavírus, como idade avançada e presença de doenças crônicas, como diabetes, hipertensão e obesidade. Avançando na análise, identificaram que a intervenção da reabilitação desempenha um papel crucial no tratamento da sarcopenia, fundamentando-se em um planejamento adequado e estabelecendo objetivos específicos para pacientes em ambiente hospitalar e domiciliar.

2.7 Impacto da Hospitalização na perda funcional e reabilitação condições pós-covid-19

De acordo com Welch et al. (2020), a diminuição muscular na sarcopenia aguda resulta de um desequilíbrio na homeostase muscular, caracterizada pelo aumento da manipulação e diminuição da síntese de fibras musculares. Esse processo de lesão manifesta-se pela redução tanto no tamanho (atrofia) quanto no número (hipoplasia) de fibras musculares.

Quando se trata de pacientes hospitalizados, essa situação torna-se mais grave, podendo resultar em comprometimento permanente das funções musculares fundamentais, tanto aquelas relacionadas aos membros do sistema musculoesquelético quanto às do sistema cardiorrespiratório e digestivo (MIRANDA, 2020).

Ainda de acordo com Welch, a sarcopenia é frequentemente observada em pacientes hospitalizados, sendo os idosos considerados os mais suscetíveis. No entanto, há um reconhecimento crescente de que a sarcopenia pode se manifestar em indivíduos de qualquer faixa etária (WELCH et al., 2020).

A manifestação de limitações generalizadas associadas a pacientes em estado crítico é uma complicação comum entre aqueles internados em unidades de terapia intensiva. A diminuição da força muscular prolonga o processo de desmame, o período de internação,

aumenta o risco de infecções e, por conseguinte, impacta a morbimortalidade. Em tais casos, a fisioterapia deve ser empregada como uma abordagem preventiva para evitar a fraqueza muscular, a hipotrofia e promover a recuperação da capacidade funcional (SILVA; SOUSA, 2020).

Além disso, Batista (2020) destaca que a condição de fragilidade causada, observada em pacientes hospitalizados, resulta em uma maior suscetibilidade a eventos estressantes, prejudicando o funcionamento do sistema imunológico e tornando esses pacientes mais vulneráveis durante o processo de recuperação. Esse fato está relacionado com as elevações marcantes na inflamação sistêmica, repouso prolongado e uso de relaxantes musculares para auxiliar no posicionamento em prona do paciente (BARBOSA-SILVA et al., 2016; SILVA et al., 2021).

Entre os elementos que afetam o desenvolvimento da sarcopenia aguda em pacientes hospitalizados, as deficiências nutricionais são um fator significativo. Conforme apontado por Wu et al. (2020), o aumento do estado inflamatório decorrente da COVID-19 está conectado a estados catabólicos e resistência anabólica, resultando em uma elevação na demanda nutricional, especialmente de proteínas.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2020), a perda do paladar e do olfato são sintomas comuns e reconhecidos da COVID-19. Nesse contexto, conforme apontado por Miranda (2020), é possível que esses sintomas resultem em uma diminuição do apetite, contribuindo para uma potencial deficiência nutricional. Além disso, a sarcopenia também está relacionada a danos nos músculos mastigatórios, o que pode agravar ainda mais a ingestão alimentar, especialmente em idosos (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar os fatores associados à perda funcional em pacientes que foram infectados com SARS-CoV-2 durante a pandemia de COVID-19 no município de Ouro Preto.

3.2 Objetivos específicos

- i. Caracterizar a população atendida no ambulatório pós-Covid em uma amostra da população do Município de Ouro Preto que foi infectada por SARS-CoV-2;

- ii. Estimar as frequências das principais sequelas adquiridas pelos usuários atendidos no ambulatório e na população geral do Município de Ouro Preto que foi infectada por SARS-CoV2;
- iii. Identificar o risco de vulnerabilidade clínico funcional dos pacientes atendidos no ambulatório;
- iv. Identificar fatores associados à necessidade de Reabilitação Física das pessoas infectadas por SARS-CoV-2 do município de Ouro Preto;
- v. Avaliar a associação causal entre Situação Vacinal contra covid-19 e necessidade de Reabilitação;
- vi. Avaliar a associação causal entre sarcopenia e Reabilitação.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Aspectos éticos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Ouro Preto (CAAE: 54298221.9.0000.5150). Todos os pacientes que, após concordaram em participar do estudo, assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). No ítem anexo a esta dissertação (Página 93), estão cópia do parecer de aprovação do comitê de ética e o TCLE empregado neste estudo.

4.2 Delineamento do estudo

Foram realizados dois estudos transversais e um estudo caso-controle no município de Ouro Preto, Minas Gerais. O primeiro, foi um estudo transversal que acompanhou os casos atendidos no ambulatório pós-Covid do município, onde foram analisados os sintomas e morbidades dos usuários na condição pós-covid-19, a condição vacinal na ocasião da infecção, hábitos de vida e comportamentais, características sociodemográficas, comorbidades pré-existentes, necessidade de reabilitação e sobre a infecção pelo SARS-CoV-2. Além disso também foi acessado o prontuário médico do paciente para complementar os dados e aplicado o Índice de Vilnerabilidade Clínico-Funcional, o IVCF-20.

O segundo estudo foi composto de uma amostra aleatória dos casos confirmados de Covid-19 do município de Ouro Preto. Através dos sistemas de notificação e-SUS-VE e SIVEP-gripe foi sorteado aleatoriamente a amostra. Neste estudo foi aplicado o mesmo questionário dos pacientes do ambulatório, a diferença foi não ter acessado prontuários nem aplicado o IVCF-20.

Após a realização destes dois estudos de caso, foi realizado um estudo caso-controle onde os casos foram pacientes do ambulatório que necessitaram de reabilitação física e os controles foram pacientes confirmados de Covid-19 da população geral, obtida de forma aleatória no segundo estudo, que não necessitaram de reabilitação. O estudo caso-controle permitiu investigar os fatores associados à necessidade de reabilitação funcional dos pacientes acometidos pela covid-19 no município.

4.3 Cálculo Amostral

A amostra a ser investigada na primeira série de casos foi calculada de acordo com os seguintes parâmetros: (i) número de pessoas infectadas por Covid-19 no município (n=17.000); (ii) prevalência esperada de complicações pós-Covid, 15% para os eventos mais raros (OMS, 2023) (iii) nível de confiança de 95%; (iv) precisão na estimativa de 4.5%. O tamanho da amostra foi de aproximadamente 230 pessoas. Os participantes foram selecionados aleatoriamente utilizando os bancos de dados dos sistemas e-SUS-VE e SIVEP-gripe. Para o estudos de séries de casos longitudinais, que foi conduzido no ambulatório pós-Covid, todos os usuários que desejaram participar foram acompanhados (N=99). Já para o caso-controle tivemos cerca de 2 controles para cada caso.

4.4 Área de estudo

A cidade de Ouro Preto está localizada no Estado de Minas Gerais, sudeste brasileiro. A população estimada para 2020 foi de 74.558 habitantes e até o dia 30/05/2023 17.000 casos de Covid-19 foram notificados e 142 óbitos. O sistema de Saúde Municipal conta com um Hospital, uma UPA, Serviço de Atendimento Médico de Urgência (SAMU), um Serviço de Especialidades com atendimento ambulatorial, exames diagnósticos e reabilitação física, três Caps, seis leitos de retaguarda em saúde mental na Santa Casa de Misericórdia de Ouro Preto e 33 Unidades Básicas de Saúde.

Em março de 2020 quando se estabeleceu emergência internacional em saúde de importância mundial, o município de Ouro Preto possuía 10 leitos de UTI adulto e 2 leitos de isolamento. A microrregião (Itabirito, Mariana e Ouro Preto) possui 185 mil habitantes, sendo Ouro Preto o município sede de polo regional. A Secretaria de saúde estruturou na Santa Casa da Misericórdia, referência regional, com 10 leitos de UTI exclusivos para covid e mais 15 leitos clínicos de isolamento. Ainda com déficit para leitos clínicos, foi aberto um Hospital de Campanha com 50 leitos adultos e pediátricos, estabelecendo centralização de porta de entrada para as síndromes respiratórias, para melhor controle da transmissão e acompanhamento dos casos positivados, com protocolo de contra referência para o território. Em março de 2021, o Hospital de campanha passa para a gestão da Santa Casa de Misericórdia com ampliação de mais 10 leitos de UTI, totalizando 20 leitos de UTI, se tornando a referência da região dos inconfidentes (Mariana, Ouro Preto e Itabirito).

Além do investimento na qualificação e implantação de dispositivos assistenciais, a Secretaria Municipal de Saúde de Ouro Preto, instituiu o serviço de Call Center, com disponibilização de linhas telefônicas para atendimento e monitoramento médico dos sintomáticos respiratórios do Município. Além disso, uma parceria entre Universidade Federal de Ouro Preto, setores de Vigilância em Saúde e Atenção Primária a saúde do Município, foi instituída com o objetivo de monitorar todas as pessoas com diagnóstico positivo para Covid-19, através de ligações telefônicas.

Na fase de declínio da pandemia, a partir de 21 de abril de 2021, a Secretaria Municipal de Saúde de Ouro Preto, estabeleceu um serviço ambulatorial, especializado, pós-agudo para indivíduos que receberam alta hospitalar ou do isolamento social, após a recuperação do covid-19 e que mantiveram sintomas e/ou queixas, anteriormente não relatadas, e correlacionados com a covid-19. Os pacientes atendidos no ambulatório foram encaminhados para a avaliação especializada através da Atenção Primária à saúde e receberam avaliação médica e reabilitação física e cognitiva de forma multiprofissional. Além disso, os Centros de Atenção Psicossocial, passaram a acolher as demandas de transtornos mentais e comportamentais disparados pela pandemia.

4.5 Coleta de dados

As entrevistas foram aplicadas por profissionais de saúde e estudantes de graduação em medicina e farmácia. Os dados foram coletados com auxílio de um formulário digital utilizando a ferramenta *KoBoToolbox*. A classificação da OMS foi escolhida para classificar as formas de apresentação da covid-19, que incluem leve, moderada, grave e crítica. Em seguida, foram registrados no questionário histórico clínico e farmacológico, hábitos de vida, situação vacinal, a presença ou ausência das alterações pós-covid-19. Além disso, nos pacientes do ambulatório, foi utilizado o IVCF-20 adaptado para pacientes recuperados da covid-19. Doenças agudas graves, como a covid-19, podem acarretar incapacidades funcionais, associadas ou não a comorbidades, que impactam na vida do indivíduo. Sendo assim, de acordo com a orientação da Prefeitura de Belo Horizonte, faz-se necessária a aplicação de instrumento de avaliação que identifique a condição funcional do indivíduo com objetivo de mensurar a necessidade da continuidade do cuidado em reabilitação (PBH, 2021). Esse instrumento foi validado para a população idosa, mas reúne todas as condições necessárias para ser utilizado em qualquer faixa etária independentemente da idade do paciente para mensurar a vulnerabilidade clínico-

funcional dos indivíduos. Foram levantados dados que contemplaram características clínicas, incluindo avaliação multifuncional, através de questionário IVCF-20 que contemplam os domínios: idade (1 questão); autopercepção da saúde (1 questão); incapacidades funcionais, subdivididas em atividade de vida diária básica e instrumental (4 questões); cognição (3 questões); humor (2 questões); mobilidade que é subdividida em: alcance, preensão e pinça, capacidade aeróbica e/ou muscular que inclui perda de peso não intencional, índice de massa corporal (IMC), circunferência de panturrilha e velocidade de marcha, a marcha e continência esfinteriana (6 questões); comunicação, que inclui visão e audição (2 questões) e comorbidades múltiplas, com os itens de polipatologias, polifarmácia e internação recente (1 questão). Cada dimensão é avaliada por meio de perguntas simples, atribuindo-se pontuações específicas para cada resposta, que podem ser fornecidas pelo próprio indivíduo ou por alguém que conviva com ele, como um familiar ou cuidador. Quanto maior o valor obtido, maior é o risco de vulnerabilidade clínico-funcional (IVCF-20, 2023).

4.6 Análise estatísticas dos dados

Na fase inicial foi realizada a análise exploratória dos dados por meio da obtenção das frequências absolutas e relativas. Nas comparações das frequências entre subgrupos foi utilizado o teste de Qui-quadrado.

Para identificar fatores associados à necessidade de reabilitação foram utilizados modelos de regressão de Poisson multivariado. Inicialmente foi realizada a análise univariada e as variáveis com $p < 0,25$ foram selecionadas para a multivariada. Iniciou-se a multivariada com o modelo completo, contendo todas as variáveis, e foi realizado o descarte sucessivo de variáveis retirando as com maiores valores de p (Backward selection). A força da associação foi medida através da razão da taxa de incidência (IRR), com intervalo de confiança de 95%.

Foi utilizado o software online Dagitty para a realização do gráfico acíclico direcionado (DAG). O DAG é empregado para selecionar um conjunto mínimo e suficiente de variáveis de ajuste para confundimento a partir de critério da porta de trás (backdoor). Variáveis consideradas suficientes (S) são um conjunto de variáveis escolhido para bloquear todos os caminhos não causais que conectam a exposição ao desfecho. Além disso, a seleção deve ser mínima, uma vez que a inclusão de variáveis desnecessárias não apenas aumenta o risco de viés de colisão, mas também reduz a precisão das estimativas. Os critérios de porta de trás são

caminhos não causais, desbloqueados, que ligam a exposição ao desfecho (CORTES; FAERSTEIN; STRUCHINER, 2016; SILVA, 2021).

Um modelo teórico de causalidade baseado em DAG foi elaborado para orientar as análises e estimar o efeito total da Vacinação contra covid-19 (variável de exposição) na reabilitação (variável desfecho) dos participantes acometidos pela covid-19. Com o DAG é possível verificar se o efeito causal é identificável a partir das variáveis observadas, quais sejam: idade, sexo, situação vacinal na ocasião da infecção aguda por Covid-19, hospitalização na fase aguda, uso de oxigênio, sintomas musculoesqueléticos no pós covid, sintomas, forma de apresentação da fase aguda, sarcopenia pós-Covid e comorbidades prévias à fase aguda e dos pressupostos contidos no diagrama. No diagrama de estrutura causal (DAG), foram estabelecidas conexões causais entre as variáveis, representadas por setas. Cada variável foi representada por um círculo, e as cores utilizadas possuem significados distintos: círculo verde indica uma variável de exposição, enquanto o círculo, com o I azul circundado por preto indica uma variável de desfecho, círculos azuis são antecedentes das variáveis de desfecho, e aqueles em rosa são antecedentes das variáveis de desfecho e exposição. Setas de cor preta são caminhos não causais e não enviesados, setas de cor verde são caminhos causais entre as variáveis explicativas e as variáveis desfechos ou antecedentes, setas de cor vermelhas são caminhos causais enviesados. O DAG oferece a capacidade de avaliar se o efeito causal pode ser identificado a partir das variáveis observadas e dos pressupostos delineados no diagrama (Fig 1). Para esse objetivo foi avaliada associação entre Situação Vacinal e reabilitação, a partir de regressão de poisson univariada e multivariada. Para seleção de covariáveis a serem incluídas no modelo multivariado, um modelo teórico de causalidade baseado em DAG foi elaborado para orientar as análises. O ajuste mínimo e suficiente sugerido foi: presença de comorbidade prévia na ocasião da primeira infecção e idade.

Um terceiro modelo de regressão também utilizou o modelo teórico de causalidade baseado em Gráfico Acíclico Direcionado (DAG). Este modelo foi elaborado para orientar as análises e estimar o efeito total da sarcopenia (variável de exposição) na reabilitação (variável desfecho) dos participantes acometidos pela covid-19 (Fig 2). Neste modelo, o ajuste mínimo e suficiente sugerido foi: Hospitalização na fase aguda, atividade Física na ocasião da infecção idade e sexo. Para fins desse estudo, a variável de exposição ‘sarcopenia’ foi avaliada através das seguintes perguntas: Algum profissional de saúde te diagnosticou com sarcopenia após a infecção por covid-19, na fase aguda? Ou, após o episódio da covid-19, você teve perda de peso (mais de 3kg/mês) e emagrecimento significativo e não intencional, acompanhado de perda da

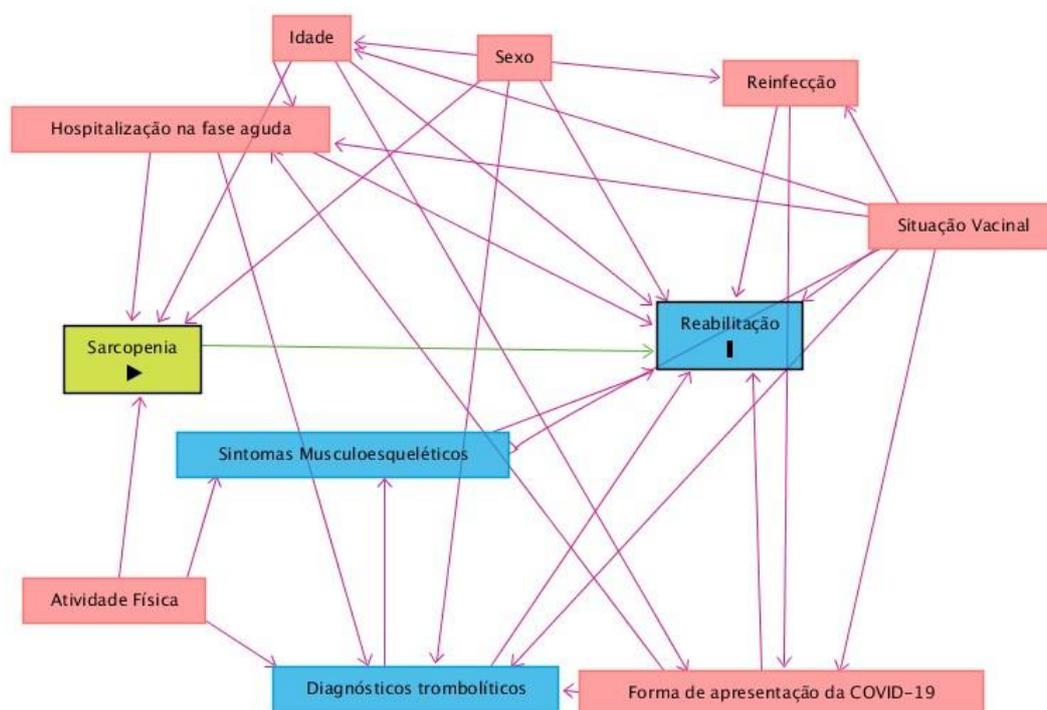


Figura 2: Gráfico acíclico direcionado (DAG) sobre Sarcopenia e Necessidade de reabilitação em pessoas com pós-covid de Ouro Preto.

Legenda: A variável do retângulo verde é de exposição, já a variável em azul e com a letra I é a variável desfecho. Seta de cor verde são caminhos causais entre as variáveis explicativas e variáveis de desfecho, setas de cor preta são caminhos não causais e não enviesados, setas de cor rosa são caminhos enviesados e as variáveis de cor rosa são antecedentes das variáveis de desfecho e exposição e as variáveis em azul são antecedentes da variável desfecho.

Para analisar os dados do IVCF-20, os quais foram coletados presencialmente por meio de um formulário impresso e realizado por entrevista, foram, primeiramente, digitados duplamente e comparados utilizando o software EpiData 3.1. Após a conferência e correção das divergências de digitação foi realizada a análise dos dados. Para identificar fatores associados ao risco médio ou alto risco de vulnerabilidade clínico-funcional foram utilizados modelos de regressão logística multinomial. Inicialmente foi feita uma análise univariada ($p < 0,25$) e logo após foi realizada uma análise multivariada a partir de um modelo completo com descartes sucessivos de variáveis ($p < 0,05$). A força da associação foi medida através da Razão da Taxa de Incidência (IRR), com intervalo de confiança de 95%.

5. RESULTADOS

5.1 Características sociodemográficas e hábitos de vida, dos pacientes atendidos no ambulatório pós covid, na ocasião da 1ª Infecção por SARS-CoV-2.

Foram realizadas as coletas de dados de 99 pacientes do ambulatório pós covid durante o período de 24 de junho de 2022 a 9 de janeiro de 2023. Na Tabela 1 são apresentadas as características sociodemográficas dos indivíduos, bem como os hábitos de vida na ocasião da primeira infecção por SARS-CoV-2. Foi observado que a maioria é do sexo feminino (66%), a maioria casada ou em união estável (48%), a faixa etária predominante era de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos (40%) e 54% se autodeclaram pardos/outros. Sobre as variáveis relacionadas ao trabalho e escolaridade, 49,5% dos indivíduos estavam ativos no trabalho e 45,5% possuíam ensino médio completo ou incompleto. Em relação aos hábitos de vida e condições de saúde, 69% dos indivíduos tinham pelo menos uma comorbidade, a maioria dos participantes (71,7%) utilizava pelo menos uma medicação de uso contínuo, 58% consumiam bebidas alcoólicas, 32% usavam tabaco e seus derivados e 51% estavam fisicamente inativos.

Tabela 1: Características sociodemográficas e habito de vida dos pacientes atendidos no ambulatório pós-covid do SUS, Ouro Preto. N=99

Variável	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
SEXO		
Masculino	34	34%
Feminino	65	66 %
RAÇA		
Branco	24	24 %
Preto	22	22 %
Pardo/Outros	53	54%
IDADE		
<=45	28	28%
> 45- <60	31	31 %
>= 60	40	40%
ESTADO CIVIL		
Solteiro	26	26%
Casado/União estável	47	48%
Viúvo/Divorciado	26	26%
TRABALHO/OCUPAÇÃO		
Trabalhador ativo (rural, comércio, saúde)	49	49,5%

Trabalhador Inativo (desempregado, pensionista, aposentado)	47	47,5%
Estudante/Professor	3	3%
COMORBIDADE PRÉVIA		
Sim	68	69%
Não	31	31%
ECOLARIDADE		
Não estudou/Ensino Fundamental Completo/ Incompleto	35	35,3%
Ensino médio completo/ incompleto	45	45,5 %
Ensino Superior/pós-graduação Completo/ incompleto	19	19,2 %
USO DE SUBSTÂNCIAS NA OCASIÃO DA 1º INFECÇÃO POR covid-19		
Derivados do Tabaco	32	32 %
Bebidas alcóolicas	57	58%
Outras (maconha, cocaína, crack, etc.)	2	2 %
ATIVIDADE FÍSICA NA OCASIÃO DA 1º INFECÇÃO		
Sim	49	49 %
Não	50	51%
MEDICAÇÃO DE USO CONTÍNUO NA OCASIÃO DA 1º INFECÇÃO POR covid-19		
Sim	71	72%
Não	28	28%

5.2 Características relacionadas ao estado vacinal, hospitalização na fase aguda, reinfeção e hospitalização, dos pacientes atendidos no ambulatório pós-covid, por sequelas da covid-19

Com relação às variáveis relacionadas à infecção por SARS-CoV-2, 45% dos indivíduos necessitaram de internação durante a fase aguda, 41% não havia recebido nenhuma dose de vacina, 28% receberam 2 doses e 19%, três doses ou mais, conforme apresentado na Tabela 2. Quanto à hospitalização, 32% dos indivíduos receberam oxigenioterapia e 11% ventilação mecânica invasiva. Ao analisarmos a forma de apresentação da doença, foi observado que 36% dos participantes apresentaram a forma moderada, que, de acordo com a OMS, apresenta sinais clínicos de pneumonia, mas sem necessidade de oxigenioterapia e 11% apresentaram a forma crítica, com desenvolvimento de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), com necessidade de intubação e ventilação mecânica. A maioria dos indivíduos, 82% não apresentaram quadro de reinfeção por SARR-CoV-2 enquanto 7% deles não souberam informar. Uma importante parcela dos indivíduos necessitou de Reabilitação (55%). Para a reabilitação, eram ofertadas as especialidades médicas, fisioterapia, terapia ocupacional e fonoaudiologia. 11% dos participantes necessitaram de internação por sequelas da covid-19.

Tabela 2: Características relacionadas a vacinação, hospitalização na fase aguda e por complicações da COVID Longa, dos pacientes atendidos no ambulatório pós-covid do SUS, Ouro Preto. N=99

Variável	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
HOSPITALIZAÇÃO NA FASE AGUDA		
Sim	45	45%
Não	54	55 %
SITUAÇÃO VACINAL NA 1º INFECÇÃO COVID		
1 dose	11	11 %
2 doses	28	28 %
3 doses ou mais	19	19 %
Não vacinado	41	41 %
TEMPO DE HOSPITALIZAÇÃO NA FASE AGUDA		
Não internado	54	55%
Menos de 1 mês	39	39 %
1-2 meses	5	5%
Mais de 2 meses	1	1%
INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL		
Sim	11	11%
Não	88	89%
USO DE OXIGENIO POR CATÉTER/MÁSCARA		
Sim	36	36%
Não	63	64%
USO DE MEDICAÇÃO EM CASA PARA TRATAR A FASE AGUDA		
Sim	45	45%
Não	54	55%
FORMA DE APRESENTAÇÃO covid-19		
Assintomática/Leve	26	26%
Moderada	36	36%
Grave	26	26%
Crítica	11	11%
REINFECÇÃO		
Sim	11	11%
Não	81	82%
Não sabe informar	7	7%
NECESSITOU DE REABILITAÇÃO FÍSICA NO PÓS covid-19		
Sim	54	55%
Não	45	45%
PERDA FUNCIONAL (FRAGILIDADE)		
Baixo Risco de Vulnerabilidade Funcional	52	53%
Moderado Risco de Vulnerabilidade Funcional	35	35 %
Alto Risco de Vulnerabilidade Funcional	12	12%
NECESSITOU DE INTERNAÇÃO POR pós-covid		
Sim	11	11 %
Não	88	89%

5.3 Comorbidades existentes, nos pacientes atendidos no ambulatório pós covid, na ocasião da 1º Infecção por SARS-Cov

Foi avaliada a frequência das morbidades presentes antes do diagnóstico de covid-19 nos pacientes atendidos pelo ambulatório pós-covid de Ouro Preto e os resultados estão apresentados na Tabela 4. Foi observado que 69% dos pacientes possuíam pelo menos uma comorbidade, sendo a Hipertensão Arterial Sistêmica a mais frequente (38%), seguida da obesidade ou sobrepeso (25%) e Diabetes mellitus tipo 2 (17,2%).

Tabela 3: Comorbidades existentes antes do diagnóstico de covid-19 nos pacientes do ambulatório, N=99.

Variáveis	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
Presença de Comorbidades	68	69%
Ausência de comorbidades	31	31%
Hipertensão arterial	38	38%
Obesidade	25	25%
Diabetes tipo 2	17	17%
Doenças cardiovasculares	11	11%
Asma	10	10%
Avc/iam	5	5%
História de câncer (ativo/tratado)	2	2%
Doença renal com diálise	2	2%
TVP	2	2%
Diabetes tipo 1	1	1%
Doença autoimune/uso de corticoide/imunossupressor	1	1%
Doença hepática crônica	1	1%
Doença neurológicas	1	1%
Doença Parkinson	1	1%
DPOC	1	1%
Doença renal sem diálise	1	1%

5.4 Avaliação dos fatores associados à necessidade de reabilitação nos pacientes do ambulatório pós-covid

Nas análises iniciais foi observado que 54 pacientes do ambulatório pós-covid necessitaram de reabilitação. Com o objetivo de avaliar os fatores associados à reabilitação foi realizada a análise univariada. Nenhuma das variáveis analisadas foi capaz de explicar a necessidade de reabilitação de um grupo em comparação ao outro.

Tabela 4: Características gerais dos pacientes do ambulatório reabilitados e não reabilitados N=99.

Variável	Reabilitação, n (%)	Não reabilitação, n (%)	IRR (IC95%)	P valor
Sexo				
Masculino	22 (40,7%)	12 (26,0%)	1.3 (0.76 - 2.26)	0.324
Feminino	32 (59,3%)	33 (73,3%)	-	-
Raça				
Branco	15 (27,8%)	9 (20,0 %)	-	-
Preto	10 (18,5%)	12 (26,7%)	0.73 (0.32 - 1.6)	0.435
Pardo/Outros	29 (53,7%)	24 (53,3%)	0.87 (0.46- 1.6)	0.676
Grupo de idade				
<=45	16 (57,1%)	12 (42,9%)	-	-
> 45- <60	18 (33,3%)	13 (28,9%)	1.0 (0.5 – 1.99)	0.963
>= 60	20 (37,0%)	20 (44,4%)	0.87 (0.45 – 1.68)	0.691
Forma de Apresentação COVID				
Assintomática/Leve	13 (24,1%)	13 (28,9%)	-	-
Moderada	16 (29,6%)	20 (44,0%)	0.88 (0.42 – 1.8)	0.752
Grave	15 (27,8%)	11 (24,0%)	1.15 (0.54 – 2.42)	0.706
Crítica	10 (18,5%)	1 (2,0%)	1.8 (0.79 – 4.1)	0.155
Reinfecção				
Sim	6 (11,1%)	5 (11,0%)	1 (0.44 – 2.47)	0.908
Não	42 (77,8%)	39 (87,0%)	-	-
Não sabe informar	6 (11,1%)	1 (2,0%)	1.65 (0.7 - 3.8)	0.249
Hospitalização na fase aguda				
Sim	28 (5,0%)	17 (38,0%)	1.2 (0.75 - 2.20)	0.346
Não	26 (4,0%)	28 (62,0%)	-	-
Intubação orotraqueal na internação				
Sim	6 (11,0%)	1 (2,0%)	1.6 (0.70 – 3.83)	0.252
Não	48 (89,0%)	44 (98,0%)	-	-
Uso de oxigênio (catéter/máscara) na internação				
Sim	23 (43,0%)	9 (20%)	1.5 (.90 -2.66)	0.109
Não	31 (57,0%)	36 (80%)	-	-

Usou medicação em casa para tratar a fase aguda?

Sim	41 (76,0%)	40 (89,0%)	0.70 (0.37 - 1.3)	0.264
Não	13 (24,0%)	5 (11,0%)		

Situação Vacinal na 1ª Infecção covid

1 dose	5 (9,0%)	6 (13,0%)	0.7 (0.270 – 1.8)	0.495
2 doses	16 (30,0%)	12 (27,0%)	0.9 (0.27- 1.8)	0.743
>3 doses	7 (13,0%)	12 (27,0%)	0.58 (0.25 – 1.3)	0.202
Não vacinado	26 (48,0%)	15 (33,0%)	-	-

Uso de substâncias na ocasião da 1ª Infecção por covid-19**Derivados do Tabaco**

Sim	15 (28,0%)	17 (37,8%)	0.8 (.44 – 1.46)	0.476
Não	39 (72,0%)	28 (62,2%)		

Derivados de bebidas alcóolicas

Sim	35 (65,0%)	23 (51,0%)	1.3(0.77 - 2.37)	0.284
Não	19 (35,0%)	22 (49,0%)		

Derivados de outras (maconha, cocaína, crack, etc)

Sim	2 (4,0%)	0	1.8 (0.45 – 7.6)	0.387
Não	52 (96,0%)	45 (100%)		

Atividade Física na ocasião da 1ª infecção

Sim	33 (61,0%)	16 (36,0%)	1.6 (0.9 – 2.77)	0.091
Não	21 (39,0%)	29 (64,0%)		

Medicação de uso contínuo na ocasião da 1ª Infecção por COVID-1

Sim	39 (72,0%)	32 (71,0%)	1.0 (0.56 1.85)	0.934
Não	15 (28,0%)	13 (29,0%)		

Necessidade de Internação por pós-covid

Sim	7 (13,0%)	4 (9,0%)	1.2 (0.53 - 2.6)	0.665
Não	47 (87,0%)	41 (91,0%)		

5.5 Avaliação do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional dos pacientes atendidos no ambulatório pós-covid N=99

Ao avaliar a autopercepção de saúde 53,5% dos pacientes consideraram excelente, muito boa ou boa sua saúde. Considerando a capacidade de realizar atividades diárias a Covid-19 fez com que 11,1% dos participantes deixassem de fazer compras, 9,1% de controlar seus gastos e 3% de tomar banho sozinho. Quanto a cognição, foi observado que 52,5% dos familiares disseram que os participantes estão mais esquecidos e 43,4% tiveram alteração de humor, demonstrando sinais de tristeza, desânimo e desinteresse. Foi observado que 35,4% dos pacientes apresentavam múltiplas comorbidades. A partir dessa classificação foi possível definir o score de cada paciente do ambulatório e categorizar o nível de vulnerabilidade funcional que ele apresentava. Cerca de metade dos participantes (52,5%) apresentaram baixo risco de vulnerabilidade funcional, (35,4%) apresentaram moderado risco e (12,1%) apresentaram alto risco (Tabela 5).

Tabela 5: Dados do IVCF-20, dos participantes do ambulatório, Ouro Preto, 2023 (N=99).

Grupos	Variáveis	Frequência (%)
Idade	<74 anos	90 (90,9)
	75 a 84 anos	7 (7,1)
	≥ 85 anos	2 (2,0)
Auto-percepção da Saúde	Excelente, muito boa ou boa	53 (53,5)
Atividades diárias	Deixou de fazer compras	11 (11,1)
	Deixou de controlar os gastos	9 (9,1)
	Deixou de fazer os trabalhos domésticos	10 (10,1)
	Deixou de tomar banho sozinho	3 (3,0)
Cognição	Familiar disse que está ficando esquecido	52 (52,5)
	O esquecimento está piorando	28 (28,3)
	O esquecimento impede atividades	20 (20,2)
Humor	Desânimo, tristeza,desesperança	43 (43,4)
	Perdeu interesse ou prazer em atividades	30 (30,3)
Mobilidade	Não é capaz de elevar os braços	6 (6,1)
	Não é capaz de manusear e segurar objetos	4 (4,0)
	Possui alguma das quatro condições <ul style="list-style-type: none"> ● Perda de peso (5%) ● IMC menor que 22Kg/m ● Panturrilha menor que 31cm 	23 (23,2)
	4 m em mais de 5 segundos	
	Dificuldade para caminhar	16 (16,2)
	Duas ou mais quedas no último ano	5 (5,1)
	Perda de urina e fezes se intenção	22 (22,2)
Comunicação	Problemas de visão impedindo atividades do cotidiano	16 (16,2)
	Problemas de audição impedindo atividades do cotidiano	5 (5,1)
Comorbidades múltiplas	Possui algumas das três condições <ul style="list-style-type: none"> ● 5 ou mais doenças crônicas ● Uso regular de 5 ou mais medicamentos 	35 (35,4)
	Internação nos últimos 6 meses	
	Baixo risco (0 a 6 pontos)	52 (52,5)
SCORE	Moderado risco (7 a 14 pontos)	35 (35,4)
	Alto risco (≥15 pontos)	12 (12,1)

5.6 Comparação das características dos pacientes do ambulatório pós-covid com a amostra da população geral

Juntamente aos pacientes do ambulatório Pós-covid foi realizada a aplicação de questionário em pessoas que tiveram covid-19 e não estão no ambulatório. Inicialmente foi avaliado se há diferenças nas características dos grupos e foi observado que eles se diferem em relação a: raça, idade, estado civil, forma de apresentação da covid-19, ocorrência de reinfeção, hospitalização, situação vacinal, dentre outros descritos na Tabela 6.

Tabela 6: Características gerais dos pacientes atendidos no ambulatório pós-covid do SUS Ouro Preto N=99 e População Geral N=230

Variável	Ambulatório, n (%)	População Geral, n (%)	P valor
Sexo			
Masculino	34 (34,3%)	67 (29,1%)	Pr = 0.347
Feminino	65 (65,7%)	163 (70,9%)	
Raça			
Branco	24 (24,0%)	87 (38,0%)	Pr = 0.046
Preto	22 (22,0%)	36 (16,0%)	
Pardo e outros	53 (54,0%)	107 (47,0%)	
Grupo de idade			
<=45	28 (28,0%)	151 (66,0%)	Pr < 0.001
> 45- <60	31 (31,3%)	57 (25,0%)	
>= 60	40 (40,4%)	22 (10,0%)	
Estado Civil			
Solteiro	26 (26,0%)	123 (53,0%)	Pr < 0.001
Casado/União estável	47 (47,0%)	84 (37,0%)	
Viúvo/Divorciado/ Outros	26 (26,0 %)	23 (10,0%)	
Escolaridade			
Não estudou/Ensino Fundamental	34 (34,0%)	53 (23,0%)	Pr = 0.108
Ensino médio Completo/Incompleto	15 (15,0%)	41 (18,0%)	
Ensino Superior/pós-graduação	50 (51,0%)	135 (60,0%)	
Forma de Apresentação COVID			
Assintomática/Leve	26 (26,0%)	178 (77,0%)	Pr < 0.001

Moderada	36 (36,0%)	45 (20,0%)	
Grave	26 (26,0%)	6 (3,0%)	
Crítica	11 (11,0%)	1 (0,4%)	
Reinfecção			
Sim	11 (11,1%)	56 (24,3%)	
Não	81 (81,8%)	155 (67,4%)	Pr = 0.018
Não sabe informar	7 (7,1%)	19 (8,7%)	
Hospitalização na fase aguda			
Sim	45 (45,0%)	9 (4,0%)	
Não	54 (55,0%)	221 (96,0%)	Pr < 0.001
Tempo de Hospitalização na fase aguda			
Não internado	54 (55,0%)	221 (96,0%)	
Menos de 1 mês	39 (39,0%)	8 (3,0%)	
1-2 meses	5 (5,0%)	0	Pr < 0.001
Mais de 2 meses	1 (1,0%)	1 (0,43%)	
Intubação orotraqueal na internação			
Sim	11 (11,0%)	1 (0,43%)	
Não	88 (89,0%)	229 (99,6%)	Pr < 0.001
Uso de oxigênio (catéter/máscara) na internação			
Sim	36 (36,0%)	8 (3,0%)	
Não	63 (64,0%)	222 (97,0%)	Pr < 0.001
Usou medicação em casa para tratar a fase aguda?			
Sim	45 (45,5%)	9 (3,9%)	
Não	54 (54,5%)	221 (96,1%)	Pr < 0.001
Situação Vacinal na 1º Infecção covid			
1 dose	11 (11,0%)	17 (7,0%)	
2 doses	28 (28,0%)	35 (15,0%)	
3 doses ou mais	19 (19,0%)	129 (56,0%)	Pr < 0.001
Não vacinado	41 (41,0%)	48 (21,0%)	
Uso de substâncias na ocasião da 1º Infecção por covid-19			
Derivados do Tabaco			

Sim	32 (32,0%)	37 (16,0%)	Pr = 0.001
Não	67 (68,0%)	192 (84,0%)	
Derivados de Bebidas alcóolicas			
Sim	57 (58,0%)	152 (66,0%)	Pr = 0.128
Não	42 (42,0%)	77 (34,0%)	
Outras Drogas (maconha, cocaína, crack, etc.)			
Sim	2 (2,0%)	6 (3,0%)	Pr = 0.746
Não	97 (98,0%)	223 (97,0%)	
Atividade Física na ocasião da 1º infecção			
Sim	49 (49,0%)	103 (45,0%)	Pr = 0.432
Não	50 (51,0%)	127 (55,0%)	
Medicação de uso contínuo na ocasião da 1º Infecção por covid-19			
Sim	71 (72,0%)	97 (42,0%)	Pr < 0.001
Não	28 (28,0%)	133 (58,0%)	
Necessitou de reabilitação Física no pós-covid-19			
Sim	54 (54,5%)	0	Pr < 0.001
Não	45 (45,5%)	230 (100%)	
Necessidade de Internação por pós-covid			
Sim	11 (11%)	0	Pr < 0.001
Não	88 (90%)	230 (100%)	
Presença de Comorbidade prévia			
Sim	68 (69%)	72 (31%)	Pr < 0.001
Não	31 (31%)	157 (69%)	

5.7 Frequências dos sintomas e diagnósticos identificados após a fase aguda da Covid-19, nos pacientes do ambulatório pós-covid e da população geral

Ao analisar os sintomas que foram identificados após a fase aguda da covid-19 foi observado que os pacientes do ambulatório apresentavam mais sintomas do que a população geral. O mesmo ocorreu com relação aos diagnósticos somente não foi encontrada diferença significativa entre os grupos nas variáveis relativas à conjuntivite ($p=0,488$) e Doenças endócrinas ($p=0,142$).

Entre os participantes do ambulatório, considerando os sintomas desenvolvidos, os participantes desenvolveram, os mais comuns foram: comprometimento de memória (69%), dificuldade de concentração (51%) Fadiga (71%) e Mal-estar pós-esforço (55%), alopecia e quadros ansiosos também se destacaram nesse grupo (42%). Com relação aos diagnósticos, os mais comuns foram: Sarcopenia (59%), Transtorno de ansiedade (24%), Doenças gastrointestinais (13%), Doenças cardiovasculares (22%), Hiperglicemia (11%) e Depressão

(11%). Além disso, as três primeiras também foram as mais rapidamente identificadas após a alta.

No grupo aleatório, da população geral, os sintomas mais comuns foram comprometimento de memória (45%), dificuldade de concentração (32%) Fadiga (33%) e Mal-estar pós-esforço (20%), alopecia (23,5%) e quadros ansiosos(32%) também se destacaram na população geral, porém, em proporções menores do que aqueles do ambulatório. Além disso representou 37% dos diagnósticos de Sarcopenia e 13% doas diagnósticos de Transtornos de Ansiedade.

Tabela 7: Frequências dos sintomas e diagnósticos da Covid Longa dos pacientes atendidos do ambulatório pós-covid do SUS N=99 e da População Geral N=230 de Ouro Preto, 2023

Variável	Ambulatório n (%)	População Geral n (%)	P valor
Alopecia			
Sim	42 (42,4%)	54 (23,5%)	Pr = 0.001
Não	57 (57,6%)	176 (76,5%)	
Quadros Ansiosos			
Sim	42 (42,4%)	73 (31,7%)	Pr = 0.062
Não	57 (57,6%)	157 (68,3%)	
Aumento da Coagulação			
Sim	17 (17,2%)	1 (0,4%)	Pr < 0.001
Não	82 (82,8%)	229 (99,6%)	
Diminuição Acuidade Visual			
Sim	36 (36,4%)	27 (12%)	Pr < 0.001
Não	63 (63,6%)	203 (88%)	
Comprometimento de memória			
Sim	68 (69%)	103 (45%)	Pr < 0.001
Não	32 (31%)	127 (55%)	
Constipação Intestinal			
Sim	18 (18%)	9 (4%)	Pr < 0.001
Não	81 (82%)	221 (96%)	
Convulsões			
Sim	1 (1%)	0	Pr = 0.127
Não	98 (99%)	230 (100%)	
Desmaios			
Sim	3 (3%)	0	Pr = 0.008
Não	96 (97%)	230 (100%)	
Diarreia/ Dor e inchaço abdominal			
Sim	16 (16%)	11 (5%)	Pr = 0.001
Não	83 (84%)	219 (95%)	
Dificuldade de Concentração			
Sim	50 (51%)	74 (32%)	Pr = 0.002
Não	49 (49%)	156 (68%)	

Dor ao respirar			
Sim	35 (29%)	6 (3%)	Pr < 0.001
Não	70 (71%)	224 (97%)	
Dor de Cabeça Persistente			
Sim	27 (27%)	37 (16%)	Pr = 0.019
Não	72 (73%)	193 (83%)	
Dor de Estômago			
Sim	11 (11%)	10 (4%)	Pr = 0.021
Não	88 (89%)	220 (96%)	
Dor e Inchaço nas articulações			
Sim	31 (31%)	14 (6%)	Pr < 0.001
Não	68 (69%)	216 (94%)	
Dor Muscular Persistente			
Sim	41 (41%)	28 (12%)	Pr < 0.001
Não	58 (58%)	202 (88%)	
Dormência e formigamento no corpo			
Sim	44 (44%)	23 (10%)	Pr < 0.001
Não	55 (56%)	207 (90%)	
Dor Torácica (Dor no peito)			
Sim	27 (27%)	10 (4%)	Pr < 0.001
Não	72 (73%)	220 (96%)	
Afecções de Pele			
Sim	7 (7%)	7 (3%)	Pr = 0.097
Não	92 (93%)	223 (97%)	
Esquecimento autorreferido			
Sim	68 (69%)	101 (44%)	Pr < 0.001
Não	31 (31%)	129 (56%)	
Fadiga (pouca energia)			
Sim	70 (71%)	77 (33%)	Pr < 0.001
Não	29 (29%)	153 (67%)	
Falta de Ar			
Sim	47 (47%)	19 (8%)	Pr < 0.001
Não	52 (53%)	211 (92%)	
Fraqueza em MMSS e MMII			
Sim	39 (39%)	19 (8%)	Pr < 0.001
Não	60 (61%)	211 (92%)	
Lesões nos dedos dos pés			
Sim	3 (3%)	2 (1%)	Pr = 0.142
Não	96 (97%)	228 (99%)	
Mal-estar pós esforço			
Sim	54 (55%)	46 (20%)	Pr < 0.001
Não	45 (45%)	184 (80%)	
Alterações de Olfato (reduzido)			
Sim	25 (25%)	26 (11%)	Pr = 0.001
Não	74 (75%)	204 (89%)	
Irritações nos Olhos			
Sim	20 (20%)	13 (6%)	Pr < 0.001
Não	79 (80%)	217 (94%)	
Palpitação			

Sim	37 (37%)	17 (7%)	Pr < 0.001
Não	62 (63%)	213 (93%)	
Perda de Apetite			
Sim	20 (20%)	15 (7%)	Pr < 0.001
Não	79 (80%)	215 (93%)	
Hipoacusia			
Sim	18 (18%)	15 (7%)	Pr = 0.001
Não	81 (82%)	215 (93%)	
Disfagia			
Sim	1 (1%)	2 (1%)	Pr = 0.902
Não	98 (99%)	228 (99%)	
Problemas de Equilíbrio			
Sim	1 (1%)	2 (1%)	Pr = 0.902
Não	98 (99%)	228 (99%)	
Dificuldade de Marcha/ Quedas			
Sim	16 (16%)	1 (0,4%)	Pr < 0.001
Não	83 (84%)	229 (99,6%)	
Refluxo Gastroesofágico			
Sim	25 (25%)	12 (5%)	Pr < 0.001
Não	74 (75%)	218 (95%)	
Presença de sangue nas fezes			
Sim	3 (3%)	1 (0,4%)	Pr = 0.049
Não	96 (97%)	229 (99,6%)	
Tontura e Vertigem			
Sim	3 (3%)	1 (0,4%)	Pr = 0.049
Não	96 (97%)	229 (99,6%)	
Tosse Persistente			
Sim	40 (40%)	24 (10 %)	Pr < 0.001
Não	59 (60%)	206 (90%)	
Alterações de Paladar			
Sim	24 (24%)	19 (8%)	Pr < 0.001
Não	75 (76%)	211 (92%)	
Sono Aumentado			
Sim	14 (14%)	17 (7%)	Pr = 0.055
Não	85 (86%)	213 (93%)	
Sono Reduzido			
Sim	31 (31%)	33 (14%)	Pr < 0.001
Não	68 (69%)	197 (86%)	
Tornozelos inchados			
Sim	17 (17%)	8 (3,5%)	Pr < 0.001
Não	82 (83%)	222 (96,5%)	
Tremores			
Sim	21 (21%)	5 (2%)	Pr < 0.001
Não	78 (79%)	225 (98%)	
Zumbido no ouvido			
Sim	17 (17%)	14 (6%)	Pr = 0.002
Não	82 (83%)	216 (94%)	
Conjuntivite			

Sim	4(4%)	6 (3%)	Pr = 0.488
Não	95 (96%)	224 (97%)	
Depressão			
Sim	11 (11%)	7 (3%)	Pr = 0.003
Não	88 (89%)	223 (97%)	
Diabetes Tipo 2			
Sim	4 (4%)	2 (1%)	Pr = 0.049
Não	95 (96%)	228 (99%)	
Doenças Endócrinas (Resistência Insulínica, Hipertireoidismo, hipotireoidismo, Tireoidite, etc)			
Sim	4 (4%)	3 (1%)	Pr = 0.142
Não	95 (96%)	227 (99%)	
Doenças Cardiovasculares/circulatórios (ICC, HAS, miocardite, arritmias, IAM, sopros, TVP, etc.)			
Sim	22 (22%)	4 (2%)	Pr < 0.001
Não	77 (78%)	226 (98%)	
Doenças Gastrointestinais			
Sim	13 (13%)	8 (3%)	Pr = 0.001
Não	86 (87%)	222 (97%)	
Fibrose Pulmonar			
Sim	3 (3%)	0	Pr = 0.008
Não	96 (97%)	230 (100%)	
Sarcopenia			
Sim	58 (59%)	85 (37%)	Pr < 0.001
Não	41 (41%)	145 (63%)	
Hiperglicemia			
Sim	11 (11%)	5 (2%)	Pr = 0.001
Não	88 (89%)	225 (98%)	
Asma/ DPOC			
Sim	9 (9%)	0	Pr < 0.001
Não	90 (91%)	230 (100%)	
TVP/ TEP			
Sim	7 (7%)	1 (0,4%)	Pr < 0.001
Não	92 (93%)	229 (99,6%)	
Transtorno de Ansiedade			
Sim	24 (24%)	31 (13%)	Pr = 0.016
Não	75 (76%)	199 (7%)	

5.8 Características sociodemográficas e condições de saúde dos participantes do caso x controle (pessoas que necessitaram de reabilitação n=54 e não reabilitados da população geral n=230)

Foi realizada a análise dos fatores que poderiam diferenciar o grupo dos participantes que necessitaram de reabilitação daqueles que não foram reabilitados, na população geral. Encontramos diferenças significativas (tabela 8) entre os grupos nas variáveis relativas à idade igual ou superior a 45 anos ($p=0,062$) e idade igual e superior a 60 anos ($p=0,000$), forma de

apresentação da covid-19 (p=0,000), hospitalização na fase aguda (0,000) e uso de oxigênio por máscara/cateter e/ou ventilação mecânica invasiva (p=0,000), 3 doses ou mais de vacina (p=0,000) atividade física (0,055), medicação de uso contínuo na ocasião da infecção (0,001), além de internação pós-covid longa (p=0,000).

Tabela 8: Características gerais dos pacientes reabilitados (casos N=54) e não reabilitados (controles: N=230).

Variável	Caso n=54 (%)	Controle, n=230 (%)	IRR (IC95%)	P valor
Sexo				
Masculino	22 (40,7%)	67 (29%)	1.5 (0.87- 0.59)	0.139
Feminino	32 (59,3)	163 (71%)	-	-
Raça				
Branco	15 (27,8%)	87 (38%)		
Preto	10 (18,5%)	47 (20%)	1.19 (0.5 – 2.6)	0.666
Pardo/Outros	29 (53,7%)	96 (42%)	1.57 (0.8 - 2.9)	0.152
Idade				
<=45	16 (57,1%)	151 (66%)	-	-
> 45- <60	18 (33,3%)	57 (25%)	2.5 (1.2 - 4.9)	0.008
>= 60	20 (37,0%)	22 (10%)	4.9 (2.5 9.5)	< 0.001
Forma de Apresentação COVID				
Assintomática/Leve	13 (24,1%)	178 (77%)	-	-
Moderada	16 (29,6%)	45 (19,5%)	3.8(1.8 - 8.0)	< 0.001
Grave	15 (27,8%)	6 (3%)	10 (4.99 – 22.0)	< 0.001
Crítica	10 (18,5%)	1 (0,4%)	13 (5 – 30)	< 0.001
Reinfecção				
Sim	6 (11.1%)	56 (24%)	0.4 (0.191 – 0.06)	0.070
Não	42 (77,8%)	155 (67%)	-	-
Não sabe informar	6 (11.1%)	19 (8%)	1 (0.47 - 2.6)	0.786
Hospitalização na fase aguda				
Sim	28 (51,8%)	9 (4%)	7 (4.2 - 12)	< 0.001

Não	26 (48,0 %)	221 (96%)	-	
Intubação orotraqueal na hospitalização				
Sim	6 (11%)	1 (0,4%)	4.9 (2 – 11)	< 0.001
Não	48 (89%)	229 (99,6%)		
Uso de oxigênio (cateter/máscara) na hospitalização				
Sim	23 (43%)	8 (3%)	6 (3.5 – 10)	< 0.001
Não	31 (57%)	222 (87%)		
Usou medicação em casa para tratar a fase aguda?				
Sim	41 (76%)	140 (61%)	1.7 (0.96 - 3.3)	0.066
Não	13 (24%)	90 (39%)	-	-
Situação Vacinal na 1º Infecção covid				
1 dose	5 (9%)	17 (7%)	0.6 (0.24 – 1.68)	0.372
2 doses	16 (30%)	35 (15%)	0.89 (0.47 - 1.66)	0.721
>3 doses	7 (13%)	129 (56%)	0.1 (0.06 - 0.33)	< 0.001
Não vacinado	26 (48%)	48 (21%)	-	-
Uso de substâncias na ocasião da 1º Infecção por covid-19				
Derivados do Tabaco				
Sim	15 (28%)	37 (16%)	1.7 (0.9 - 3.0)	0.078
Não	39 (72%)	193 (84%)		
Derivados de bebidas alcóolicas				
Sim	35 (65%)	152 (66%)	0.9 (0.5 – 1.6)	0.845
Não	19 (35%)	78 (34%)		
Derivados de outras				
Sim	2 (4%)	6 (3%)	1.3 (0.32 – 5.42)	0.698
Não	52 (96%)	224 (97%)		
Atividade Física na ocasião da 1º infecção				
Sim	33 (61%)	103 (45%)	1.7 (0.98 – 2.9)	0.055

Não	21 (39%)	127 (55%)		
Medicação de uso contínuo na ocasião da 1º Infecção por COVID-1				
Sim	39 (72%)	97 (42%)	2.8 (1.5 – 5)	0.001
Não	15 (28%)	133 (58%)		
Necessidade de Internação por pós-covid				
Sim	7 (13%)	0	5 (2.6 – 13)	< 0.001
Não	47 (87%)	230 (100%)		

5.9 Frequência da soma dos sintomas e diagnósticos experimentados pelos participantes do caso x controle (pessoas que necessitaram de reabilitação n= 54 e não reabilitados da população geral n=230)

Foi realizada a análise dos grupos de sintomas e diagnósticos (Os sintomas e diagnósticos foram categorizados pelos sistemas de órgãos afetados que poderiam diferenciar o grupo dos participantes que necessitaram de reabilitação daqueles que não foram reabilitados, na população geral). Somente não foi encontrada diferença significativa entre os grupos nas variáveis relativas à Diagnósticos Gastrointestinais (para aqueles que apresentaram 1 ou 2 dos diagnósticos $p=0.562$ e 0.095 , respectivamente) e diagnósticos neuropsiquiátricos (para aqueles que apresentaram 1 ou 2 dos diagnósticos $p=0.073$ e 0.716 , respectivamente); Diagnósticos trombolíticos (para aqueles que apresentaram 2 dos diagnósticos $p=0.068$); Diagnósticos Endocrinológicos (para aqueles que apresentaram 2 dos diagnósticos $p=0.300$) Além disso, não foram encontrados valores significativos para: sintomas neuropsiquiátricos (para aqueles que apresentaram 1, 2 ou 8 dos sintomas $p=0.189$, 0.070 , 0.084 , respectivamente), e, sintomas dermatológicos (para aqueles que apresentaram 2 dos sintomas $p=0.980$).

Entre os participantes reabilitados, considerando os grupos de sintomas que os participantes desenvolveram, os mais comuns foram: Sintomas gastrointestinais (20% dos participantes apresentaram 2 dos sintomas interrogados); 26% apresentaram 4 sintomas neuropsiquiátricos; 20 % apresentaram 2 sintomas musculoesquelético, 46% apresentaram sintomas dermatológicos, 61% tiveram fadiga e mal estar pós-esforço, 31 % apresentaram pelo menos 1 sintoma cardiorrespiratório, 18% apresentaram sintomas trombolíticos, 15% apresentou pelo menos 1 diagnóstico cardiorrespiratório, 28% apresentaram diagnósticos de afecções oculares e 20% apresentaram 1 diagnósticos neuropsiquiátricos.

Com relação ao grupo controle (população geral), 14% apresentaram 4 sintomas neuropsiquiátricos, 22% apresentaram sintomas dermatológicos, 17% tiveram fadiga e mal

estar pós-esforço, 12 % apresentaram pelo menos 1 sintoma cardiorrespiratório e 10% apresentaram 1 diagnósticos neuropsiquiátricos.

Para fins de classificação dos grupos de sintomas e diagnósticos, os agrupamentos se deram da seguinte maneira: **Sintomas gastrointestinais** (constipação, perda de apetite, diarreia, inchaço abdominal, dor de estômago, refluxo gastroesofágico, sangue nas fezes); **Sintomas neuropsiquiátricos** (dor de cabeça persistente, olfato reduzido, hipoacusia, alterações paladar, dificuldade de concentração, comprometimento de memória/esquecimento, quadros ansiosos, convulsões, sono aumentado, sono reduzido, tontura/vertigem, desmaios, diminuição da acuidade visual, zumbido nos ouvidos); **Sintomas musculoesquelético** (dor e inchaço nas articulações, dor muscular persistente, dormência e formigamento no corpo, fraqueza em MMSS e/ou MMII, dificuldade de marcha e quedas, inchaço nos tornozelos, tremores no corpo); **Sintomas dermatológicos** (alopecia, lesões nos dedos dos pés e afecções de pele/erupções/lesões); **Fadiga e Mal-estar pós esforço**; **Sintomas cardiorrespiratórios** (dor para respirar, dor no peito, falta de ar, palpitação, tosse persistente); **Diagnósticos cardiorrespiratórios** (arritmia, sopros, pericardite, miocardite, icc, fibrose pulmonar, asma e DPOC); **Outras Afecções Oculares** (Conjuntivite + irritação ocular); **Diagnósticos Neuropsiquiátricos** (transtorno de ansiedade, depressão, Guillain barré, miller sisher e Parkinson); **Diagnósticos Endocrinológicos** (Diabetes tipo 2, hipotireoidismo, hipertireoidismo, tireoidite, resistência insulínica, hiperglicemia); **Diagnósticos trombolíticos (IAM, AVC, TVP, TEP)**; **Diagnósticos gastrointestinais** (espasmos esofagianos, problemas hepáticos, hemorragia gastrointestinal, gastrites, disfagia); **Diagnóstico de sarcopenia**.

Tabela 9: Frequência da soma dos sintomas e diagnósticos dos pacientes reabilitados (casos N=54) e não reabilitados (controles: N=230).

Variável /sintomas/diagnósticos	Caso n=54 (%)	Controle, n=230 (%)	IRR (IC95%)	P valor
Sintomas gastrointestinais				
0 sintoma	26 (48%)	189 (82%)	-	-
1 sintoma	10 (19%)	27 (12%)	2,2 (1 – 4,6)	0,031
2 sintomas	11 (20%)	12 (5%)	3,9 (1,9 -8)	< 0.001
3 sintomas	2 (4%)	1 (0,43%)	5,5 (1.3 -23)	0,020
4 sintomas	5 (9%)	1 (0,43%)	6,8 (2.6 -17)	< 0.001
Sintomas neuropsiquiátricos				
0 sintoma	4 (7%)	79 (34%)	-	-
1 sintomas	5 (9%)	38 (17%)	2.4 (0.6 – 8.9)	0.189
2 sintomas	4 (7%)	19 (8%)	3.6 (0.9 – 14.4)	0.070
3 sintomas	7 (13%)	22 (10%)	5 (1.4 – 17.1)	0.010
4 sintomas	14 (26%)	34 (15%)	6 (1.9 – 18.3)	0.001

5 sintomas	5 (9%)	17 (7%)	4.7 (1.2 – 17.5)	0.021
6 sintomas	9 (17%)	15 (6%)	7.7 (2.3 – 25.2)	0.001
7 sintomas	3 (6%)	3 (1%)	10.3 (2.3 – 46.3)	0.002
8 sintomas	1 (2%)	2 (1%)	6.9 (0.7 – 61.8)	0.084
9 sintomas	1 (2%)	1 (0,43%)	10.3 (1.1 – 92.8)	0.036
10 sintomas	1 (2%)	0	20.7 (2.3 – 185.6)	0.007

Sintomas musculoesquelético

0 sintoma	10 (18%)	177 (77%)	-	-
1 sintoma	9 (17%)	25 (11%)	4,95 (2 - 12)	< 0.001
2 sintomas	11 (20%)	18 (8%)	7,0 (3,0 – 16,7)	< 0.001
3 sintomas	10 (19%)	4 (2%)	13 (5,5 – 32,0)	< 0.001
4 sintomas	4 (7%)	5 (2%)	8,3 (2,6 – 26,4)	< 0.001
5 sintomas	7 (13%)	1 (0,43%)	16,3 (6,2 – 42,9)	< 0.001
7 sintomas	3 (6%)	0	18,7 (5,0 – 67,9)	< 0.001

Sintomas dermatológicos

0 sintoma	28 (52%)	173 (75%)	-	-
1 sintoma	25 (46%)	51 (22%)	2,3 (1,3 – 4,0)	0,002
2 sintomas	1 (2%)	6 (3%)	1,0 (0,13 – 7,5)	0,980

Fadiga e Mal-estar pós esforço

0 sintoma	9 (17%)	146 (63%)	-	-
1 sintoma	12 (22%)	45 (20%)	3,6 (1,5 – 8,6)	0,003
2 sintomas	33 (61%)	39 (17%)	7,8 (3,7 - 16,4)	< 0.001

Sintomas cardiorrespiratórios

0 sintoma	10 (19%)	183 (80%)	-	-
1 sintoma	17 (31%)	28 (12%)	7,2 (3,3 - 15,9)	< 0.001
2 sintomas	7 (13%)	12 (5%)	7,1 (2,7 – 18,6)	< 0.001
3 sintomas	9 (17%)	5 (2%)	12,4 (5,0 – 30,5)	< 0.001
4 sintomas	5 (9%)	1 (0,4%)	16,0 (5,4 – 47,0)	< 0.001
5 sintomas	6 (11%)	1 (0,4%)	16,5 (6,0 – 45,5)	< 0.001

Diagnósticos trombolíticos

0 sintoma	43 (80%)	229 (99,57%)	-	-
1 sintoma	10 (18%)	1 (0,43%)	5,7 (2,8 – 11,4)	< 0.001
2 sintomas	1 (2%)	0	6,3 (0,87 – 45,93)	0,068

Diagnósticos cardiorrespiratórios

0 sintoma	44 (81%)	229 (99,57%)	-	-
-----------	----------	--------------	---	---

1 sintoma	8 (15%)	1 (0,43%)	5,5 (2,5 – 11,7)	< 0,001
2 sintomas	2 (4%)	0	6,2 (1,5 -25,5)	0,012
Outras Afecções Oculares				
0 sintoma	38 (70%)	213 (93%)	-	-
1 sintoma	15 (28%)	15 (6%)	3,3 (1,8 – 6,0)	< 0,001
2 sintomas	1 (2%)	2 (1%)	2,2 (0,3 -16,0)	0,436
Diagnósticos Neuropsiquiátricos				
0 sintoma	41 (76%)	199 (87%)	-	-
1 sintoma	11 (20%)	24 (10%)	1,8 (0,9 – 3,5)	0,073
2 sintomas	2 (4%)	7 (3%)	1,3 (0,3 -5,3)	0,716
Diagnósticos Endocrinológicos				
0 sintoma	47 (87%)	221 (96%)	-	-
1 sintoma	6 (11%)	8 (3%)	2,4 (1,0 – 5,7)	0,039
2 sintomas	2 (2%)	1 (1%)	2,85 (0,3 -20,6)	0,300
Diagnósticos gastrointestinais				
0 sintoma	52 (96%)	228 (99%)	-	-
1 sintoma	1 (2%)	2 (1%)	1,7 (0,2 -12,0)	0,562
3 sintomas	1 (2%)	0	5,3 (0,7 -38,9)	0,095
Diagnóstico de sarcopenia				
sim	29 (54%)	85 (37%)	1,7 (1,0 – 2,9)	0,045
não	25 (46%)	145 (3%)		

5.10 Fatores associados à necessidade reabilitação no pós-covid

Neste objetivo, avaliamos os fatores associados à necessidade de reabilitação e foi observado que a situação vacinal para SARS-CoV-2, idade e presença de sintomas musculoesqueléticos no pós-covid interferem na necessidade de reabilitação por covid longa. Pessoas com idade igual ou superior a 60 anos têm 3,0 vezes mais risco de reabilitação em comparação à idade menores. A hospitalização na fase aguda da covid-19, aumenta em 2,0 vezes os riscos de reabilitação, bem como os sintomas musculoesqueléticos (dor e inchaço nas articulações, dor muscular persistente, dormência e formigamento no corpo, fraqueza em MMSS e/ou MMII, dificuldade de marcha e quedas, inchaço nos tornozelos, tremores no corpo) desenvolvidos durante a Covid-Longa, aumenta 1,4 vezes o risco de reabilitação. Outro resultado importante na análise multivariada, foi que pessoas que apresentavam 3 doses ou mais de vacina contra a covid-19,

tiveram o risco de necessidade de reabilitação diminuído em 0,4 (IC95% 1,2-1,6) em comparação àquelas que apresentavam 2 doses ou menos da vacina (Tabela 10).

Tabela 10: Fatores associados à reabilitação nos pós-covid, Ouro Preto, 2023 (n=54 e n=230)

Variáveis	Modelo Multivariado		
	IRR	IC	P
Idade >= 60 anos	3,0	(1,3 -5,9)	0.006
3 doses de vacina ou mais	0,4	(0,1-0,9)	0,030
Hospitalização	2,1	(1,1 – 4,2)	0,036
Sintomas Musculoesqueléticos	1,4	(1,2 -1,6)	< 0.001

5.11 Associação causal entre Situação vacinal e reabilitação através do Gráfico acíclico direcionado

Neste objetivo, verificou-se a associação entre situação vacinal e reabilitação no pós-covid. Entre os indivíduos avaliados observou-se que a idade e presença de comorbidades prévias aumentaram o risco de necessidade de reabilitação. No entanto, quando avaliada a situação vacinal na ocasião da infecção por SARS CoV-2, nos indivíduos com 3 doses ou mais de vacina contra a covid-19, a necessidade de reabilitação reduziu em 0.2 (IC 95% 0,07-0,43). Os resultados mostram, Tab. 11, que pessoas com idade igual ou superior a 60 anos têm 2.4 (IC 95% 1,1 -5,0) vezes mais risco de reabilitação em comparação à idade menor. A presença de comorbidades na fase aguda da covid-19 aumentou em 2,5b (IC 95% 1,3- 5,0)) vezes os riscos de reabilitação (Tabela 11). Portanto observa-se que tanto no modelo teórico, através do ajuste

mínimo, quanto no modelo em que foi utilizada a Backward Selection, a vacinação contra covid-19, reduz a necessidade de reabilitação na COVID-Longa. Isso reforça a importância das campanhas de vacinação em grande escala.

Tabela 11: Associação causal entre Situação vacinal e necessidade de reabilitação no pós-covid, ambulatório pós-covid, Ouro Preto, 2023. (n=54 x n=230)

Variáveis	Modelo Univariado			Modelo Multivariado*		
	IRR	IC 95%	P	IRR	IC 95%	P
>45 e <60 anos	2,5	(1,3 -4,9)	0.008*	1,7	(0,8 – 3,5)	0,178
Idade >= 60 anos	5,0	(2,6-9,6)	< 0.001*	2,4	(1,1 -5,0)	< 0.001*
1 dose de vacina	0,6	(0,2 - 1,7)	0.372	0,6	(0,2 – 1,7)	0,372
2 doses de vacina	0,9	(0,5 – 1,7)	0.721	1,0	(0,5 – 2,0)	0,895
3 doses ou mais de vacina	0,1	(0,1 -0,3)	< 0.001*	0,2	(0,1 – 0,4)	< 0.001*
Presença de comorbidade prévia	4,4	(2,4 -8,0)	< 0.001*	2,5	(1,3 – 5,0)	0.008*

***Modelo multivariado ajustado de acordo com Gráfico acíclico direcionado pelo conjunto mínimo e suficiente de variáveis.**

5.12 Associação causal entre sarcopenia e reabilitação através do Gráfico acíclico direcionado

Para este objetivo, verificou-se a associação entre Sarcopenia e necessidade de reabilitação no pós-covid. Entre os indivíduos avaliados observou-se que a idade, necessidade de hospitalização na fase aguda e sarcopenia aumentaram o risco de necessidade de reabilitação. Os resultados mostram, na Tab. 12, que pessoas com idade igual ou superior a 60 anos têm 3,0 vezes mais risco de reabilitação em comparação à idade menores. A Hospitalização na fase aguda da covid-19, aumenta em 4,0 vezes o risco de reabilitação. Além disso, a sarcopenia desenvolvida durante a Covid-Longa, aumenta 1,5

vezes o risco de reabilitação. É importante que o serviço de saúde esteja preparado para a reabilitação de pacientes no pós-covid, principalmente aqueles hospitalizados e pacientes em idade mais avançada (Tabela 12).

Tabela 12: Associação causal entre sarcopenia no pós-covid e necessidade de reabilitação, Ouro Preto, 2023. (n=54 x n=230)

Variáveis	Modelo Univariado			Modelo Multivariado*		
	IRR	IC95%	P	IRR	IC95%	P
Idade >45 e < 60 anos	2,5	(1,3 -4,9)	0,008	1,7	(0,8 - 3,5)	0,131
Idade >= 60 anos	5,0	(2,6- 9,6)	< 0.001	3,0	(1,3 -6,0)	0.006*
Hospitalização na fase aguda	7,2	(4,2-12,3)	< 0.001	4,0	(2,0 - 8,0)	< 0.001*
Atividade Física na ocasião da fase aguda	1,7	(0,98 – 2,9)	0.055	1,7	(0,9 – 3,0)	0.064
Sexo	1,5	(0,88-2,6)	0.139	0,9	(0,5 -2,6)	0.768
Sarcopenia	2,0	(1,5 – 3,0)	< 0.001	1,5	(1,0- 2,0)	0.036*

***Modelo multivariado ajustado de acordo com Gráfico acíclico direcionado pelo conjunto mínimo e suficiente de variáveis.**

6 DISCUSSÃO

O presente estudo mostrou que a vacinação foi um fator que repercutiu na redução da necessidade de reabilitação; já a hospitalização durante a fase aguda, idade superior a 60 anos e ocorrência de sintomas musculoesqueléticos aumentam o risco de reabilitação. Além disso, foi observado que existe associação causal entre a situação vacinal e sarcopenia com a necessidade de reabilitação, e que a presença de comorbidade aumenta o risco de a pessoa necessitar de reabilitação.

Através do estudo caso-controle, comparando os pacientes que necessitaram de reabilitação com os controles, e das análises pelos DAG, foi observado que a vacinação contra covid-19 reduziu a necessidade de reabilitação dos pacientes principalmente quando foi administrado três doses ou mais da vacina antes da primeira infecção pelo SARS-CoV-2. Uma pesquisa conduzida pela Fiocruz avaliou a efetividade da vacina CoronaVac (Sinovac Biotech) na população maior de 70 anos do estado de São Paulo e concluiu que a vacinação protegeu contra a doença sintomática, admissões hospitalares e mortes em adultos maiores de 70 anos. No entanto, a proteção foi baixa até completar o regime de duas doses e a efetividade diminuiu conforme a idade dos participantes aumentou (RANZANI et al., 2021). Isto reforça a importância da vacinação e de ações públicas que fomentem campanhas vacinais. Outros estudos relatam taxas mais baixas de sintomas pós-covid-19 em pacientes vacinados, o que implica em menores taxas de reabilitação (AL-ALY; BOWE; XIE, 2022; ANTONELLI et al., 2022). Marra et al. (2023), em um estudo de caso-controle, observaram que ter recebido quatro doses da vacina antes da infecção ocasionou uma proteção contra a persistência dos sintomas da covid-19 a longo prazo, embora não tenha detectado diferenças significativas entre uma, duas ou três doses. Uma revisão sistemática realizada por Notarte et al. (2022) também sugeriu, embora com uma base de evidência limitada, que a vacinação prévia à infecção pode ter o potencial de diminuir o risco de desenvolver a COVID longa. Importante destacar que no grupo do ambulatório, 41% dos pacientes não haviam recebido nenhuma dose de vacina enquanto no grupo da população geral, 21% não vacinaram. Enquanto isso, 56% da população geral havia recebido três ou mais doses, o que pode justificar a ausência de reabilitação nesse grupo. Já no grupo do ambulatório, 19% o mínimo de três doses.

O estudo aponta, ainda, que a hospitalização na ocasião da fase aguda da covid-19 dobra o risco do paciente necessitar de reabilitação e a ocorrência de manifestações musculoesqueléticas, além da presença da sarcopenia também estão associadas à necessidade de reabilitação no pós-covid. Como resultado das manifestações clínicas da covid-19, uma

parcela significativa de pacientes enfrenta a necessidade de hospitalização, podendo, em certos casos, serem submetidos a procedimentos invasivos para garantir a manutenção das funções fisiológicas essenciais à vida. No decorrer desse período de internação, esses indivíduos frequentemente experimentam declínio de sua saúde fisiológica, e em muitos casos, passam por uma série de alterações físicas. Esse processo pode resultar em uma diminuição considerável de sua capacidade física global. Ao receber alta hospitalar, muitos necessitarão de tratamentos voltados à reabilitação da condição física provocada pela doença e processo de hospitalização (DE SOUZA; FERREIRA; DE SOUZA, 2021). As consequências decorrentes da permanência prolongada no leito têm sido objeto de investigação, cujo o propósito é identificar os efeitos prejudiciais da imobilização (MELO; LÓPEZ, 2005). Um estudo evidenciou que a deterioração muscular é uma complicação que se estabelece de forma rápida (RUSSELL, 2010). Mendis et al. (2009) conduziram uma análise para determinar se a imobilização prolongada afeta a atrofia dos músculos profundos. Seus achados evidenciaram que, a partir do 14º dia de repouso, há uma redução na área de secção transversa do músculo ileopsoas, com esse declínio se acentuando ao longo do período de repouso (MENDIS et al., 2009). Tal análise confere consistência da associação em e atende ao segundo critério de Austin Bradford Hill, da Consistência (HILL, 2015).

Em um estudo de laboratório realizado com ratos submetidos a imobilização, foi observado uma redução significativa tanto na massa muscular quanto no comprimento do osso fêmur, além de atrofia muscular (diminuição do desenvolvimento) acompanhada de uma redução da força muscular (ROCHA et al., 2010). Foi observado também que a imobilização prolongada desencadeou uma notável hiperplasia miofibrilar compensatória, possivelmente como resposta à atrofia miofibrilar (diminuição do crescimento) induzida pela falta de uso, a qual foi observada no músculo bíceps femoral dos animais do grupo submetido à imobilização (ROCHA et al., 2010). Portanto, estas evidências apoiam a associação entre a causa e efeito que, neste caso, foi a imobilização causando perda muscular e atende ao critério de evidência experimental, também de Bradford Hill (HILL, 2015).

Winkelman (2007) referenciou na literatura diversos estudos demonstrando que a restrição prolongada no leito resulta em uma degradação muscular, levando a uma diminuição no número de sarcomeros, encurtamento das fibras musculares e redução no comprimento total do músculo. Isso acarreta, por conseguinte, uma perda diária de força muscular na faixa de 1,3% a 3% durante o período de imobilização, chegando a um decréscimo de 10% na musculatura postural após uma semana completa de inatividade. Além disso, foi identificado

que doenças inflamatórias associadas ao repouso prolongado podem provocar disfunção na contração do diafragma, contribuindo para a insuficiência respiratória (WINKELMAN, 2009). Um estudo de acompanhamento longitudinal realizado ao longo de 6 meses após a alta hospitalar, com uma amostra de 95 pacientes em Wuhan, constatou que aqueles que inicialmente apresentavam dores musculares ou articulares durante a doença experimentaram uma redução mais significativa em sua capacidade funcional. Essa descoberta ressalta a importância de se considerar a implementação de programas de reabilitação precoce para esses pacientes, visando a melhoria de sua condição ao longo do tempo (DU et al., 2021). Essa constatação, atende ao critério de temporalidade, o quarto critério de Hill, que define uma ordem cronológica entre a causa e o efeito, estando a causa, hospitalização, antecedendo o efeito, reabilitação (HILL, 2015). Outro trabalho, realizado na Itália, por Steffano Belli destacou a importância de monitorar pacientes que se recuperam da covid-19 e são liberados para o ambiente domiciliar, pois podem apresentar limitações em seu funcionamento físico, mesmo quando submetidos a medidas de mobilização precoce e fisioterapia durante o período de internação. Tais constatações indicam claramente a necessidade de se contemplar a possibilidade de encaminhamento precoce para intervenções de reabilitação na fase subsequente à hospitalização. Isso realça a relevância de oferecer suporte contínuo e direcionado aos pacientes, visando à melhoria de sua capacidade funcional e qualidade de vida e corrobora com o presente estudo que evidenciou aumento da necessidade de reabilitação em pessoas que necessitaram de internação durante a covid-19 aguda (BELLI et al., 2020). Destaca-se no presente estudo 54 pessoas foram hospitalizadas. Destas, 45% frequentaram o ambulatório pós-covid e 4% pertenciam à população geral.

Alterações musculoesqueléticas são resultados do imobilismo, deventilação mecânica prolongada e infecção. Pacientes acometidos por estas alterações apresentam fraqueza muscular diafragmática devido a diminuição da massa magra do corpo, onde a estrutura celular sofre com alteração de contração e processo inflamatório aumentado. Os pacientes em ventilação mecânica predispõem de sarcopenia e fraqueza muscular devido ao desequilíbrio entre a produção e quebra de proteína (AVILA; PEREIRA; TORRES, 2020). Estudos indicam que, ao entrar no organismo, o vírus SARS-CoV-2 se estabelece nos pulmões e tem a capacidade de se ligar às enzimas conversoras de angiotensina 2 (ECA 2), causando sua destruição (ABDULLAHI et al., 2020; HU et al., 2021). Além disso, essas pesquisas também evidenciam a possibilidade de uma infecção viral direta nos nociceptores por meio dos receptores da enzima conversora de angiotensina 2 (MCFARLAND et al., 2021). É importante ressaltar que o gene

ECA2, que expressa essas enzimas, está presente nos músculos humanos, o que sugere que o dano direto aos tecidos musculares pode ser uma das causas das alterações no sistema musculoesquelético, como a mialgia e a dor, observadas na fase aguda da doença (COUTARD et al., 2020; MCFARLAND et al., 2021). Adicionalmente, a elevação dos níveis de interleucina 6 (IL-6) no soro dos pacientes, resultado da inflamação sistêmica, também contribui para essas mudanças (MCFARLAND et al., 2021). Um relato de caso de miosite revelou a presença de inflamação local nos músculos, acompanhada por fraqueza nas extremidades proximais e edema muscular generalizado com infiltrado inflamatório (ZHANG et al., 2020a).

Um pequeno número de pacientes hospitalizados, segundo o auto relato, necessitaram de intubação orotraqueal. Apesar da variável intubação orotraqueal não ter se mantido significativa no modelo final da análise ela apresenta grande importância. De acordo com Stevens et al. (2009) pacientes ventilados em UTIs frequentemente desenvolvem fraqueza e deficiências físicas que não estão diretamente relacionadas à doença original. A ventilação mecânica prolongada e a imobilização durante as internações em UTI levam a mudanças no sistema musculoesquelético, resultando em fraqueza muscular. Essa fraqueza pode incluir polineuropatia, miopatia e neuromiopatia associadas a doenças críticas. Segundo Parry e Puthuchery (2015) a atrofia muscular e perda de massa muscular começam já na primeira semana de internação na UTI, sendo mais acentuadas em pacientes com falência de múltiplos órgãos, sepse ou internação prolongada. Outras complicações musculoesqueléticas, como ossificação heterotópica, dor prolongada e dispnéia, também contribuem para a redução do condicionamento físico. Neste estudo, foi identificado que 82% das pessoas reabilitadas representaram pelo menos um sintoma musculoesquelético enquanto na população geral, 23% manifestaram sintomas musculoesqueléticos sendo 25% desses a presença de somente 1 sintoma musculoesquelético. Tal achado corrobora com a literatura, uma vez que a maioria da população reabilitada apresentou sintomas musculoesqueléticos.

A sarcopenia é um problema muscular progressivo e generalizado que aumenta o risco de complicações de saúde, como quedas, fraturas, incapacidade física e morte. Antes, acreditava-se que era apenas uma condição relacionada à idade, mas agora sabemos que pode afetar pessoas de todas as idades devido a diferentes causas (OLIVEIRA; DEMINICE, 2021; SILVA et al., 2021). Ao longo dos anos, tem sido notório que a sarcopenia não se limita apenas aos idosos como um grupo afetado. Indivíduos que sofrem de várias doenças crônicas específicas demonstram uma perda mais pronunciada de força e massa muscular em comparação com aqueles sem essas condições, independentemente da faixa etária. Portanto,

além do processo natural de envelhecimento, o papel das doenças crônicas inflamatórias no surgimento da sarcopenia é amplamente reconhecido atualmente (CRUZ-JENTOFT et al., 2010). Pesquisas recentes têm destacado a perda considerável de massa muscular, a fraqueza muscular e o comprometimento do desempenho físico em indivíduos com doenças crônicas, abrangendo condições como diabetes, insuficiência cardíaca, hipertensão, artrite, osteoporose, câncer, doença renal crônica, infecção pelo vírus da imunodeficiência humana, entre outras (KIM et al., 2010; OLIVEIRA et al., 2020). Neste trabalho, avaliamos que 54% dos participantes do ambulatório e 37% dos participantes da população geral autorrelataram presença de sarcopenia após o quadro agudo da infecção por covid-19. Neste contexto, foi analisado que mais da metade das pessoas reabilitadas apresentaram sarcopenia no pós-covid.

O coronavírus, uma doença grave atual, está associado à inflamação sistêmica e pode levar a declínios na função muscular em pacientes hospitalizados, especialmente aqueles que precisam de cuidados intensivos (WELCH et al., 2020). Isso ocorre devido à inflamação sistêmica elevada (BATISTA, 2020), repouso prolongado e uso de relaxantes musculares para auxiliar no posicionamento do paciente em prona (BARBOSA-SILVA et al., 2016). Restrição prolongada ao leito devido a internação hospitalar está associado a um aumento drástico na inflamação sistêmica, ou seja, na "tempestade de citocinas" que é típica da covid-19, conforme apresentado por Cao (2020) e Meftahi et al. (2020) e são importantes estímulos catabólicos que podem intensificar a perda de massa muscular que é comumente observada em pacientes hospitalizados (PUTHUCHEARY et al., 2013). Portanto, no contexto desse trabalho, identificamos associações causais entre hospitalização na fase aguda, sintomas musculoesqueléticos e presença de sarcopenia no Pós-Covid-19, com a necessidade de reabilitação. Ainda de acordo com Puthuchearry, a atrofia e a fraqueza muscular são prejudiciais e observados, com frequência, após longo período de internação hospitalar, e podem persistir por longos períodos de tempo com importante relação na morbimortalidade e na qualidade de vida geral das pessoas, levando à necessidade de reabilitação e a piora nos prognósticos.

A idade também se mostrou como um fator determinante para a necessidade de reabilitação no pós-covid. À medida que os anos avançam, ocorre um declínio progressivo nas capacidades funcionais e nas reservas do organismo, o que conseqüentemente aumenta a vulnerabilidade a problemas de saúde e, por conseguinte, a perspectiva de óbito (BUSH, 1990).

Segundo Schenker e Costa (2019), o envelhecimento está associado a um aumento no risco de vulnerabilidade clínica e funcional, tornando pessoas idosas mais propensas a fragilidade. O termo "fragilidade" é comumente utilizado para descrever o grau de

suscetibilidade a situações adversas, tais como declínio funcional, quedas, hospitalização, institucionalização e óbito (SCHENKER; COSTA, 2019). O grupo demográfico de indivíduos idosos, está experimentando um aumento significativo em sua representação global, sendo que no Brasil essa faixa etária constitui aproximadamente 15% da população (IBGE, 2023). O processo de envelhecimento populacional é uma tendência global em constante progressão, manifestando-se de variadas formas. No contexto brasileiro, a expectativa de vida aumentou aproximadamente 25 anos ao longo de cinco décadas, apesar de não ter sido acompanhada por melhorias substanciais nas condições de vida e saúde da população em geral (SAÚDE, 2015). É importante notar que, embora as projeções demográficas se baseiem predominantemente na idade, é crucial ressaltar que o processo de envelhecimento não afeta a população de maneira uniforme, uma vez que as pessoas idosas apresentam uma ampla gama de níveis de vitalidade ou fragilidade (MORAES et al., 2016). Os idosos são considerados mais vulneráveis às síndromes respiratórias agudas graves e necessitam de cuidados especiais de saúde. Estudos de Lai et al. (2020) e Liu et al. (2020) mostraram que os pacientes idosos com covid-19 podem apresentar diferentes disfunções físicas, respiratórias e psicológicas. Para Miranda et al. (2022) pacientes com maior idade tiveram sintomas mais graves, levando um pós-covid mais longo. Isto pode estar relacionado às comorbidades pré-existentes e com a própria condição fisiológica do paciente idoso, como já descrito anteriormente. Isto reforça a necessidade de uma maior adesão desta população a vacinação contra a covid-19, para evitar um maior risco de debilidade funcional e sequelas. Observamos, neste trabalho, que 37% dos participantes reabilitados apresentaram idade igual ou mais de 60 anos, enquanto no grupo do não reabilitados, 65,7% dos participantes tinham menos de 45 anos. Destaca-se que em todos os modelos, depois dos ajustes, a idade maior de 60 anos estava associada ao aumento do risco de reabilitação. Tal achado se reforça pelas literaturas já citadas nessa discussão.

Foi observada uma elevada frequência de comorbidades nos pacientes do ambulatório, já na população geral essa frequência foi inferior. As pessoas que possuíam comorbidades apresentaram um maior o risco para a necessidade de reabilitação. A maioria dos pacientes avaliados no ambulatório possuíam pelo menos uma comorbidade, sendo a Hipertensão Arterial Sistêmica a mais frequente, seguida da obesidade ou sobrepeso e Diabetes mellitus tipo 2. Diversas pesquisas recentes, incluindo os estudos de Subramanian et al. (2022) e Thompson et al. (2022), têm destacado que indivíduos com sobrepeso ou obesidade apresentam um risco mais elevado de relatar sintomas prolongados da covid-19. Embora o estudo de Tleyjeh et al. (2021) tenha identificado uma relação entre a hipertensão pré-existente e um maior risco de

sintomas persistentes ou novos após a recuperação da covid-19, e o estudo de Su et al. (2022) tenha estabelecido uma associação entre diabetes tipo 2 prévio e a chamada "COVID longa", é importante mencionar que outro estudo conduzido por Thompson et al. (2022) não encontrou associação entre a presença de hipertensão ou Diabetes e sintomas prolongados da covid-19. Importante destacar que alguns trabalhos mostraram que o quadro clínico das pessoas infectadas por SARS-CoV-2 tende a se manifestar mais crítico quando as pessoas apresentam comorbidades que enfraquecem o sistema de defesa, através de medicamentos ou a característica da própria patologia e tornam a imunidade mais baixa. Doenças como diabetes mellitus, obesidade, doença cardíaca, doença renal crônica, doença hepática e as doenças pulmonares obstrutivas crônicas que tendem a favorecer e contribuir para complicação da pneumonia apresentada pela covid-19, são as maiores agravantes dos casos de infecção por coronavírus (NARRO-CORNELIO; VÁSQUEZ-TIRADO, 2020).

Foi avaliada a frequência das morbidades presentes antes do diagnóstico de covid-19 nos pacientes atendidos pelo ambulatório pós-covid de Ouro Preto e os resultados mostram que a maioria dos pacientes possuíam pelo menos uma comorbidade, sendo a Hipertensão Arterial Sistêmica a mais frequente, seguida da obesidade ou sobrepeso e Diabetes mellitus tipo 2. Diversas pesquisas recentes, incluindo os estudos de Subramanian et al. (2022) e Thompson et al. (2022), têm destacado que indivíduos com sobrepeso ou obesidade apresentam um risco mais elevado de relatar sintomas prolongados da covid-19. Embora o estudo de Tleyjeh et al. (2021) não tenham identificado associação entre a hipertensão pré-existente e um maior risco de sintomas persistentes ou novos após a recuperação da covid-19, e o estudo de Su et al. (2022) tenha estabelecido uma associação entre diabetes tipo 2 prévio e a chamada "COVID longa", é importante mencionar que outro estudo conduzido por Thompson et al. (2022) não encontrou associação entre a presença de hipertensão ou Diabetes e sintomas de pós-covid. A partir dos resultados obtidos com o IVCF-20, foi observado que aproximadamente um pouco mais da metade (52,5%) dos participantes apresentaram baixo risco de vulnerabilidade funcional, 35,4% moderado risco e 12,1% alto risco. Cabe destacar que o Município de Ouro Preto, através da Secretaria Municipal de saúde, inseriu, de forma imediata, a reabilitação no pós-covid em seus protocolos institucionais. Assim, pessoas com diagnósticos de covid-19 com permanências de sintomas advindos da infecção na fase aguda, foram referenciados ao ambulatório municipal, para fins de intervenção precoce. Tal iniciativa pode justificar uma parcela menor de pacientes com alto risco de fragilização. A abordagem precoce adotada corrobora com o observado no trabalho de Aquim et al, (2020) onde pacientes com covid-19 que receberam intervenções de

reabilitação precocemente, durante após alta hospitalar e isolamento social melhoraram a funcionalidade, qualidade de vida e reduziram as readmissões hospitalares (AQUIM et al., 2020). Bomfim et al. (2022), observaram que a maioria das pessoas que sofreram de comprometimento pulmonar e fraqueza muscular, após infecção pós SARS-CoV 2, necessitaram de reabilitação precoce, visando melhorar o condicionamento cardiorrespiratório e a força muscular são primordiais na reabilitação pós-covid (BOMFIM et al., 2022). Para Tang et al. (2021), as pessoas com covid-19, que recebem alta, apresentam baixa qualidade de vida relacionada à saúde e incapacidades físicas e psicológicas. Medrinal et al. (2021) relatam essas pessoas precisaram de fisioterapia após a alta, mesmo com intervenção precoce, enquanto Mayer et al. (2021) alertam que pessoas mais jovens podem estar em risco de deficiências de longo prazo na síndrome pós-covid. Esses estudos destacam a importância de uma abordagem de reabilitação holística que leve em conta as esferas física, emocional, cognitiva e funcional das pessoas infectadas por SARS-CoV2. Outro resultado obtido por nosso grupo de pesquisa relacionado com estes pacientes foram os fatores associados a vulnerabilidade funcional onde os principais fatores relacionados à vulnerabilidade clínico funcional foram idade, sexo, número de sintomas e soma das morbidades desenvolvidas. No caso da idade, observaram que a cada ano a mais o paciente tinha 1,08 vezes mais chance de ser classificado no grupo de alto risco de vulnerabilidade. Ao analisar o sexo, as mulheres tiveram 6 vezes mais chance de se enquadrarem no moderado risco de vulnerabilidade em comparação com o sexo masculino. Observaram, ainda, que a cada sintoma a mais relatado pelo participante, ele tinha 1,2 vezes mais chance de se enquadrar no alto risco de vulnerabilidade. E a cada morbidade desenvolvida a chance era de 1,5 vezes a mais de ser classificado no moderado risco de vulnerabilidade clínico funcional. Portanto, este estudo destaca a necessidade do olhar do poder público e privado para auxiliar a população na busca pelo restabelecimento total da saúde e melhora da qualidade de vida.(GONÇALVES, 2023).

Limitações:

A natureza retrospectiva presença de perguntas que remetem o período passado da infecção leva a possibilidade de viés de memória, o que pode afetar a confiabilidade das estimativas de prevalência de sintomas, uma vez que a presença destes foi autorelatada. Como os participantes foram solicitados a relatar quaisquer sintomas experimentados dentro dos períodos de tempo designados, tanto a supernotificação quanto a subnotificação dos sintomas

são possíveis. Entretanto acreditamos que este viés tenha sido mínimo, pois as informações foram obtidas no período de um ou dois anos da infecção e, devido a grande repercussão da pandemia geralmente as pessoas estavam atentas aos seus sintomas. Além disso, as técnicas utilizadas para avaliar a sarcopenia incluíram a avaliação clínica autorrelatada, sobre diagnósticos recebidos em ocasião anterior à entrevista, o que também expõe a possibilidade de viés de memória. Outro ponto importante se refere à classificação da sarcopenia, em populações diferentes, a qual produz, conseqüentemente, resultados distintos. Sendo assim, fica evidente a importância de aprofundar a discussão e ampliar as pesquisas relacionadas a esta doença em diferentes localidades, com diferentes populações, e com rigor metodológico, a fim de esclarecer e tornar pública todas as suas manifestações sintomáticas.

7 CONCLUSÃO

Nossos resultados mostram a importância do incentivo à vacinação contra a covid-19, visto que contribui na redução da necessidade de reabilitação dos pacientes no pós-covid. Além disso, podemos concluir que os profissionais de saúde devem ter uma maior atenção com pacientes idosos (> 60 anos), que apresentam comorbidades, que foram hospitalizados e apresentaram sintomas musculoesquelético, além de sarcopenia, uma vez que estas condições favorecem a necessidade de reabilitação. Possivelmente o grande número de pacientes com baixo risco de vulnerabilidade funcional se deve a intervenção precoce neste grupo de pacientes, o que reforça a necessidade de criação/ampliação das ações de saúde voltadas à recuperação de pacientes no pós-covid.

8 REFERÊNCIAS

- ABDULLAHI, A. et al. Neurological and musculoskeletal features of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. **Frontiers in neurology**, p. 687, 2020.
- AL-ALY, Z.; BOWE, B.; XIE, Y. Long COVID after breakthrough SARS-CoV-2 infection. **Nature medicine**, v. 28, n. 7, p. 1461–1467, 2022.
- AL-ALY, Z.; XIE, Y.; BOWE, B. High-dimensional characterization of post-acute sequelae of COVID-19. **Nature**, v. 594, n. 7862, p. 259–264, 10 jun. 2021.
- ANTONELLI, M. et al. Risk factors and disease profile of post-vaccination SARS-CoV-2 infection in UK users of the COVID Symptom Study app: a prospective, community-based, nested, case-control study. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 22, n. 1, p. 43–55, 2022.
- AQUIM, E. E. et al. Brazilian guidelines for early mobilization in intensive care unit. **Revista Brasileira de terapia intensiva**, v. 31, p. 434–443, 2020.
- ARAÚJO, F. H. A. DE; FERNANDES, L. H. Lighting the Populational Impact of COVID-19 Vaccines in Brazil. **SSRN Electronic Journal**, 13 ago. 2022.
- AVILA, P. E. S.; PEREIRA, R. DO N.; TORRES, D. DA C. Guia de orientações fisioterapêuticas na assistência ao paciente pós covid-19. **Belém: Universidade Federal do Pará (UFPA). Curso de Fisioterapia**, 2020.
- BANERJEE, M. et al. **Obesity and COVID-19: A Fatal Alliance** *Indian Journal of Clinical Biochemistry* Springer, , 1 out. 2020.
- BARBOSA-SILVA, T. G. et al. Enhancing SARC-F: improving sarcopenia screening in the clinical practice. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 17, n. 12, p. 1136–1141, 2016.
- BARBOSA, I. R. et al. Incidência e mortalidade por COVID-19 na população idosa brasileira e sua relação com indicadores contextuais: um estudo ecológico. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 23, p. e200171, 2020.
- BAREEQA, S. B. et al. Prevalence of depression, anxiety and stress in china during COVID-19 pandemic: A systematic review with meta-analysis. **International Journal of Psychiatry in Medicine**, v. 56, n. 4, p. 210–227, 1 jul. 2021.

BARUCH, J. et al. National long COVID impact and risk factors. **Public Health**, v. 213, p. 177–180, 1 dez. 2022.

BATISTA, E. L. **Doentes mais graves de Covid-19 perdem até 2% de músculos por dia, diz estudo brasileiro.**

BELLI, S. et al. **Low physical functioning and impaired performance of activities of daily life in COVID-19 patients who survived hospitalisation**The European respiratory journalNLM (Medline), , 1 out. 2020.

BOMFIM, K. P. P. et al. REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO PÓS-COVID: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. **Diálogos & Ciência**, v. 2, n. 1, p. 36–47, 2022.

BONILLA-ALDANA, D. K. et al. **Importance of the One Health approach to study the SARS-CoV-2 in Latin America**One HealthElsevier B.V., , 1 dez. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Boletim Epidemiológico Especial. Doença pelo Novo Coronavírus - Covid-19. **Disponível em:** <https://www.gov.br/saude/ptbr/centraisdeconteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/covid-19/2021/boletim_epidemiologico_covid_93.pdf>. **Acesso em: 11 mar.2023**, 2021a.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Boletim Epidemiológico Nº 44.** [s.l: s.n.].

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **PORTARIA Nº 15, DE 7 DE JANEIRO DE 2022.** [s.l: s.n.].

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Painel Coronavírus.**

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Brasil tem 80% da população alvo com duas doses de vacina contra a Covid-19. **Disponível em:** <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2021/12/brasil-tem-80-da-populacao-alvo-com-duas-doses-de-vacina-contr-a-covid-19#:~:text=a%20Covid%2D19,-,S%C3%A3o%20mais%20de%20143%20milh%C3%B5es%20de%20brasileiros%20que%2>>, 2021.

BRITO, S. B. P. et al. **Immunopathological mechanisms involved in SARS-CoV-2 infection**Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina LaboratorialSociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, , 2020.

BURHAMAH, W. et al. The psychological burden of the COVID-19 pandemic and associated lockdown measures: Experience from 4000 participants. **Journal of Affective Disorders**, v. 277, p. 977–985, 1 dez. 2020.

BUSH, T. L. The epidemiology of cardiovascular disease in postmenopausal women. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 592, p. 263–271, 1990.

CAO, X. COVID-19: immunopathology and its implications for therapy. **Nature reviews immunology**, v. 20, n. 5, p. 269–270, 2020.

CARSANA, L. et al. Pulmonary post-mortem findings in a series of COVID-19 cases from northern Italy: a two-centre descriptive study. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 20, n. 10, p. 1135–1140, 1 out. 2020.

CDC. **National Vital Statistics System**.

CHAN, J. F. W. et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. **The Lancet**, v. 395, n. 10223, p. 514–523, 15 fev. 2020.

CHEN, G. et al. Clinical and immunological features of severe and moderate coronavirus disease 2019. **Journal of Clinical Investigation**, v. 130, n. 5, p. 2620–2629, 1 maio 2020a.

CHEN, R. et al. Gastrointestinal Symptoms Associated With Unfavorable Prognosis of COVID-19 Patients: A Retrospective Study. **Frontiers in Medicine**, v. 7, 11 nov. 2020b.

COBOS-SILES, M. et al. Cause-specific death in hospitalized individuals infected with SARS-CoV-2: more than just acute respiratory failure or thromboembolic events. **Internal and Emergency Medicine**, v. 15, n. 8, p. 1533–1544, 1 nov. 2020.

COHEN, P.; GEBO, K.; BLOOM, A. COVID-19: Evaluation of adults with acute illness in the outpatient setting. [s.d.].

CORREIA NOGUEIRA, I.; FARIAS DA FONTOURA, F.; CARVALHO, C. R. F. **RECOMENDAÇÕES PARA AVALIAÇÃO E REABILITAÇÃO PÓS-COVID-19** *#. [s.l: s.n.].

CORTES, T. R.; FAERSTEIN, E.; STRUCHINER, C. J. Utilização de diagramas causais em epidemiologia: um exemplo de aplicação em situação de confusão. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, p. e00103115, 2016.

COUTARD, B. et al. The spike glycoprotein of the new coronavirus 2019-nCoV contains a furin-like cleavage site absent in CoV of the same clade. **Antiviral research**, v. 176, p. 104742, 2020.

CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. **Age and ageing**, v. 39, n. 4, p. 412–423, 2010.

CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and ageing**, v. 48, n. 1, p. 16–31, 2019.

CUI, J.; LI, F.; SHI, Z. L. **Origin and evolution of pathogenic coronaviruses** *Nature Reviews Microbiology* Nature Publishing Group, , 1 mar. 2019.

D'ERRICO, S. et al. **More than pneumonia: Distinctive features of SARS-CoV-2 infection. from autopsy findings to clinical implications: A systematic review** *Microorganisms* MDPI AG, , 1 nov. 2020.

DABANCH, J. EMERGING SARS-COV-2. BASIC INFORMATION ABOUT EPIDEMIOLOGY, ORIGIN SOURCE, STRUCTURE AND PATHOGENICITY OF SARS-COV-2 FOR CLINICIANS. **Revista Medica Clinica Las Condes**, v. 32, n. 1, p. 14–19, 1 jan. 2021.

DATASUS. **Estatísticas Vitais**.

DE LORENZO, A. R.; DA CRUZ LAMAS, C. **COVID-19 and the cardiovascular system** *Heart, Vessels and Transplantation* Bishkek: Center for Scientific Research and Development of Education, , 1 maio 2020.

DE MIRANDA, D. A. P. et al. Long COVID-19 syndrome: a 14-months longitudinal study during the two first epidemic peaks in Southeast Brazil. **Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 116, n. 11, p. 1007–1014, 2022.

DE OLIVEIRA, J. F. et al. Persistent symptoms, quality of life, and risk factors in long COVID: a cross-sectional study of hospitalized patients in Brazil. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 122, p. 1044–1051, 1 set. 2022.

DE SOUZA, J. C.; FERREIRA, J. S.; DE SOUZA, G. R. M. E. **Reabilitação funcional para pacientes acometidos por covid-19** *Revista Cuidarte* Universidad de Santander, , 1 set. 2021.

- DIAS, A. B. S. et al. A RELAÇÃO DA OBESIDADE COM OS ÓBITOS POR COVID-19: ANÁLISE DOS NÚMEROS DA PANDEMIA NO BRASIL/THE RELATION OF OBESITY WITH DEATHS DUE TO COVID-19: ANALYSIS OF THE PANDEMIC NUMBERS IN BRAZIL. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 10, p. 82097–82110, 2020.
- DISSER, N. P. et al. **Musculoskeletal Consequences of COVID-19****Journal of Bone and Joint Surgery - American Volume**Lippincott Williams and Wilkins, , 15 jul. 2020.
- DU, H. WEI et al. Six-month follow-up of functional status in discharged patients with coronavirus disease 2019. **BMC Infectious Diseases**, v. 21, n. 1, 1 dez. 2021.
- FAVAS, T. T. et al. Neurological manifestations of COVID-19: a systematic review and meta-analysis of proportions. [s.d.].
- FELSENSTEIN, S. et al. **COVID-19: Immunology and treatment options****Clinical Immunology**Academic Press Inc., , 1 jun. 2020.
- FERRARI, F. COVID-19: Updated data and its relation to the cardiovascular system. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, n. 5, p. 823–826, 1 maio 2020.
- GARCÍA-SALIDO, A. Narrative review of the immune response against coronavirus: An overview, applicability for SARS-COV-2, and therapeutic implications. **Anales de Pediatría**, v. 93, n. 1, p. 60.e1-60.e7, 1 jul. 2020.
- GARG, M. et al. **The conundrum of ‘long-covid-19’: A narrative review****International Journal of General Medicine**Dove Medical Press Ltd, , 2021.
- GHEBLAWI, M. et al. **Angiotensin-Converting Enzyme 2: SARS-CoV-2 Receptor and Regulator of the Renin-Angiotensin System: Celebrating the 20th Anniversary of the Discovery of ACE2****Circulation Research**Lippincott Williams and Wilkins, , 2020.
- GOKHALE, Y. et al. Dermatomyositis during COVID-19 pandemic (a case series): is there a cause effect relationship? **The Journal of the Association of Physicians of India**, v. 68, n. 11, p. 20–24, 2020.
- GONÇALVES, A. M. **Avaliação da Vulnerabilidade Clínico Funcional de pacientes do ambulatório pós-COVID, do município de Ouro Preto - MG.** [s.l: s.n.].
- GROSSE, C. et al. Analysis of cardiopulmonary findings in COVID-19 fatalities: High

incidence of pulmonary artery thrombi and acute suppurative bronchopneumonia.

Cardiovascular Pathology, v. 49, 1 nov. 2020.

GUO, T. et al. Cardiovascular Implications of Fatal Outcomes of Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). **JAMA Cardiology**, v. 5, n. 7, p. 811–818, 1 jul. 2020.

HILL, A. B. The environment and disease: association or causation? **Journal of the Royal Society of Medicine**, v. 108, n. 1, p. 32–37, 2015.

HU, B. et al. **Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19** **Nature Reviews Microbiology** Nature Research, , 1 mar. 2021.

HUANG, C. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **The Lancet**, v. 395, n. 10223, p. 497–506, 15 fev. 2020.

IVCF-20. **IVCF-20**.

JIN, X. et al. Epidemiological, clinical and virological characteristics of 74 cases of coronavirus-infected disease 2019 (COVID-19) with gastrointestinal symptoms. **Gut**, v. 69, n. 6, p. 1002–1009, 1 jun. 2020a.

JIN, Y. H. et al. **A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version)** **Military Medical Research** BioMed Central Ltd., , 6 fev. 2020b.

KIM, T. N. et al. Prevalence and determinant factors of sarcopenia in patients with type 2 diabetes: the Korean Sarcopenic Obesity Study (KSOS). **Diabetes care**, v. 33, n. 7, p. 1497–1499, 2010.

KO, J. Y. et al. **Risk Factors for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)-Associated Hospitalization: COVID-19-Associated Hospitalization Surveillance Network and Behavioral Risk Factor Surveillance System** **Clinical Infectious Diseases** Oxford University Press, , 1 jun. 2021.

KOLIFARHOOD, G. et al. **19; a Narrative Review** **Clinical Aspects of COVID**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://journals.sbmu.ac.ir/aaem>>.

KORAKAS, E. et al. Obesity and COVID-19: immune and metabolic derangement as a possible link to adverse clinical outcomes. **American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism**, v. 319, n. 1, p. E105–E109, 2020.

- LAI, C. C. et al. Extra-respiratory manifestations of COVID-19. **International Journal of Antimicrobial Agents**, v. 56, n. 2, 1 ago. 2020.
- LAU, H. M. C. et al. The impact of severe acute respiratory syndrome on the physical profile and quality of life. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 86, n. 6, p. 1134–1140, jun. 2005.
- LECHIEN, J. R. et al. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology**, v. 277, n. 8, p. 2251–2261, 1 ago. 2020.
- LEITE, L. D.; DE MEDEIROS ROCHA, É. D.; BRANDÃO-NETO, J. Obesidade: uma doença inflamatória. **Ciência & Saúde**, v. 2, n. 2, p. 85–95, 2009.
- LI, B. et al. **Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseases on COVID-19 in China** *Clinical Research in Cardiology* Springer, , 1 maio 2020.
- LI, Y. C.; BAI, W. Z.; HASHIKAWA, T. **The neuroinvasive potential of SARS-CoV2 may play a role in the respiratory failure of COVID-19 patients** *Journal of Medical Virology* John Wiley and Sons Inc., , 1 jun. 2020.
- LIN, L. et al. Gastrointestinal symptoms of 95 cases with SARS-CoV-2 infection. **Gut**, v. 69, n. 6, p. 997–1001, 1 jun. 2020.
- LIU, K. et al. Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, v. 39, 1 maio 2020.
- LOPEZ-LEON, S. et al. More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, 1 dez. 2021.
- LUO, M. et al. **The psychological and mental impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on medical staff and general public – A systematic review and meta-analysis** *Psychiatry Research* Elsevier Ireland Ltd, , 1 set. 2020.
- MACHADO, F. 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**, v. 19, n. 1, 1 dez. 2021.
- MAO, L. et al. Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients with Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. **JAMA Neurology**, v. 77, n. 6, p. 683–690, 1 jun. 2020.

- MARRA, A. R. et al. Risk factors for long COVID among healthcare workers, Brazil, 2020&2022. **medRxiv**, p. 2001–2023, 2023.
- MARTILLO, M. A. et al. Postintensive Care Syndrome in Survivors of Critical Illness Related to Coronavirus Disease 2019: Cohort Study From a New York City Critical Care Recovery Clinic. **Critical Care Medicine**, v. 49, n. 9, p. 1427–1438, 1 set. 2021.
- MARTIN, T. A. et al. Gastrointestinal Bleeding in Patients with Coronavirus Disease 2019: A Matched Case-Control Study. **American Journal of Gastroenterology**, v. 115, n. 10, p. 1609–1616, 1 out. 2020.
- MAYER, K. P. et al. Physical therapy management of an individual with post-COVID syndrome: a case report. **Physical therapy**, v. 101, n. 6, p. pzab098, 2021.
- MCFARLAND, A. J. et al. Neurobiology of SARS-CoV-2 interactions with the peripheral nervous system: implications for COVID-19 and pain. **Pain reports**, v. 6, n. 1, 2021.
- MEDRINAL, C. et al. Muscle weakness, functional capacities and recovery for COVID-19 ICU survivors. **BMC anesthesiology**, v. 21, n. 1, p. 1–5, 2021.
- MEFTAHI, G. H. et al. The possible pathophysiology mechanism of cytokine storm in elderly adults with COVID-19 infection: the contribution of “inflamm-aging”. **Inflammation Research**, v. 69, p. 825–839, 2020.
- MELO, A. C.; LÓPEZ, R. A. A importância da atividade física durante o período de imobilização. **Motricidade**, v. 1, n. 2, p. 134–141, 2005.
- MENDIS, M. D. et al. Effect of prolonged bed rest on the anterior hip muscles. **Gait & Posture**, v. 30, n. 4, p. 533–537, 2009.
- MIKKELSEN, M. E.; ABRAMOFF, B.; ELMORE, J. G. COVID-19: Evaluation and management of adults with persistent symptoms following acute illness (“ Long COVID”). **Waltham, MA: UpToDate**, 2022.
- MIRANDA, V. **Sarcopenia e fatores de risco: como minimizar os prejuízos durante a quarentena?**
- MORAES, E. N. DE et al. Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional-20 (IVCF-20): reconhecimento rápido do idoso frágil. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, 2016.
- MUNBLIT, D. et al. Studying the post-COVID-19 condition: research challenges, strategies,

and importance of Core Outcome Set development. **BMC Medicine**, v. 20, n. 1, 1 dez. 2022.

NARRO-CORNELIO, K. M.; VÁSQUEZ-TIRADO, G. A. Características clínico-epidemiológicas en pacientes con diagnóstico covid-19. Red de salud Virú, marzo-mayo 2020. **Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo**, v. 13, n. 4, p. 372–377, 2020.

NIGRO, E. et al. **Molecular mechanisms involved in the positive effects of physical activity on coping with COVID-19** *European Journal of Applied Physiology* Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, , 1 dez. 2020.

NOTARTE, K. I. et al. Impact of COVID-19 vaccination on the risk of developing long-COVID and on existing long-COVID symptoms: A systematic review. **EClinicalMedicine**, v. 53, 2022.

OJO, A. S. et al. **Pulmonary Fibrosis in COVID-19 Survivors: Predictive Factors and Risk Reduction Strategies** *Pulmonary Medicine* Hindawi Limited, , 2020.

OLIVEIRA, V.; DEMINICE, R. Atualização sobre a definição, consequências e diagnóstico da sarcopenia: uma revisão literária. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, v. 37, n. 6, p. 550–563, 2021.

OLIVEIRA, V. H. F. et al. Sarcopenia in people living with the Human Immunodeficiency Virus: a systematic review and meta-analysis. **European journal of clinical nutrition**, v. 74, n. 7, p. 1009–1021, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **At least 17 million people in the WHO European Region experienced long COVID in the first two years of the pandemic; millions may have to live with it for years to come.**

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Uma definição de caso clínico de condição pós-Covid-19 por um consenso Delphi.**

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **OMS publica definição para diagnóstico de Covid longa em crianças.**

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. [Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para a Família de Classificações Internacionais, org.; coordenação da tradução Cassia Maria Buchalla]. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo - EDUSP; ,

2001.

ORSINI, M. et al. **Editorial PROCESSO VIDA OU MORTE DURANTE PANDEMIA POR COVID-19 NO BRASIL** *Revista de Saúde*. [s.l: s.n.].

PARRY, S. M.; PUTHUCHEARY, Z. A. **The impact of extended bed rest on the musculoskeletal system in the critical care environment** *Extreme Physiology and Medicine* BioMed Central Ltd., , 9 out. 2015.

PAULES, C. I.; MARSTON, H. D.; FAUCI, A. S. **Coronavirus Infections-More Than Just the Common Cold** *JAMA - Journal of the American Medical Association* American Medical Association, , 25 fev. 2020.

PEREIRA COSTA, B. C. et al. Pandemia COVID-19 e sua relação com a doença cardiovascular: revisão integrativa. **Saúde Coletiva (Barueri)**, v. 10, n. 59, p. 4092–4105, 9 dez. 2020.

PETRAKIS, D. et al. **Obesity - a risk factor for increased COVID-19 prevalence, severity and lethality (Review)** *Molecular Medicine Reports* Spandidos Publications, , 1 jul. 2020.

PIOTROWICZ, K. et al. **Post-COVID-19 acute sarcopenia: physiopathology and management** *Aging Clinical and Experimental Research* Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, , 1 out. 2021.

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE (PBH). **Guia para Manejo pós-COVID-19**. [s.l: s.n.].

PUTHUCHEARY, Z. A. et al. Acute skeletal muscle wasting in critical illness. **Jama**, v. 310, n. 15, p. 1591–1600, 2013.

RADER, B. et al. Use of At-Home COVID-19 Tests — United States, August 23, 2021–March 12, 2022. 2021.

RANZANI, O. T. et al. Effectiveness of the CoronaVac vaccine in older adults during a gamma variant associated epidemic of covid-19 in Brazil: Test negative case-control study. **The BMJ**, v. 374, 20 ago. 2021.

RASTOGI, A.; TEWARI, P. **Covid 19 and its cardiovascular effects** *Annals of Cardiac Anaesthesia* Wolters Kluwer Medknow Publications, , 1 out. 2020.

ROCHA, W. A. et al. Alterações morfofuncionais musculares em resposta ao alongamento

passivo em modelo animal de imobilização prolongada de membro posterior. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 16, p. 450–454, 2010.

ROGERS, J. P. et al. Psychiatric and neuropsychiatric presentations associated with severe coronavirus infections: a systematic review and meta-analysis with comparison to the COVID-19 pandemic. **The Lancet Psychiatry**, v. 7, n. 7, p. 611–627, 1 jul. 2020.

ROSENTHAL, N. et al. Risk Factors Associated with In-Hospital Mortality in a US National Sample of Patients with COVID-19. **JAMA Network Open**, v. 3, n. 12, 10 dez. 2020.

RUSSELL, A. P. Molecular regulation of skeletal muscle mass. **Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology**, v. 37, n. 3, p. 378–384, 2010.

SAMARANAYAKE, L. P.; FAKHRUDDIN, K. S.; PANDUWAWALA, C. **Sudden onset, acute loss of taste and smell in coronavirus disease 2019 (COVID-19): a systematic review** *Acta Odontologica Scandinavica* Taylor and Francis Ltd, , 17 ago. 2020.

SANGHVI, A. R. **COVID-19: An overview for dermatologists** *International Journal of Dermatology* Blackwell Publishing Ltd, , 1 dez. 2020.

SANIASIAYA, J. **Hearing Loss in SARS-CoV-2: What Do We Know?** *Ear, Nose and Throat Journal* SAGE Publications Ltd, , 1 abr. 2021.

SANYAOLU, A. et al. Comorbidity and its Impact on Patients with COVID-19. [s.d.].

SARKER, A.; GE, Y. Mining long-COVID symptoms from Reddit: Characterizing post-COVID syndrome from patient reports. **JAMIA Open**, v. 4, n. 3, 1 jul. 2021.

SAÚDE, O. M. DA. Relatório mundial de envelhecimento e saúde. **Estados Unidos**, v. 30, p. 12, 2015.

SCHENKER, M.; COSTA, D. H. DA. Avanços e desafios da atenção à saúde da população idosa com doenças crônicas na Atenção Primária à Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 1369–1380, 2019.

SENA, T. S. DE; CASTELO BRANCO, G. M. P.; FARIAS, R. R. S. DE. Reabilitação fonoaudiológica do paciente com COVID-19: Uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, p. e13610817154, 8 jul. 2021.

SHI, S. et al. Association of Cardiac Injury with Mortality in Hospitalized Patients with COVID-19 in Wuhan, China. **JAMA Cardiology**, v. 5, n. 7, p. 802–810, 1 jul. 2020.

- SILVA, D. F. O. et al. Prevalence of anxiety among health professionals in times of COVID-19: A systematic review with meta-analysis. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 26, n. 2, p. 693–710, 2021.
- SILVA, A. A. M. DA. Introdução à inferência causal em epidemiologia: uma abordagem gráfica e contrafactual. In: **Introdução à inferência causal em epidemiologia: uma abordagem gráfica e contrafactual**. [s.l.: s.n.]. p. 402.
- SILVA, R. M. V. DA; SOUSA, A. V. C. DE. **Fase crônica da COVID-19: desafios do fisioterapeuta diante das disfunções musculoesqueléticas** *Fisioterapia em Movimento* SciELO Brasil, , 2020.
- SIMPSON, R.; ROBINSON, L. **Rehabilitation after critical illness in people with COVID-19 infection** *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* Lippincott Williams and Wilkins, , 1 jun. 2020.
- SINGH, A. K. et al. Novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) and neurodegenerative disorders. **Dermatologic Therapy**, v. 33, n. 4, 1 jul. 2020.
- SMEETH, L. et al. **Risk of Myocardial Infarction and Stroke after Acute Infection or Vaccination** *engl j med*. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <www.nejm.org>.
- SOCIEDADE TORÁCICA BRITÂNICA. Entregando reabilitação a indivíduos que sobrevivem COVID-19 usando uma abordagem de reabilitação pulmonar adaptada – orientação BTS. [Online]. www.brit-thoracic.org.uk (2020, acesso em 8 de fevereiro de 2021), 2020.
- SPRUIT, M. A. et al. COVID-19: Interim guidance on rehabilitation in the hospital and post-hospital phase from a European Respiratory Society- And American Thoracic Society-coordinated international task force. **European Respiratory Journal**, v. 56, n. 6, 1 dez. 2020.
- STEVENS, R. D. et al. A framework for diagnosing and classifying intensive care unit-acquired weakness. **Critical care medicine**, v. 37, n. 10 Suppl, p. S299-308, out. 2009.
- SU, Y. et al. Multiple early factors anticipate post-acute COVID-19 sequelae. **Cell**, v. 185, n. 5, p. 881–895, 2022.
- SUBRAMANIAN, A. et al. Symptoms and risk factors for long COVID in non-hospitalized adults. **Nature medicine**, v. 28, n. 8, p. 1706–1714, 2022.

TABOADA, M. et al. **Post-COVID-19 functional status six-months after hospitalization** *Journal of Infection* W.B. Saunders Ltd, , 1 abr. 2021.

TANG, Y. et al. Liuzijue is a promising exercise option for rehabilitating discharged COVID-19 patients. *Medicine*, v. 100, n. 6, 2021.

THOMPSON, E. J. et al. Long COVID burden and risk factors in 10 UK longitudinal studies and electronic health records. *Nature communications*, v. 13, n. 1, p. 3528, 2022.

TLEYJEH, I. M. et al. Prevalence and predictors of Post-Acute COVID-19 Syndrome (PACS) after hospital discharge: A cohort study with 4 months median follow-up. *PloS one*, v. 16, n. 12, p. e0260568, 2021.

TU, T. M. et al. Cerebral Venous Thrombosis in Patients with COVID-19 Infection: a Case Series and Systematic Review. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, v. 29, n. 12, 1 dez. 2020.

TUR, B. S. et al. **COVID-19, cardiac involvement and cardiac rehabilitation: Insights from a rehabilitation perspective - State of the Art** *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* Turkish Society of Physical Medicine and Rehabilitation, , 2022.

UDWADIA, Z.; KOUL, P.; RICHELDI, L. Post-COVID lung fibrosis: The tsunami that will follow the earthquake. *Lung India*, v. 38, n. 7, p. 41, 2021.

UNIDADE, E. M. et al. **PREVALÊNCIA DE VULNERABILIDADE CLÍNICO-FUNCIONAL ENTRE IDOSOS UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA FAMÍLIA.** [s.l: s.n.].

VAN AERDE, N. et al. **Intensive care unit acquired muscle weakness in COVID-19 patients** *Intensive Care Medicine* Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, , 1 nov. 2020.

VARGA, Z. et al. **Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19** *The Lancet* Lancet Publishing Group, , 2 maio 2020.

VELAVAN, T. P.; MEYER, C. G. **The COVID-19 epidemic** *Tropical Medicine and International Health* Blackwell Publishing Ltd, , 1 mar. 2020.

VERDECCHIA, P. et al. **The pivotal link between ACE2 deficiency and SARS-CoV-2**

infection *European Journal of Internal Medicine* Elsevier B.V., , 1 jun. 2020.

VILLAPOL, S. **Gastrointestinal symptoms associated with COVID-19: impact on the gut microbiome** *Translational Research* Mosby Inc., , 1 dez. 2020.

VODNAR, D. C. et al. **Coronavirus Disease (COVID-19) Caused by (SARS-CoV-2) Infections: A Real Challenge for Human Gut Microbiota** *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology* Frontiers Media S.A., , 9 dez. 2020.

WANG, D. et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients with 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. **JAMA - Journal of the American Medical Association**, v. 323, n. 11, p. 1061–1069, 17 mar. 2020.

WEBER, T. K. et al. Nutritional therapy in hospital care of in-patients with Covid-19: evidence, consensus and practice guidelines. **Revista de Nutrição**, v. 33, 2020.

WELCH, C. et al. **COVID-19 and acute sarcopenia** *Aging and Disease* International Society on Aging and Disease, , 19 nov. 2020.

WILTZ, J. L. et al. Morbidity and Mortality Weekly Report Racial and Ethnic Disparities in Receipt of Medications for Treatment of COVID-19-United States. 2020.

WINKELMAN, C. Bed rest in health and critical illness: a body systems approach. **AACN advanced critical care**, v. 20, n. 3, p. 254–266, 2009.

WU, F. et al. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China. **Nature**, v. 579, n. 7798, p. 265–269, 2020.

WU, Z.; MCGOOGAN, J. M. **Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention** *JAMA - Journal of the American Medical Association* American Medical Association, , 7 abr. 2020.

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, 1 abr. 2020.

YANG, X. et al. Demographic Disparities in Clinical Outcomes of COVID-19: Data from a Statewide Cohort in South Carolina. **Open Forum Infectious Diseases**, v. 8, n. 9, 1 set. 2021.

YANNE FENDER LOBATO, M. et al. Neuromuscular complications by COVID-19: a systematic literature review *Complicações neuromusculares pela COVID-19: uma revisão*

sistemática de literatura. **Rev Med**, v. 101, n. 1, p. 1–9, 2022.

YONG, S. J. **Long COVID or post-COVID-19 syndrome: putative pathophysiology, risk factors, and treatments***Infectious Diseases*Taylor and Francis Ltd., , 2021.

ZAHEDI NIAKI, O. et al. **Navigating immunosuppression in a pandemic: A guide for the dermatologist from the COVID Task Force of the Medical Dermatology Society and Society of Dermatology Hospitalists***Journal of the American Academy of Dermatology*Mosby Inc., , 1 out. 2020.

ZHANG, H. et al. COVID-19–associated myositis with severe proximal and bulbar weakness. **Muscle & nerve**, v. 62, n. 3, p. E57, 2020a.

ZHANG, L. B. et al. Successful recovery of COVID-19-associated recurrent diarrhea and gastrointestinal hemorrhage using convalescent plasma. **Military Medical Research**, v. 7, n. 1, 23 set. 2020b.

ZHANG, Y. et al. **Decrease in COVID-19 adverse outcomes in adults during the Delta and Omicron SARS-CoV-2 waves, after vaccination in Mexico.** [s.l: s.n.].

ZHONG, P. et al. **COVID-19-associated gastrointestinal and liver injury: clinical features and potential mechanisms***Signal Transduction and Targeted Therapy*Springer Nature, , 1 dez. 2020.

ZHOU, P. et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. **Nature**, v. 579, n. 7798, p. 270–273, 12 mar. 2020.

9 ANEXOS

9.1 TCLEs

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Projeto: Avaliação do perfil clínico epidemiológico de pacientes no pós-covid

Convidamos você a participar de um estudo que está sendo executado pela pesquisadora Taciana de Oliveira, coordenado pelo Prof. Wendel Coura Vital que tem como objetivo avaliar o perfil clínico epidemiológico de pacientes no pós-Covid do município de Ouro Preto. Este projeto está sendo desenvolvido em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde e você foi sorteado de forma aleatória a partir de banco de dados que têm o nome e endereço das pessoas que tiveram Covid-19 no município. Por isso viemos aqui para conversar com você sobre o projeto e fazer algumas perguntas, caso deseje participar.

Devido ao crescente aumento do número de pessoas apresentando complicações após contrair Covid, a Secretaria Municipal de Saúde criou o ambulatório para estes pacientes, entretanto sabemos pouco sobre o que leva uma pessoa a desenvolver complicações após se curar da Covid-19 e sobre os fatores que estão associados a necessidade de internação. Caso concorde em participar deste estudo serão feitas algumas perguntas ao Sr (a) por sobre sintomas e complicações da covid-19, comorbidades prévias, hábitos de vida, vacinação contra covid-19 e possíveis sequelas desenvolvidas após a infecção. Todos estes dados coletados ficarão salvos em computadores que possuem senhas no Laboratório de Pesquisa em Epidemiologia da Escola de Farmácia da UFOP, impedindo assim o acesso por pessoas que não fazem parte dessa pesquisa. Todo o material escrito ficará sob a guarda do professor e coordenador do projeto e será incinerado 5 anos após a coleta. Os riscos com o questionário são mínimos, não provocando dano à integridade física ou mental dos participantes, embora o preenchimento dos questionários possa gerar algum constrangimento, o qual será minimizado pela aplicação do questionário em ambiente privativo ou em sua residência, por entrevistadores bem treinados, profissionais de saúde da Secretaria Municipal de Saúde. Além disso, caso haja alguma pergunta que você não queria responder, não haverá problema. O principal benefício desta pesquisa é o maior conhecimento dos fatores que levam a complicações no pós-Covid, podendo direcionar ações de saúde para a população que foi infectada pelo vírus. Estes resultados poderão direcionar os gestores na adoção de ações que visem reduzir as taxas de incidência de complicações no pós-COVID-19 no município e em outras localidades. Os dados provenientes do estudo serão publicados apenas em forma de códigos ou em grupo, respeitando seu direito à privacidade de informações de saúde.

A participação na pesquisa é voluntária e o sr(a) estará livre para se recusar a participar ou para interromper sua participação a qualquer momento, sem que isto lhe cause nenhum dano ou prejuízo. Em caso de eventuais danos decorrentes da pesquisa, a legislação lhe garante de indenização. Para informações adicionais sobre este estudo, poderá se comunicar com a pesquisadora Taciana de Oliveira no telefone 35593255 ou com o Prof. Dr. Wendel Coura Vital, nos telefones (31) 3559-1096 / (31) 3559-1835 no horário de 8 às 12 horas e de 13 às 17 horas de segunda à sexta-feira. Em caso de dúvidas éticas você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto, localizado no Campus Universitário, Morro do Cruzeiro, Centro de Convergência, Tel. 3559-1368, e-mail: cep.propp@ufop.edu.br. Agradecemos pela sua atenção e nos colocamos à sua disposição para prestar mais esclarecimentos.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito do projeto. Ficou claro para mim quais serão os procedimentos a serem realizados e garantia de proteção e sigilo dos meus dados. Concordo com a participação voluntariamente. Poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o estudo, sem penalidade ou prejuízos de qualquer espécie.

_____ de _____ de 2022.

PARTICIPANTE

PESQUISADOR

Nome

Nome

Assinatura

Assinatura

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Estudo de Série de Casos II (longitudinal)

Projeto: Avaliação do perfil clínico epidemiológico de pacientes no pós-covid

Devido ao crescente aumento do número de pessoas apresentando complicações após contrair Covid-19, a Secretaria Municipal de Saúde criou o ambulatório para atender estes pacientes, entretanto sabemos pouco sobre quais são as principais sequelas adquiridas pelos usuários atendidos no ambulatório e os fatores associados a ocorrência destas complicações, bem como a sua evolução. Para melhor entender estas questões convidamos você a participar de um estudo que está sendo executado pela mestrandia Taciana de Oliveira e coordenado pelo Prof. Wendel Coura Vital. Este projeto tem como objetivo justamente compreender estas questões, e poderá ajudar os gestores e profissionais da saúde em um melhor atendimento aos usuários do sistema de saúde. Este estudo está sendo desenvolvido em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde e você está sendo convidado a participar por estar sendo acompanhado neste ambulatório.

Caso concorde em participar serão feitas algumas perguntas a(o) Sr (a) sobre presença de comorbidades, sintomas durante a Covid-19, sintomas que permaneceram após a fase inicial da doença, hábitos de vida, vacinação contra covid-19 e condições de saúde. A entrevista será realizada apenas uma vez com o sr(a) para a obtenção das informações. Além disso, solicitamos a(o) senhor(a) o acesso ao seu prontuário médico para que possamos utilizar as informações contidas nele para compreender os fatores que levam as complicações no pós-covid e a evolução do paciente. Todos os dados coletados na pesquisa ficarão salvos em computadores que possuem senhas no Laboratório de Pesquisa em Epidemiologia da Escola de Farmácia da UFOP, impedindo assim o seu acesso por pessoas que não fazem parte dessa pesquisa. Todo o material impresso ficará sob a guarda do professor e coordenador do projeto e será incinerado 5 anos após a coleta. Os riscos com o questionário são mínimos, não provocando danos à integridade física ou mental dos participantes, embora o preenchimento dos questionários possa gerar algum constrangimento, o qual será minimizado pela aplicação do questionário em ambiente privativo, por entrevistadores bem treinados, profissionais de saúde da Secretaria Municipal de Saúde. Além disso, caso haja alguma pergunta que você não queria responder, não haverá problema. O principal benefício desta pesquisa é o maior conhecimento dos fatores que levam a complicações no pós-Covid, podendo direcionar ações de saúde para a população que foi infectada pelo vírus. Estes resultados poderão direcionar os gestores na adoção de ações que visem reduzir as taxas de incidência de complicações no pós-COVID-19 no município e em outras localidades. Os resultados provenientes do estudo serão publicados apenas em forma de códigos ou em grupo, não havendo sua identificação.

A participação na pesquisa é voluntária e o participante estará livre para se recusar a participar ou para interromper sua participação a qualquer momento, sem que isto lhe cause nenhum dano ou

prejuízo no atendimento aqui do ambulatório. Em caso de dano comprovadamente decorrente da pesquisa você têm direito a indenização. Para informações adicionais sobre este estudo, poderá contactar a pesquisadora Taciana de Oliveira no telefone (31) 35593255 ou o Prof. Dr. Wendel Coura Vital, nos telefones (31) 3559-1096/(31) 3559-1835 no horário de 8 às 12 horas e de 13 às 17 horas de segunda à sexta-feira. Em caso de dúvidas éticas você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto, localizado no Campus Universitário, Morro do Cruzeiro, Centro de Convergência, Tel. 3559-1368, e-mail: cep.propp@ufop.edu.br. Agradecemos pela sua atenção e nos colocamos à sua disposição para prestar mais esclarecimentos.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito do estudo acima citado. Ficou claro para mim quais serão os procedimentos a serem realizados e garantia de proteção e sigilo dos meus dados. Concordo com a participação voluntariamente e com a disponibilização do meu prontuário médico. Poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o estudo, sem penalidade ou prejuízos de qualquer espécie.

_____ de _____ de 2022.

PARTICIPANTE

PESQUISADOR

Nome

Nome

Assinatura

Assinatura

9.2 Parecer do Comitê de Ética

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
OURO PRETO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação do perfil clínico epidemiológico de pacientes no pós-covid

Pesquisador: Wendel Coura Vital

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 54298221.9.0000.5150

Instituição Proponente: Universidade Federal de Ouro Preto

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.191.654

Apresentação do Projeto:

As informações contidas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram obtidas dos documentos contendo as Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1870552.pdf, de 03/12/2021).

Introdução:

A COVID-19, causada pelo novo coronavírus (SARSCoV-2), surgiu em dezembro de 2019 em Wuhan-China e rapidamente se espalhou pelo mundo, atingindo todos os continentes, sendo considerada pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em março de 2020. Desde então, vem afetando a saúde e a economia mundial em uma escala sem precedentes. No Brasil, segundo dados do CORONAVÍRUS BRASIL obtidos em 01/10/2021 já foram confirmados 21.427.073 casos e registrados 596.749 óbitos, com taxa de letalidade de 2,8% e coeficiente de mortalidade de 284,0 pessoas/100 mil habitantes². As manifestações clínicas da COVID-19 variam da ausência de sintomas até graves comprometimentos sistêmicos que podem resultar em falência múltipla de órgãos e morte^{3,4}. Após a fase aguda, parcela considerável relata fadiga crônica, dispneia persistente, artralgia e apresentam disfunções específicas de órgãos (coração, pulmões, rins, cérebro e nervos periféricos, entre outros), além de distúrbios emocionais e mesmo graves transtornos psiquiátricos, principalmente relacionados ao estresse do período de internação hospitalar⁴. Estudos sobre "Long-haulers" ou "Long COVID" sugerem que os pacientes podem

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, PROPPi, Centro de Convergência, Campus Universitário

Bairro: Morro do Cruzeiro

CEP: 35.400-000

UF: MG

Município: OURO PRETO

Telefone: (31)3559-1368

E-mail: cep.propp@ufop.edu.br

Continuação do Parecer: 5.191.654

apresentar manifestações clínicas persistentes de longa duração e, ainda, novos sintomas após o curso da doença em sua fase aguda, ressaltando-se que tem sido observado que cerca de 70% dos pacientes hospitalizados não se recuperam totalmente após cerca de cinco meses da alta hospitalar^{3,4}. Nessa perspectiva, a pandemia de COVID 19 trouxe enormes desafios para a Saúde Pública, que vão além da fase crítica da doença e hospitalizações, fazendo com que profissionais de saúde de diversas áreas aprendam em como lidar com as sequelas físicas e psicossociais daqueles que sobrevivem. À medida que a pandemia persiste, obviamente se impõe a vacinação em massa da população e os esforços para salvar vidas de pacientes com manifestações agudas. Porém, não se pode negligenciar na atenção indispensável a todos os egressos da fase aguda, considerando que não somente os que foram internados com doença moderada ou grave podem evoluir com a saúde comprometida e maior risco de morte e demais eventos associados à doença^{5,6}. Nesse contexto, são de grande importância estudos que visem investigar os fatores associados à ocorrência do pós-Covid e seu impacto sobre o estado de saúde física e mental dos pacientes de forma a possibilitar que o sistema de saúde se estruture para acompanhar em todos os pacientes o impacto da COVID-19 sobre o estado de saúde física e mental não somente no curto prazo, mas também no médio e longo prazo, no intuito de detectar situações que indiquem a necessidade de uma reabilitação estruturada, algo exequível somente por meio de estratégias que deem ênfase à reabilitação. Concluindo, pensando nos desafios impostos pela pandemia da COVID-19 e suas consequências, torna-se oportuno aproveitar a descentralização e capilaridade da Rede de Atenção à Saúde para o desenvolvimento de ações de Reabilitação para pacientes PÓS COVID em larga escala, com impacto positivo na saúde pública.

Hipótese:

Há uma elevada prevalência de complicações pós-covid, principalmente em pacientes que apresentam comorbidades.

Metodologia Proposta:

Delineamento do estudo Serão realizados dois estudos de Serie de Casos no município de Ouro Preto. O primeiro será composto de uma amostra dos casos confirmados de Covid-19 que foram internados (em UTI ou enfermaria) e não internados. Através de questionário estruturado, será avaliado o perfil epidemiológico, sociodemográfico, comportamental, presença de comorbidades, sintomas bem como sequelas apresentadas. Neste estudo será possível identificar o perfil clínico epidemiológico dos casos e investigar os fatores associados à internação e a complicações pós-

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação / PROPPi, Centro de Convergência, Campus Universitário
Bairro: Morro do Cruzeiro **CEP:** 35.400-000
UF: MG **Município:** OURO PRETO
Telefone: (31)3559-1368 **E-mail:** cep.propp@ufop.edu.br

Continuação do Parecer: 5.191.654

Covid. As entrevistas serão conduzidas pela mestrandia e por profissionais de saúde do município de Ouro Preto na residência do participante da pesquisa. A classificação dos participantes em presença ou ausência de complicação pós-Covid-19 será estabelecida conforme as orientações da Organização Mundial de Saúde⁷. O segundo estudo será uma Série de Casos longitudinal que acompanhará os casos atendidos no ambulatório pós Covid do município, onde serão analisados os mesmos parâmetros do estudo anterior, acrescido do prontuário médico. Nesta etapa serão identificadas as principais sequelas destes usuários e avaliada suas incidências, bem como identificado os fatores associados à sua ocorrência. Nesta etapa o participante da pesquisa será entrevistado apenas uma vez e as informações longitudinais serão obtidas através dos prontuários. Área de estudo A cidade de Ouro Preto está localizada no Estado de Minas Gerais, sudeste brasileiro. A população estimada para 2020 é de 74.558 habitantes e até o dia 30/09/2021 6358 casos de Covid-19 foram notificados e 131 óbitos. O Sistema de Saúde Municipal conta com um Hospital, uma UPA, SAMU, um Serviço de Especialidades com atendimento ambulatorial, exames diagnósticos e reabilitação física, três Caps, 6 leitos de retaguarda em saúde mental na Santa Casa de Misericórdia de Ouro Preto e 33 Unidades Básicas de Saúde. O Hospital conta 20 leitos de UTI exclusivos para covid e mais 15 leitos clínicos de isolamento. Análises estatística: Os dados serão coletados presencialmente através de um formulário digital utilizando a ferramenta Kobotollbox. Na fase inicial será realizada a análise exploratória dos dados por meio da análise gráfica e da obtenção de medidas-resumo. Para identificar fatores associados à internação hospitalar por Covid-19 e no desencadeamento de complicações pós Covid será utilizado modelos de regressão logística multivariado. A força da associação será medida através da Odds Relativa (OR), com intervalo de confiança de 95%. Já para estimar de incidência de sequelas serão utilizadas as análises de sobrevida de Kaplan-Meier por faixa etária, comorbidades, dentre outros fatores.

Critério de Inclusão:

No primeiro Estudo de Série de Casos serão incluídos no processo amostral todos os casos notificados e confirmados de COVID-19 de Ouro Preto presentes nos bancos de dados do e-SUS-VE e SIVEP-gripe. Já para o segundo Estudo e Série de Casos (longitudinal) serão incluídos os pacientes atendidos no Ambulatório pós-Covid.

Critério de Exclusão:

Serão excluídos os casos notificados de COVID-19, mas não confirmados laboratorialmente. Serão

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, PROPPi, Centro de Convergência, Campus Universitário
Bairro: Morro do Cruzeiro **CEP:** 35.400-000
UF: MG **Município:** OURO PRETO
Telefone: (31)3559-1368 **E-mail:** cep.propp@ufop.edu.br

Continuação do Parecer: 5.191.654

excluídos também os menores de 18 anos.

Metodologia de Análise de Dados:

Os dados serão coletados presencialmente através de um formulário digital utilizando a ferramenta Kobotollbox. Na fase inicial será realizada a análise exploratória dos dados por meio da análise gráfica e da obtenção de medidas-resumo. Para identificar fatores associados à internação hospitalar por Covid-19 e no desencadeamento de complicações pós-Covid será utilizado modelos de regressão logística multivariado. A força da associação será medida através da Odds Relativa (OR), com intervalo de confiança de 95%. Já para estimar de incidência de sequelas serão utilizadas as análises de sobrevida de Kaplan-Meier por faixa etária, comorbidades, dentre outros fatores.

Desfecho Primário:

O desfecho primário a ser mensurado é a frequência de complicações pós-COVID-19 entre os casos notificados no município de Ouro Preto.

Desfecho Secundário:

Já o desfecho secundário mensurado serão as frequências de sequelas no pós-Covid.

Tamanho da Amostra no Brasil: 650

Haverá uso de fontes secundárias de dados (prontuários, dados demográficos, etc)?

Sim

Detalhamento:

No estudo conduzido no ambulatório será solicitado ao participante da pesquisa, através do TCLE, o acesso ao seu prontuário médico.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar o perfil clínico epidemiológico de pacientes no pós-Covid do município de Ouro Preto.

Objetivo Secundário:

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação / PROPPi, Centro de Convergência, Campus Universitário.
Bairro: Morro do Cruzeiro **CEP:** 35.400-000
UF: MG **Município:** OURO PRETO
Telefone: (31)3559-1368 **E-mail:** cep.propp@ufop.edu.br

Continuação do Parecer: 5.191.654

(i) Caracterizar o perfil clínico epidemiológico de pacientes internados (UTI ou enfermaria) e não internados; (ii) Identificar os fatores associados à internação hospitalar por Covid-19 e no desencadeamento de complicações pós-Covid; (iii) Estimar as incidências das principais sequelas adquiridas no acompanhamento clínico dos usuários atendidos no ambulatório pós-Covid do Município de Ouro Preto; (iv) Identificar fatores associados as principais sequelas e o prognóstico no pós-Covid.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A pesquisa apresentará um baixo risco para os participantes da pesquisa, uma vez que não haverá coleta de material biológico, sendo realizado apenas entrevistas no primeiro estudo e entrevistas e acesso a prontuários no segundo estudo (longitudinal). O risco possível é o de constrangimento e exposição em relação ao banco de dados, entretanto para minimizar este risco todos os participantes da pesquisa serão entrevistados em ambiente privativo e terão a opção de não responder a qualquer questionamento. Todas as informações serão armazenadas em computadores protegidos com senhas e apenas os pesquisadores envolvidos terão acesso a eles. Os bancos de dados serão armazenados em um computador localizado no Laboratório de Pesquisa em Epidemiologia da Escola de Farmácia da Universidade Federal de Ouro Preto.

Benefícios:

O principal benefício desta pesquisa é o maior conhecimento dos fatores que levam a complicações no pós-Covid, podendo direcionar ações de saúde para esta população que foi infectada pelo vírus. Além disso, os participantes que não estão sendo acompanhados no ambulatório e estão com alguma complicação serão informados deste serviço e poderão ser direcionados ao ambulatório, dependendo do caso. Estes resultados poderão contribuir com os gestores na adoção de ações que visem reduzir as taxas de incidência de complicações no pós-COVID-19 no município e em outras localidades.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de dois estudos de Serie de Casos que serão conduzidos no município de Ouro Preto. O primeiro será de uma amostra dos casos confirmados de Covid-19 que foram internados (em UTI ou enfermaria) e não internados.

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação / PROPPi, Centro de Convergência, Campus Universitário
Bairro: Morro do Cruzeiro **CEP:** 35.400-000
UF: MG **Município:** OURO PRETO
Telefone: (31)3559-1368 **E-mail:** cep.propp@ufop.edu.br

Continuação do Parecer: 5.191.654

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Recomendações:

Vide item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram identificadas pendências de natureza ética ou documental, razão pela qual o CEP/UFOP manifesta-se pela aprovação da presente versão da pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFOP, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e/ou Res. CNS 510/16, manifesta-se pela APROVAÇÃO deste protocolo de pesquisa. Ressalta-se ao pesquisador responsável pelo projeto o compromisso de envio ao CEP/UFOP, semestralmente, do relatório parcial de sua pesquisa e, ao final da pesquisa, do relatório final, encaminhado por meio da Plataforma Brasil. Em qualquer tempo, informar o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1870552.pdf	03/12/2021 14:39:01		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoPosCovid.docx	03/12/2021 14:38:36	Wendel Coura Vital	Aceito
Outros	questionarioposocovid.docx	03/12/2021 14:38:05	Wendel Coura Vital	Aceito
Outros	Cartadeinteresse.pdf	03/12/2021 14:37:34	Wendel Coura Vital	Aceito
Outros	ApoiologisticoSMS.pdf	03/12/2021 14:36:58	Wendel Coura Vital	Aceito
Outros	AnuenciaSMS.pdf	03/12/2021 14:36:41	Wendel Coura Vital	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_SerieCasosLongitudinalI.docx	03/12/2021 14:36:26	Wendel Coura Vital	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE_SerieCasosI.docx	03/12/2021 14:36:15	Wendel Coura Vital	Aceito

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação - PROPPI, Centro de Convergência, Campus Universitário
Bairro: Morro do Cruzeiro **CEP:** 35.400-000
UF: MG **Município:** OURO PRETO
Telefone: (31)3559-1368 **E-mail:** cep.propp@ufop.edu.br

Continuação do Parecer: 5.191.654

Ausência	TCLE_SeriedeCasosI.docx	03/12/2021 14:36:15	Wendel Coura Vital	Aceito
Orçamento	Financiamento.pdf	03/12/2021 14:35:15	Wendel Coura Vital	Aceito
Cronograma	Cronogramadeatividades.pdf	03/12/2021 14:34:54	Wendel Coura Vital	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostoPosCovid.pdf	03/12/2021 14:34:24	Wendel Coura Vital	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

OURO PRETO, 03 de Janeiro de 2022

Assinado por:

EVANDRO MARQUES DE MENEZES MACHADO
(Coordenador(a))

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação - PROPPi, Centro de Convergência, Campus Universitário
Bairro: Morro do Cruzeiro **CEP:** 35.400-000
UF: MG **Município:** OURO PRETO
Telefone: (31)3559-1368 **E-mail:** cep.propp@ufop.edu.br

9.3 Produtos do mestrado

9.3.1 Trabalhos apresentados em congresso

Desta dissertação originou-se 5 trabalhos que foram apresentados em congresso nacional e internacional: 34º Congresso Brasileiro de Virologia e 8º Encontro Mercosul de Virologia.



Certificado

Certificamos que o trabalho **PT.199, "IDENTIFICATION OF FACTORS THAT INFLUENCE THE NUMBER OF SYMPTOMS OF LONG COVID"**, de autoria de **Oliveira T, Barbosa CCRG, Martins SC, Goncalves AM, Sapori SM, Leonelo MSD, Carneiro M, Barbosa AR, Souza BB, Coura-Vital W**, foi apresentado como **PÔSTER** no **34º Congresso Brasileiro de Virologia**, realizado de 24 a 27 de setembro de 2023 no Centro de Artes e Convenções da UFOP, Ouro Preto, MG.

Helena Lage Ferreira
Presidente Sociedade Brasileira de Virologia

José Luiz Proença Módena
Tesoureiro da Sociedade Brasileira de Virologia



24 a 27 set 2023

Ouro Preto - MG

Parque Metalúrgico Augusto Barbosa
Centro de Artes e Convenções da UFOP

34º Congresso Brasileiro de Virologia • 8º Encontro Mercosul de Virologia

Certificado

Certificamos que o trabalho **PT.200**, "**EVALUATION OF THE RISK OF REHABILITATION IN PATIENTS WITH COVID-LONGA.**", de autoria de **Oliveira T, Gonçalves AM, Barbosa CCRG, Sapori SM, Leonelo MSD, Carneiro M, Reis AB, Coura-Vital W**, foi apresentado como **PÔSTER** no **34º Congresso Brasileiro de Virologia**, realizado de 24 a 27 de setembro de 2023 no Centro de Artes e Convenções da UFOP, Ouro Preto, MG.

Helena Lage Ferreira
Presidente Sociedade Brasileira de Virologia

José Luiz Proença Módena
Tesoureiro da Sociedade Brasileira de Virologia



24 a 27 set 2023

Ouro Preto - MG

Parque Metalúrgico Augusto Barbosa
Centro de Artes e Convenções da UFOP

34º Congresso Brasileiro de Virologia • 8º Encontro Mercosul de Virologia

Certificado

Certificamos que o trabalho **PT.219**, "**FACTORS ASSOCIATED WITH THE NEED FOR REHABILITATION IN INFECTED BY SARS-COV-2**", de autoria de **Oliveira T, Barbosa CCRG, Gonçalves AM, Martins SC, Sapori SM, Souza BB, Leonelo MSD, Carneiro M, Reis AB, Coura-Vital W**, foi apresentado como **PÔSTER** no **34º Congresso Brasileiro de Virologia**, realizado de 24 a 27 de setembro de 2023 no Centro de Artes e Convenções da UFOP, Ouro Preto, MG.

Helena Lage Ferreira
Presidente Sociedade Brasileira de Virologia

José Luiz Proença Módena
Tesoureiro da Sociedade Brasileira de Virologia



24 a 27 set 2023
Ouro Preto - MG

Parque Metalúrgico Augusto Barbosa
Centro de Artes e Convenções da UFOP

34º Congresso Brasileiro de Virologia • 8º Encontro Mercosul de Virologia

Certificado

Certificamos que o trabalho **PT.027**, "**FREQUENCY OF THE MAIN SEQUELATES OF SARS-COV-2 INFECTION**", de autoria de **Barbosa CCRG, Oliveira T, Gonçalves AM, Martins SC, Sapori SM, Leonelo MSD, Carneiro M, Reis AB, Vital WC**, foi apresentado como **PÔSTER** no **34º Congresso Brasileiro de Virologia**, realizado de 24 a 27 de setembro de 2023 no Centro de Artes e Convenções da UFOP, Ouro Preto, MG.

Helena Lage Ferreira
Presidente Sociedade Brasileira de Virologia

José Luiz Proença Módena
Tesoureiro da Sociedade Brasileira de Virologia



24 a 27 set 2023
Ouro Preto - MG

Parque Metalúrgico Augusto Barbosa
Centro de Artes e Convenções da UFOP

34º Congresso Brasileiro de Virologia • 8º Encontro Mercosul de Virologia

Certificado

Certificamos que o trabalho **PT.008**, "**EVALUATION OF CLINICAL AND FUNCTIONAL VULNERABILITY OF PATIENTS IN LONG COVID**", de autoria de **Goncalves AM, Oliveira T, Barbosa CCRG, Martins SC, Sapori SM, Leonelo MSD, Carneiro M, Reis AB, Coura-Vital W**, foi apresentado como **PÔSTER** no **34º Congresso Brasileiro de Virologia**, realizado de 24 a 27 de setembro de 2023 no Centro de Artes e Convenções da UFOP, Ouro Preto, MG.

Helena Lage Ferreira
Presidente Sociedade Brasileira de Virologia

José Luiz Proença Módena
Tesoureiro da Sociedade Brasileira de Virologia

9.3.2 Coorientações de alunos de graduação

Durante o período do mestrado, que foi de outubro de 2021 a outubro de 2023, foi realizada a coorientação de duas alunas de iniciação científica e trabalho de conclusão de curso nas áreas de ciências farmacêuticas e epidemiologia, conforme descrito a seguir:



CERTIFICADO

Certifica-se que a **mestranda Taciana de Oliveira** coorientou a discente **Aline Magalhães Gonçalves**, matrícula 17.2.2135, e participou como avaliadora na Comissão Examinadora da Monografia **“Avaliação da Vulnerabilidade Clínico Funcional de pacientes do ambulatório pós-COVID, do município de Ouro Preto-MG”**.

Ouro Preto, 01 de setembro de 2023.

Gustavo Franco Campos
Secretário do Colegiado de Farmácia
Siape: 2.324.509



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP
Escola de Farmácia



CERTIFICADO

Certifica-se que a **mestranda Taciana de Oliveira (UFOP)** coorientou a discente Carla Carneiro Rola Gomes Barbosa, matrícula 18.1.2074, e participou como avaliadora na Comissão Examinadora da Monografia **"Frequência das principais sequelas da infecção por SARS-CoV-2 em usuários atendidos no ambulatório Pós-COVID do Município de Ouro Preto"**.

Ouro Preto, 05 de setembro de 2023.

Gustavo Franco Campos
Secretário do Colegiado de Farmácia
Siape: 2.324.509

9.4 IVCF-20

IVCF-20 (versão do profissional de saúde)				
ÍNDICE DE VULNERABILIDADE CLÍNICO-FUNCIONAL-20				
www.ivcf20.com.br				
Responda às perguntas abaixo com a ajuda de familiares ou acompanhantes. Marque a opção mais apropriada para a sua condição de saúde atual. Todas as respostas devem ser confirmadas por alguém que conviva com você. Nos idosos incapazes de responder, utilizar as respostas do cuidador.			Pontuação	
IDADE	1. Qual é a sua idade?		() 60 a 74 anos ⁰ () 75 a 84 anos ¹ () ≥ 85 anos ²	
	2. Em geral, comparando com outras pessoas de sua idade, você diria que sua saúde é:		() Excelente, muito boa ou boa ⁰ () Regular ou ruim ¹	
ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA	AVD Instrumental	3. Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de fazer compras? () Sim ¹ () Não ou não faz compras por outros motivos que não a saúde	Máximo 4 pts	
	Resposta positiva vale 4 pontos cada. Totaliza, a pontuação máxima do item é de 4 pontos, mesmo que o idoso tenha respondido sim para todos os quesitos 3, 4 e 5.	4. Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de controlar seu dinheiro, gastos ou pagar as contas de sua casa? () Sim ¹ () Não ou não controla o dinheiro por outros motivos que não a saúde		
		5. Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de realizar pequenos trabalhos domésticos, como lavar louça, arrumar a casa ou fazer limpeza leve? () Sim ¹ () Não ou não faz mais pequenos trabalhos domésticos por outros motivos que não a saúde		
AVD Básica	6. Por causa de sua saúde ou condição física, você deixou de tomar banho sozinho? () Sim ¹ () Não			
COGNIÇÃO	7. Algum familiar ou amigo falou que você está ficando esquecido? () Sim ¹ () Não			
	8. Este esquecimento está piorando nos últimos meses? () Sim ¹ () Não			
	9. Este esquecimento está impedindo a realização de alguma atividade do cotidiano? () Sim ¹ () Não			
HUMOR	10. No último mês, você ficou com desânimo, tristeza ou desesperança? () Sim ¹ () Não			
	11. No último mês, você perdeu o interesse ou prazer em atividades anteriormente prazerosas? () Sim ¹ () Não			
MOBILIDADE	Alcance, preensão e pinça	12. Você é incapaz de elevar os braços acima do nível do ombro? () Sim ¹ () Não		
	Capacidade aeróbica e /ou muscular	13. Você é incapaz de manusear ou segurar pequenos objetos? () Sim ¹ () Não		
		14. Você tem alguma das quatro condições abaixo relacionadas? <ul style="list-style-type: none"> Perda de peso não intencional de 4,5 kg ou 5% do peso corporal no último ano ou 6 kg nos últimos 6 meses ou 3 kg no último mês (); Índice de Massa Corporal (IMC) menor que 22 kg/m² (); Circunferência da panturrilha a < 31 cm (); Tempo gasto no teste de velocidade da marcha (4m) > 5 segundos (). 	Máximo 2 pts	
	Marcha	15. Você tem dificuldade para caminhar capaz de impedir a realização de alguma atividade do cotidiano? () Sim ¹ () Não		
Continência esfincteriana	16. Você teve duas ou mais quedas no último ano? () Sim ¹ () Não			
	17. Você perde urina ou fezes, sem querer, em algum momento? () Sim ¹ () Não			
COMUNICAÇÃO	Visão	18. Você tem problemas de visão capazes de impedir a realização de alguma atividade do cotidiano? É permitido o uso de óculos ou lentes de contato. () Sim ¹ () Não		
	Audição	19. Você tem problemas de audição capazes de impedir a realização de alguma atividade do cotidiano? É permitido o uso de aparelhos de audição. () Sim ¹ () Não		
COMORBIDADES MÚLTIPLAS	Polipatologia	20. Você tem alguma das três condições abaixo relacionadas? <ul style="list-style-type: none"> Cinco ou mais doenças crônicas (); Uso regular de cinco ou mais medicamentos diferentes, todo dia (); Interação recente, nos últimos 6 meses (). 	Máximo 4 pts	
	Polifarmácia			
	Interação recente (<6 meses) () Sim ¹ () Não			
PONTUAÇÃO FINAL (40 pontos)				

9.5 Avaliação Multidisciplinar complementar

DATA: ____/____/____		AVALIADOR: _____		LOCAL: _____	
NOME USUÁRIO: _____			DATA NASC.: ____/____/____		IDADE: ____ anos
1. CONDIÇÕES DE SAÚDE/DIAGNÓSTICO: _____					
2. DATA INÍCIO DO EVENTO: ____/____/____		3. INTERNAÇÃO? () Não () Sim. Tempo: _____			
4. COMPROMETIMENTOS: Membros Acometidos:					
Superior: () D () E () Total () Parcial () Espasticidade.		Inferior: () D () E () Total () Parcial () Espasticidade.			
Outros: _____					
5. INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR:					
Edema? () Não () Sim		Traqueostomizado? () Não () Sim		Oxigenoterapia? () Não () Sim	
Apresenta transtorno psiquiátrico? () Não () Sim. Qual? _____		Apresenta vertigem ou tontura? () Não () Sim			
6. TRATAMENTOS DE REABILITAÇÃO PRÉVIOS:					
Já realizou reabilitação anterior para essa condição? () Não () Sim. Quando? _____					
Qual(is): () Fisioterapia () Fonoaudiologia () Terapia Ocupacional () Psicologia () Nutricionista () Outros: _____					
7. MOBILIDADE:					
() Permanece sentado sem auxílio		() Passa de sentado para de pé		() Fica em pé sozinho	
Anda sozinho? () Não () Sim.		() Usa cadeira de rodas		() Anda com auxílio de terceiros () Tutor () Bengala () Andador () Muleta	
Caiu no último mês? () Não () Sim. Quantas vezes? _____					
8. FUNCIONALIDADE:					
O paciente era autônomo e independente antes do acometimento? () Não () Sim () Parcial					
Desempenha AVDs (comer, banho, vestir-se, higiene, etc.) de forma independente? () Não () Sim () Semi-dependente () Totalmente dependente					
Desempenha as AIVDs (prepara refeição, toma medicações, usa telefone, etc.) de forma independente? () Não () Sim () Semi-dependente () Totalmente dependente					
Em caso de dependência, possui cuidador efetivo? () Não () Sim					
Continua a ter participação social (reunião familiar, ir à Igreja, visita a amigos, etc.)? () Não () Sim () Parcialmente					
9. ALIMENTAÇÃO / DEGLUTIÇÃO:					
Apresenta dificuldade para deglutir alimentos (tosse, engasgos, sensação de "alimento parado", dor)? () Não () Sim: () Sólidos () Líquidos () Pastoso					
Qual a consistência da alimentação atual? _____ Faz uso de sonda para se alimentar? () Não () Sim					
Há quanto tempo? () Até 3 meses () 3 a 6 meses () > 6 meses Está perdendo peso? () Não () Sim Tem histórico de pneumonia aspirativa? () Não () Sim					
10. COMUNICAÇÃO/COGNIÇÃO:					
Está conseguindo produzir bem a voz? () Não () Sim. Descreva: _____					
Apresenta dificuldades para produzir palavras ou frases para expressar um fato ou contar uma história? () Não () Sim					
As pessoas compreendem o que o paciente diz? () Não () Sim () Parcial Compreende ordens simples? (Ex: "abra os olhos", "feche os olhos") () Não () Sim					
Compreende ordens complexas? (Ex: "pegue o papel com a mão direita e dobre-o ao meio") () Não () Sim					
Orientado em relação ao tempo? (Conhece dia, mês e ano em que se encontra)? () Não () Sim					
Orientado em relação ao espaço? (Sabe onde está, onde mora)? () Não () Sim					
11. OLFATO/PALADAR:					
Apresenta perda do olfato? () Não () Sim () Parcial		Há quanto tempo? () Até 1 mês () De 1 a 2 meses () > 2 meses			
Descreva o tipo e a evolução: _____					
Apresenta perda do paladar? () Não () Sim () Parcial		Há quanto tempo? () Até 1 mês () De 1 a 2 meses () > 2 meses			
Descreva o tipo e a evolução: _____					
12. DOR:					
Apresenta Dor? () Não () Sim: () 0 a 2 - Leve () 3 a 7 - Moderado () 8 a 10 - Intensa					
Local(is) da dor: _____					
Características: _____					
13. DADOS OCUPACIONAIS:					
Deixou de trabalhar após o acometimento por COVID? () Não () Sim () Não se aplica					
Deixou de estudar após o acometimento por COVID? () Não () Sim () Não se aplica					
Consegue se deslocar até o serviço de reabilitação? () Não () Sim					
14. MEDICAMENTOS EM USO: _____					

15. ENCAMINHAMENTO:					
() APS:					
() Fisioterapia () Terapia Ocupacional () Fonoaudiologia () Psicologia () Nutricionista () Assistente Social () Profissional Educação Física () Farmacêutico					
() CREAB:					
() Fisioterapia () Terapia Ocupacional () Fonoaudiologia					

9.6 Instrumento de coleta de dados (Questionário)

Avaliação do perfil clínico epidemiológico de pacientes no pós COVID

1. IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO

Entrevistador

- Aline
- Carla
- Sara
- Taciana
- Marina
- Paula

1.1 Identificação (ID):

1.2 Paciente do ambulatório?

- Sim
- Não

1.2.1 Prontuário:

Caso o paciente não possua número do prontuário, colocar X.

1.2.2 CPF:

1.3 Data da entrevista:

yyyy-mm-dd

1.4 Nome do participante:

1.5 Unidade Básica de Saúde adstrita (o):

Informe sua Unidade Básica de Saúde (UBS) de referência.

- Águas (Salto e Lavras Novas)
- Alvorada e Florescer (São Cristóvão)
- Amarantina
- Andorinhas (Morro Santana)
- Andorinhas II (Morro Santana)
- Antônio Dias (Antônio Dias)
- Antônio Pereira I (Antônio Pereira)
- Bauxita e Vila Aparecida (Bauxita)
- Bem Viver (Cachoeira do Campo)
- Caminhar (Caminhar)
- Caminho dos Diamantes (Laura e São Bartolomeu)
- Flor de Liz (Padre Faria)
- Manoca (Santo Antônio do Leite)
- Nova Aliança (Cachoeira do Campo)
- Pedra Sabão (Santa Rita)
- Renascer (Cachoeira do Campo)
- Saramenha e Pocinho (Saramenha)
- Topázio (Rodrigo Silva)
- Tulipas (Santa Cruz)
- Veredas (Santa Rita)
- Turmalina (Cachoeira do Campo)
- Vida (Cachoeira do Campo)
- Não tenho cadastro e não utilizo os serviços de UBS

1.6 Data de nascimento:

yyyy-mm-dd

1.7 Sexo:

Informe o sexo biológico.

- Feminino
- Masculino

1.8 Cor ou raça/etnia autorreferida:

- Branca
- Preta
- Parda
- Indígena
- Amarela
- Não declarada

1.9 Estado civil:

- Solteiro(a)
- Casado(a)
- Viúvo(a)
- Separado(a) judicialmente
- Divorciado(a)
- União estável
- Outros

1.9.1 Em caso de "outros", especifique:

1.10 Endereço:

Digitar somente o nome da Rua, Avenida, Beco, etc.

1.10.1 Número da casa:

Digite apenas o número da casa.

Complemento:

Informe se Apartamento, bloco, etc.

1.10.2 Bairro:

Digite o nome do Bairro.

1.11 Telefone:

Apenas números.

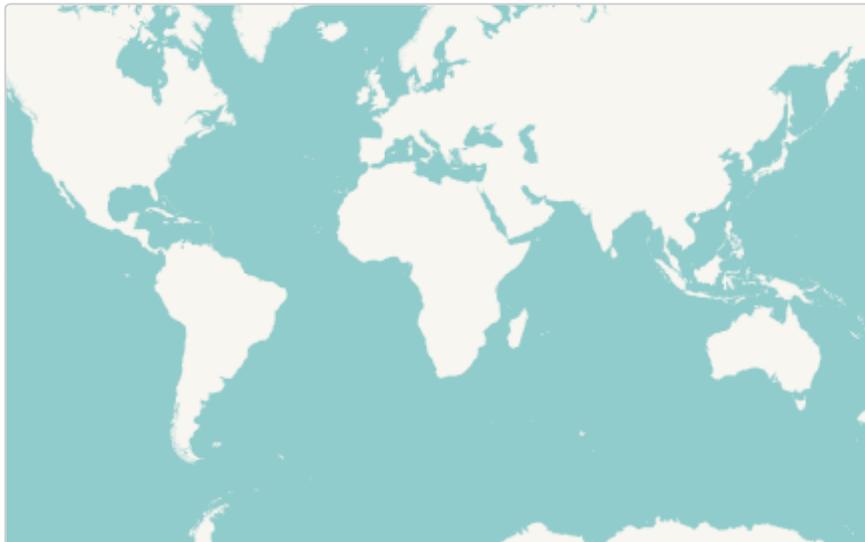
1.12 Localização:

latitude (x.y °)

longitude (x.y °)

altitude (m)

precisão (m)

**2. DADOS SOCIOECONOMICOS (NA OCASIÃO DA PRIMEIRA INFECÇÃO COVID-19)****2.1 Escolaridade:**

Ensino Fundamental completo: até oitava série ou até o nono ano; Pós Graduação: Especialização, mestrado, doutorado ou pós-doutorado.

- Não estudou
- Ensino fundamental incompleto
- Ensino Fundamental completo
- Ensino médio completo
- Ensino médio Incompleto
- Ensino superior completo
- Ensino superior incompleto
- Pós Graduação completa
- Pós Graduação incompleta

2.2 Ocupação na ocasião da primeira infecção por COVID-19:

Pergunte a ocupação na ocasião da primeira infecção por COVID-19.

- PROFISSIONAL DE SAÚDE
- TRABALHADOR RURAL
- APOSENTADO/ PENSIONISTA
- DESEMPREGADO/ DO LAR
- TRABALHADOR DE LOGÍSTICA (MOTORISTA, ENTREGADOR, ETC)
- TRABALHADOR DE COMÉRCIO
- ESTUDANTE/ PROFESSOR
- OUTROS

2.2.1 Outros:

3. DADOS ANTROPOMÉTRICOS

3.1 Peso (Kg):

3.2 Altura (cm):

4. AVALIAÇÃO TEMPORAL DE ACOMETIMENTO PELA COVID-19

4.1 Sabe informar a data exata do primeiro teste positivo para COVID-19:

- Sim
- Não

4.1.1 Informe a data do primeiro teste positivo para COVID-19:

Para aqueles que souberem informar a data exata, colocar esta. Para aqueles que não souberem a data exata, colocar o dia 15 do mês mencionado pelo participante.

yyyy-mm-dd

4.2 Teste utilizado:

- PCR
- ANTÍGENO
- ANTICORPO
- Critério Clínico Epidemiológico
- NÃO SEI INFORMAR

4.3 Presença de segundo episódio/reinfecção por COVID-19:

- Sim
- Não
- Não sei informar

4.3.1 Data da segunda reinfecção/segundo episódio da COVID-19:

Para aqueles que souberem informar a data exata, colocar esta. Para aqueles que não souberem a data exata, colocar o dia 15 do mês mencionado pelo participante.

yyyy-mm-dd

4.3.2 Teste utilizado:

- PCR
- ANTÍGENO
- ANTICORPO
- NÃO SEI INFORMAR

5. ESTADO GRAVÍDICO DURANTE PRIMEIRA INFECÇÃO**5.1 Gravidez durante a infecção pela COVID-19:**

- Sim
- Não

5.1.1 Tempo gestacional (em semanas):

5.1.2 Se grávida durante a doença aguda, resultado da gravidez:

- Aborto
- Natimorto
- Ainda grávida
- Nascido vivo
- Aborto induzido

6. INFORMAÇÕES DE FASE AGUDA DA COVID-19 DURANTE A 1º INFECÇÃO**6.1 Forma de apresentação da COVID-19:***Em caso de dúvida conferir o manual*

- Assintomática
- Leve
- Moderada
- Grave
- Crítica

6.2 Hospitalização para tratar da COVID-19, na primeira infecção:

- Sim
- Não

6.2.1 Sabe informar a data exata da Internação para tratar COVID-19, na primeira infecção?

- Sim
- Não

6.2.2 Data de internação para tratar COVID-19, na primeira infecção:

Para aqueles que souberem informar a data exata, colocar esta. Para aqueles que não souberem a data exata, colocar o dia 15 do mês mencionado pelo participante.

yyyy-mm-dd

6.2.3 Tempo de internação durante a primeira infecção por COVID-19:

- Período menor do que 1 (um) mês
- Entre 1 (um) e 2 (dois) meses
- Período maior do que 2 (dois) meses
- Não sei informar

6.2.4 Necessidade de intubação durante a internação:

- Sim
- Não

6.2.5 Necessidade de oxigênio por máscara ou cateter nasal durante a internação:

- Sim
- Não

6.2.6 Para não hospitalizados, data da alta do isolamento social:

Para todos os participantes, considerar apenas o mês e o ano, com a dia sendo padronizado no dia 15 para todos pacientes.

yyyy-mm-dd

6.3 Uso de medicamentos em casa para tratar a COVID-19:

- Sim
- Não

6.3.1 Caso sim, especifique:

Você pode selecionar mais de uma alternativa

- Hidroxicloroquina
- Ivermectina
- Annita
- Vitamina C
- Vitamina D
- Zinco
- Antialérgicos
- Corticóide
- Antibiótico
- Tamiflu
- Analgésico
- Antitérmico
- Outros

6.3.2 Em caso de "outros", especifique:

6.4 Fez uso de medicamentos antitrombóticos/anticoagulação devido à primeira infecção por COVID-19:

Ex.: varfarina, xarelto, heparina

- Sim
- Não
- Não sei

6.4.1 Caso sim, especifique:

- Heparina
- Varfarina
- Xarelto
- Outros

7. VACINAÇÃO CONTRA COVID-19

7.1 Situação vacinal:

Situação vacinal na ocasião da primeira infecção por COVID-19.

- 1 dose
- 2 doses
- 3 doses
- 4 doses
- Não vacinado

7.1.1 Fabricante das vacinas:

- Coronavac
- Pfizer
- Astrazeneca
- Janssen

8. COMORBIDADES EXISTENTES ANTES DO DIAGNÓSTICO DE COVID-19**8.1 Assinale as comorbidades existentes ANTES do diagnóstico de COVID-19:**

Você pode selecionar mais de uma alternativa

- Asma em uso de medicação contínua (" bronquite")
- Câncer diagnosticado e ativo
- Câncer diagnosticado já resolvido e tratamento finalizado
- Diabetes tipo I
- Diabetes tipo II
- Doença autoimune ou uso de corticoide e imunossupressor
- Doenças cardiovasculares (problemas no coração)
- Doença hepática crônica (hepatite, fígado grande)
- Doença neurológica crônica (AVC isquêmico ou hemorrágico, ataque isquêmico transitório ou demência vascular)
- Doença de Parkinson
- Enfisema ou bronquite (DPOC)
- Doença renal crônica com diálise
- Doença renal crônica sem diálise (não inclui pedras nos rins)
- Hipertensão arterial sistêmica (uso de pelo menos 1 medicação)
- História de AVC ou infarto prévio ou de familiares de 1º grau (pai e mãe)
- Histórico de trombose, varizes ou complicações
- HIV
- Obesidade ou sobrepeso
- Outros
- Não existia nenhuma comorbidade, previamente conhecida, na ocasião da primeira infecção pela COVID-19

8.1.1 Em caso de "outros", especifique:

Caso você, aplicador, fique em dúvida quanto à classificação, descrever neste campo o que foi dito pelo paciente.

8.1.2 Caso de doenças cardiovasculares, especifique:

Você pode selecionar mais de uma alternativa.

- AVC ("derrame")
- Angina
- Arritmia
- Ataque isquêmico transitório (AIT)
- Doença de chagas
- Infarto (IAM)
- Insuficiência cardíaca aguda
- Miocardite
- Pericardite
- Ponte safena
- Troca de Valvula
- Trombose arterial
- Trombose venosa Profunda
- Outros

8.1.2.1 Em caso de "outros", especifique:

9. HÁBITOS DE VIDA

9.1 Durante a vida, faz ou já fez uso dessas substâncias:

Perguntar sobre o uso de substâncias até a data da primeira reinfeção pela COVID-19.

- Derivados do tabaco (cigarro de filtro, cigarro de palha, cachimbo, charuto, cigarro eletrônico, narguilé, por exemplo)
- Bebidas alcoólicas (cerveja, cachaça, vodka, vinho, licor, gin, dentre outros)
- Outras substâncias (maconha, cocaína, crack, inalantes, etc.)
- Não faço uso de nenhuma substância

9.1.1 Frequência de utilização de derivados do tabaco até a data da primeira infecção por COVID-19:

- Parei de usar há 1 ano ou mais até a data da primeira infecção por COVID-19
- Mensalmente nos últimos seis meses que antecederam a primeira infecção por COVID-19
- Semanalmente nos últimos seis meses que antecederam a primeira infecção por COVID-19
- Diariamente ou quase todo dia nos últimos seis meses que antecederam a primeira infecção por COVID-19

9.1.2 Frequência de utilização de bebidas alcoólicas até a data da primeira infecção por COVID-19:

- Parei de usar há 1 ou mais ano até a data da primeira infecção por covid-19
- Mensalmente nos últimos seis meses que antecederam a primeira infecção por covid-19
- Semanalmente nos últimos seis meses que antecederam a primeira infecção por covid-19
- Diariamente ou quase todo dia nos últimos seis meses que antecederam a primeira infecção por covid-19

9.1.3 Em caso de uso de outras substâncias, especifique qual ou quais:

Citar o nome das demais substâncias utilizadas.

9.1.4 Frequência de utilização de outras substâncias até a data da primeira infecção por COVID-19:

Resposta referente à substância especificada

- Parei de usar há 1 ou mais ano até a data da primeira infecção por covid-19
- Mensalmente nos últimos seis meses que antecederam a primeira infecção por covid-19
- Semanalmente nos últimos seis meses que antecederam a primeira infecção por covid-19
- Diariamente ou quase todo dia nos últimos seis meses que antecederam a primeira infecção por covid-19

9.2 Atividade física:

- Realizo
- Não realizo

9.2.1 Tipo de atividade física:

- Caminhada
- Musculação
- CrossFit
- Esportes (futebol, vôlei, basquete, tênis, atletismo, ginastica, etc.)
- Dança
- Spinning
- Lutas (judô, caratê, Muai thay, etc)
- Natação, hidroginástica
- Pilates
- Outras

9.2.1.1 Em caso de "outras", especifique:**9.2.2 Frequência Semanal:**

Ex.: 2 x na semana - colocar apenas números.

9.3 Medicação de uso contínuo:

- Sim
- Não

9.3.1 Especificações:

9.4 Uso de Vitamina D, como rotina, antes da infecção:

- Sim
- Não

9.5 Presença de antecedentes cirúrgicos antes da data da primeira infecção por COVID-19:

Cirurgias realizadas até a data da primeira infecção por COVID-19.

- Sim
- Não

9.5.1 Se sim, especifique:

Informar cirurgias realizadas até a data da primeira infecção por covid-19. Ex.: cirurgia de vesícula, cesárea, etc

9.6 Doenças prevalentes na família:

Perguntar sobre doenças nos familiares, linha ascendente de 1º grau (pais) e 2º grau (avós) e em linha colateral de 1º grau (irmãos)

- Hipertensão Arterial sistêmica
- Diabetes
- Dislipidemias
- Acidente Vascular cerebral (AVC, "derrame")
- Câncer
- Infarto agudo do miocárdio (IAM)
- Doenças genéticas (síndrome de Down, anemia falciforme, Fibrose cística, hemofilia, etc..)
- Suicídio
- Não existem doenças prevalentes na minha família
- Não sei informar
- Outras doenças

10. SINTOMAS QUE PERMANECERAM APÓS FASE AGUDA DA COVID-19**10.1 Alopecia (queda de cabelo):**

Queda de cabelo.

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.2 Ansiedade (seguir os critérios colocados nas dicas da pergunta):

Pergunte se sentiu mais agitado, preocupado com o futuro em maior proporção do que antes da doença, se há preocupação excessiva, nervosismo, irritabilidade, falta de concentração, insônia, medos, angústias, palpitações, tensão muscular, fadiga, insônia, dores de cabeça, náusea e queimação no estômago e dificuldade para concentração. Se apresentar 3 ou mais sintomas, classificar como ansiedade..)

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.3 Aumento da coagulação sanguínea (necessidade de uso de medicações como xarelto, varfarina ou heparina):

Perguntar se passou a fazer uso de medicação anticoagulante (heparina, xarelto, varfarina) após a COVID-19.

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.4 Baixa acuidade visual (dificuldade para enxergar, visão borrada, visão dupla, diminuição do campo visual e outros):

Dificuldade para enxergar.

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.5 Comprometimento da memória (perguntar se familiares notaram episódios de esquecimento):

Pergunte se percebe esquecimento ou se algum familiar ou pessoa próxima relatou episódios de esquecimento.

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.6 Constipação (dificuldade de evacuar):

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.7 Convulsões:

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.8 Desmaios:

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.9 Diarréia, dor ou inchaço abdominal:

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.10 Dificuldade de concentração:

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.11 Dor ao respirar:

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.12 Dor de cabeça persistente:

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.13 Dor de estômago:

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.14 Dor/inchaço no corpo ou articulações:

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.15 Dor muscular persistente:

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.16 Dormência ou formigamento:

Em qualquer parte do corpo.

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.17 Dor no peito:

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.18 Erupção cutânea (manchas vermelhas na pele, com coceira e descamação):

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.19 Esquecimento:

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.20 Fadiga persistente (cansaço excessivo ou a pouca energia):

Pode-se citar o cansaço excessivo ou a pouca energia para realizar as atividades.

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.21 Falta de ar:

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.22 Fraqueza no membro:

Fraqueza em braços e/ou pernas.

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.23 Lesões irregulares (presença de lesões roxas, rosas ou azuladas nos dedos dos pés):*Roxo/rosa/azulado nos dedos dos pés.*

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.24 Mal-estar pós-esforço (pós fazer atividade física, subir uma escada e afins):

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.25 Não consegue se mover e/ou sentir um lado do corpo ou rosto:

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.26 Olfato reduzido/alterado (sentir menos cheiro ou nenhum cheiro):

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.27 Olhos secos e vermelhos (irritação nos olhos):

Pergunte se houve irritação, vermelhidão ou sensação de olho seco.

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.28 Palpitações (coração acelerado, peito acelerado, coração bate muito e depois parece que vai parar):

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.29 Perda de apetite (sentir menos fome):

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.30 Problemas de audição (escutar menos que anteriormente à COVID):

Pergunte se houve diminuição da capacidade de escutar ou perda total da audição

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.31 Problemas de deglutição (dificuldade para engolir):

Dificuldade para engolir.

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.32 Problemas de equilíbrio (sentir tontura ao levantar, não conseguir ficar em pé sem se desequilibrar e outros):

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.33 Problemas de marcha/quedas (cair muito e dificuldade para andar):

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.34 Refluxo Gastresofágico (azia, refluxo ou diagnóstico médico):

Pergunte se sentiu azia, refluxo ou se foi diagnosticado com refluxo por algum médico.

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.35 Sangue nas fezes:

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.36 Tonturas/vertigens:

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.37 Tosse seca persistente:

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.38 Sabor reduzido/alterado (sentir menos gosto dos alimentos):

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.39 Sono aumentado:

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.40 Sono reduzido:

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.41 Tornozelos inchados:

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.42 Tremores (em mãos, pés e outras partes do corpo):

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

10.43 Zumbido nos ouvidos:

- Não
- Sim e ainda está presente
- Sim, e durou menos de 1 mês
- Sim, e durou entre 1-2 meses
- Sim, e durou entre 2-4 meses
- Sim, e durou entre 4-6 meses
- Sim, e durou entre 6-12 meses
- Sim, e durou entre 12-18 meses
- Sim, e durou entre 18-24 meses

11. DIAGNÓSTICOS QUE SURGIRAM APÓS FASE AGUDA DA COVID-19 (APÓS 2 MESES)

11.1 Conjuntivite/conjuntivite hemorrágica:

- Não
- Sim: foi diagnosticada dentro de 1 mês após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 1-2 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 2-4 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 4-6 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 6-12 meses após alta

11.2 Depressão:

- Não
- Sim: foi diagnosticada dentro de 1 mês após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 1-2 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 2-4 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 4-6 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 6-12 meses após alta

11.3 Diabetes Tipo 2:

- Não
- Sim: foi diagnosticada dentro de 1 mês após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 1-2 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 2-4 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 4-6 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 6-12 meses após alta

11.4 Doença de Parkinson (tremor em mãos e pés):

Células nervosas danificadas pelo sistema imunológico após infecção viral ou bacteriana.

- Não
- Sim: foi diagnosticada dentro de 1 mês após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 1-2 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 2-4 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 4-6 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 6-12 meses após alta

11.5 Doenças cardiovasculares (HAS, coração grande, problemas nas válvulas):

- Não
- Sim: foi diagnosticada dentro de 1 mês após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 1-2 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 2-4 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 4-6 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 6-12 meses após alta

11.5.1 Em caso afirmativo, especifique o diagnóstico na lista abaixo:

- Insuficiência cardíaca aguda
- Arritmia (coração acelerado)
- Trombose arterial
- Insuficiência cardíaca
- Aneurismas coronários
- Trombose venosa profunda
- Miocardite
- Pericardite
- AVC, AVE ou "derrame"
- Infarto Agudo do Miocárdio (infarte)
- Ponte safena
- Troca de válvula
- Sopros
- Acidente Isquêmico Transitório
- Angina (dor no peito)
- Doença de Chagas (coração grande por picada de mosquito)
- Outros

11.5.2 Em caso de "outros", especifique:**11.6 Doenças endócrinas (diabetes I ou II, doença da tireoide):**

- Não
- Sim: foi diagnosticada dentro de 1 mês após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 1-2 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 2-4 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 4-6 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 6-12 meses após alta

11.6.1 Em caso afirmativo, especifique o diagnóstico na lista abaixo:

- Hipotireoidismo
- Hipertireoidismo
- Baixa sensibilidade à insulina
- Tireoidite
- Outros

11.6.2 Em caso de "outros", especifique:

11.7 Doenças gastrointestinais (problema no intestino, estômago ou esôfago, como azia e intestino preso):

- Não
- Sim: foi diagnosticada dentro de 1 mês após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 1-2 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 2-4 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 4-6 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 6-12 meses após alta

11.7.1 Em caso afirmativo, especifique o diagnóstico na lista abaixo:

- Problemas no fígado
- Disfagia
- Hemorragia gastrointestinal
- Gastrites
- Refluxo gastroesofágico
- Espasmos esofagianos
- Outros

11.7.2 Em caso de "outros", especifique:

11.8 Fibrose pulmonar:

- Não
- Sim: foi diagnosticada dentro de 1 mês após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 1-2 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 2-4 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 4-6 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 6-12 meses após alta

11.9 Hemorragia cerebral (sangramento no cérebro ou derrame):

- Não
- Sim: foi diagnosticada dentro de 1 mês após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 1-2 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 2-4 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 4-6 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 6-12 meses após alta

11.10 Hiperglicemia (açúcar no sangue alto):

- Não
- Sim: foi diagnosticada dentro de 1 mês após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 1-2 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 2-4 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 4-6 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 6-12 meses após alta

11.11 Insuficiência renal aguda:

Diminuição das funções renais.

- Não
- Sim: foi diagnosticada dentro de 1 mês após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 1-2 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 2-4 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 4-6 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 6-12 meses após alta

11.12 Sarcopenia (diminuição do peso, perda de músculos ou fraqueza muscular):

- Não
- Sim: foi diagnosticada dentro de 1 mês após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 1-2 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 2-4 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 4-6 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 6-12 meses após alta

11.13 Síndrome de Guillain-Barré:

(Células nervosas danificadas pelo sistema imunológico após infecção viral ou bacteriana).

- Não
- Sim: foi diagnosticada dentro de 1 mês após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 1-2 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 2-4 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 4-6 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 6-12 meses após alta

11.14 Síndrome de Miller Fisher (variante da Guillain-Barré, que tem a tríade de sinais olho parado, equilíbrio ou coordenação prejudicados e falta de reflexos):

(Oftamoplegia, ataxia, arreflexia).

- Não
- Sim: foi diagnosticada dentro de 1 mês após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 1-2 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 2-4 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 4-6 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 6-12 meses após alta

11.15 Transtorno de ansiedade:

- Não
- Sim: foi diagnosticada dentro de 1 mês após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 1-2 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 2-4 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 4-6 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 6-12 meses após alta

11.16 Trombose venosa (necessidade de uso de anticoagulantes, como varfarina, xarelto ou heparina):

- Não
- Sim: foi diagnosticada dentro de 1 mês após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 1-2 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 2-4 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 4-6 meses após alta
- Sim: foi diagnosticada entre 6-12 meses após alta

11.17 Outros diagnósticos e/ou sintomas:

- Sim
- Não

11.17.1 Especifique:

11.17.2 Tempo de início dos sintomas:

- Foi diagnosticada dentro de 1 mês após alta
- Foi diagnosticada entre 1-2 meses após alta
- Foi diagnosticada entre 2-4 meses após alta
- Foi diagnosticada entre 4-6 meses após alta
- Foi diagnosticada entre 6-12 meses após alta

12. CUIDADOS APÓS A PRIMEIRA INFECÇÃO AGUDA PELA COVID**12.1 Acompanhamento médico:**

- Não, não me consultei com nenhum profissional após a infecção de COVID-19
- Sim, na UBS
- Sim, com médico especialistas (cardiologista, neurologista, pneumologista, entre outros)
- Sim, com os médicos do ambulatório pós COVID-19 (policlínica)
- Sim, faço reabilitação (fisioterapia, terapia ocupacional, fonoaudiologia)
- Outros

12.1.1 Outros:

12.2 Você foi internado no hospital por uma possível complicação do COVID-19 após a doença aguda?

- Sim
- Não

12.2.1 Caso sim, especifique:

Para todos os participantes, considerar apenas o mês e o ano, com a dia sendo padronizado no dia 15 para todos pacientes.

yyyy-mm-dd

Observações importantes

Registre as informações importantes coletadas durante a entrevista.
