



**UFOP**

Universidade Federal  
de Ouro Preto

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**

**ESCOLA DE NUTRIÇÃO**

**DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO CLÍNICA E SOCIAL**



**SABRINA APARECIDA DE FÁTIMA SANTOS**

**ASSOCIAÇÃO ENTRE ESTADO NUTRICIONAL PRÉ-INFECÇÃO  
E SINTOMAS NA SÍNDROME PÓS-COVID-19**

**Ouro Preto, MG  
2023**

SABRINA APARECIDA DE FÁTIMA SANTOS

**Associação entre estado nutricional pré-infecção e sintomas  
na Síndrome Pós-COVID-19**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Sílvia Fernandes Maurício

Coorientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Renata Adrielle Lima Vieira

**Ouro Preto, MG  
2023**

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

S237a Santos, Sabrina Aparecida De Fatima.  
Associação entre estado nutricional pré-infecção e sintomas na  
Síndrome Pós-COVID-19. [manuscrito] / Sabrina Aparecida De Fatima  
Santos. Sabrina Santos. - 2023.  
64 f.

Orientadora: Profa. Dra. Sílvia Maurício.  
Coorientadora: Profa. Dra. Renata Vieira.  
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto.  
Escola de Nutrição. Graduação em Nutrição .

1. COVID-19. 2. Estado nutricional. 3. Obesidade. 4. Síndrome Pós-  
COVID-19 Aguda. I. Santos, Sabrina. II. Maurício, Sílvia. III. Vieira, Renata.  
IV. Universidade Federal de Ouro Preto. V. Título.

CDU 612.39

Bibliotecário(a) Responsável: Sônia Marcelino - CRB6/2247



## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Sabrina Aparecida de Fátima Santos**

**Associação entre estado nutricional pré-infecção e sintomas na síndrome pós-COVID-19**

Monografia apresentada ao Curso de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Nutrição

Aprovada em 25 de Agosto de 2023

### Membros da banca

Doutora Silvia Fernandes Mauricio - Orientadora (Universidade Federal de Ouro Preto)  
Doutora Renata Adrielle Lima Vieira (Universidade Federal de Ouro Preto)  
Doutora Mayla Cardoso Fernandes Toffolo - (Universidade Federal de Ouro Preto)  
Doutora Luísa Martins Trindade- (Universidade Federal de Minas Gerais)

Silvia Fernandes Mauricio, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 27/09/2023



Documento assinado eletronicamente por **Silvia Fernandes Mauricio, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 27/09/2023, às 19:12, 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](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0596170** e o código CRC **09A94E11**.

## DEDICATÓRIA

À minha família, pelo amor e apoio constante, sem  
vocês, este trabalho não seria possível.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, expresso minha gratidão a Deus, reconhecendo a oportunidade, sabedoria e força que ele me concedeu, sempre guiando-me por caminhos iluminados e mantendo-se presente para me fortalecer dia após dia.

Agradeço aos meus pais, Durcilene e Edson, pelo imenso amor, apoio incansável, dedicação e investimento. Sem vocês, nada do que alcancei seria possível. Amo muito vocês!

À minha irmã, Samantha, agradeço pelo constante incentivo, compreensão e por acreditar em mim quando minha própria confiança estava abalada.

Às minhas amigas, Maria Clara, Débora, Christiane, Arlinda e Rafaela, dedico meu agradecimento por estarem próximas durante todo o percurso, fornecendo o apoio emocional essencial para chegar até aqui. Cada momento compartilhado e cada gesto de carinho são inestimáveis. Jamais me esquecerei de vocês.

À Camila, minha parceira na elaboração deste trabalho, obrigada pela paciência e companheirismo ao longo deste percurso.

À minha querida amiga de infância, Hingredy, que mesmo de longe, me conforta com sua atenção e carinho de sempre.

Não posso deixar de mencionar a minha orientadora e co-orientadora, Silvia e Renata, cuja disponibilidade, paciência e suporte foram fundamentais, obrigada por todo conhecimento repassado à mim.

Por último, expresso minha gratidão à Universidade Federal de Ouro Preto e à cidade de Ouro Preto, por serem facilitadoras de tantos aprendizados, experiências enriquecedoras e oportunidades de crescimento que vivenciei.

## RESUMO

Entre o início de 2020 a julho de 2023 foram registrados globalmente 768.983.095 casos confirmados de COVID-19, além de 6.953.743 óbitos causados pela doença. Após o período crítico de contaminação, emergiram consequências da infecção aguda pelo vírus SARS-CoV-2, como a síndrome pós-COVID-19. Esta é uma síndrome multissistêmica caracterizada por sinais e sintomas persistentes por mais de 12 semanas após o início da infecção. Estudos indicam que o excesso de peso é um fator de risco para o desenvolvimento dessa síndrome devido às desregulações metabólicas associadas à obesidade que comprometem o sistema imunológico e a resposta a infecções virais. O objetivo deste estudo foi verificar a associação entre estado nutricional pré-infecção e sintomas em adultos com a síndrome pós-COVID-19. Foi realizado um estudo transversal, observacional e quantitativo com indivíduos adultos que desenvolveram a Síndrome pós-COVID-19. Foi aplicado questionário *online* via *Google Forms*, onde os participantes informaram sobre dados sociodemográficos, clínicos (comorbidades, sintomas persistentes na Síndrome pós-COVID-19 e atividade física) e nutricionais (altura e peso autorreferidos pré e pós infecção). Os dados foram analisados por meio do *software* Jamovi versão 2.3. A normalidade dos dados foi avaliada por meio do teste *Shapiro Wilk* e o teste t de *Student* foi utilizado. Considerou-se significativo estatisticamente valores de  $p < 0,05$ . Foram avaliados 92 participantes adultos com mediana de idade de 30 (18-52) anos, sendo 85,9% da amostra do sexo feminino. Foi identificado que os sintomas mais prevalentes foram perda de memória (64,1%), fadiga (56,5%) e queda de cabelo (51,1%). A maior parte da amostra (56,5%) apresentou excesso de peso pré-infecção. Não foi verificada associação estatisticamente significativa entre excesso de peso pré infecção e sintomas na síndrome pós COVID-19 ( $p = 0,226$ ). Mais estudos são necessários para investigar esta relação.

Palavras chaves: COVID-19; estado nutricional; obesidade; síndrome Pós-COVID-19 Aguda.

## ABSTRACT

Between the beginning of 2020 and July 2023, 768,983,095 confirmed cases of COVID-19 were recorded globally, in addition to 6,953,743 deaths caused by the disease. After the critical period of contamination, the consequences of acute infection with the SARS-CoV-2 virus emerged, such as the post-COVID-19 syndrome. This is a multisystem syndrome characterized by persistent signs and symptoms for more than 12 weeks after the onset of infection. Studies indicate that being overweight is a risk factor for the development of this syndrome, due to the metabolic dysregulations associated with obesity that compromise the immune system and the response to viral immunity. The aim of this study was to verify the association between pre-infection nutritional status and symptoms in adults with post-COVID-19 syndrome. A cross-sectional, observational and quantitative study was carried out with 92 adult individuals who developed Post-COVID-19 Syndrome. An online screening was applied via Google Forms and participants provided information on sociodemographic, clinical (comorbidities, persistent symptoms in Post-COVID-19 Syndrome) and nutritional data (self-reported height and weight pre and post infection). Data were analyzed using Jamovi software version 2.3. Data normality was assessed using the Shapiro Wilk test and Student's t test was used. Consider p values  $<0.05$ . We considered 92 adult participants with a median age of 30 (18-52) years, with 85.9% of the sample being female. It was identified that the most prevalent symptoms were memory loss (64.1%), fatigue (56.5%) and hair loss (51.1%). Most of the sample (56.5%) was overweight pre-infection. There was no statistically significant association between pre-infection excess weight and post-COVID-19 syndrome symptoms ( $p = 0.226$ ). More studies are needed to investigate this relationship.

Keywords: COVID-19; nutritional status; obesity; Acute Post-COVID-19 syndrome.

## LISTA DE GRÁFICOS

**Gráfico 1** - Prevalência de sintomas nos participantes com Síndrome pós COVID 19 ..... 30

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Caracterização sociodemográfica, clínica e classificação de exercício físico dos participantes com Síndrome pós-COVID-19 .....	28
<b>Tabela 2</b> - Caracterização do estado nutricional dos participantes com Síndrome pós-COVID 19 .....	29
<b>Tabela 3</b> - Associação entre estado nutricional pré-COVID-19 e média de sintomas apresentados pelos participantes com Síndrome pós-COVID 19 .....	31

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>ANVISA</b>	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
<b>DPOC</b>	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
<b>ECA2</b>	Enzima Conversora de Angiotensina 2
<b>IgA</b>	Imunoglobulina A
<b>IgG</b>	Imunoglobulina G
<b>IgM</b>	Imunoglobulina M
<b>IMC</b>	Índice de Massa Corporal
<b>IPAQ</b>	Questionário Internacional de Atividade Física
<b>MERS-CoV</b>	Síndrome Respiratória do Oriente Médio
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>RBD</b>	Receptor Binding Domain
<b>RNA</b>	Ácido ribonucleico
<b>RNA</b>	Ácido Ribonucleico
<b>RT-PCR</b>	Cadeia da Polimerase com Transcrição Reversa
<b>SARS-CoV</b>	Síndrome Respiratória Aguda Grave do Coronavírus
<b>SARS-CoV-2</b>	Síndrome Respiratória Aguda Grave do Coronavírus 2
<b>TC</b>	Tomografia Computadorizada

# Sumário

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>2 DESENVOLVIMENTO</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Referencial teórico</b>	11
2.1.1 COVID-19	11
2.1.2 Síndrome pós-COVID-19	15
2.1.3 Estado nutricional e síndrome pós-COVID-19	17
2.1.4 Sintomas nutricionais na Síndrome pós- COVID-19	18
2.1.5 Recomendações nutricionais na Síndrome pós-COVID-19	19
2.1.6 Exercício físico na Síndrome pós-COVID-19	21
<b>2.2 Objetivos</b>	23
2.2.1 Objetivo geral	23
2.2.2 Objetivos específicos	23
<b>2.3 Materiais e métodos</b>	24
2.3.1 Delineamento do estudo e coleta de dados	24
2.3.2 Critérios de inclusão e exclusão	24
2.3.3 Instrumento de coleta	24
2.3.4 Avaliação do perfil sociodemográfico e clínico	24
2.3.5 Avaliação dos sintomas	25
2.3.7 Avaliação do nível de exercício físico	26
2.3.8 Análise estatística	26
2.3.9 Procedimentos éticos	27
<b>2.4 Resultados</b>	28
<b>2.5 Discussão</b>	32
<b>3 CONCLUSÃO</b>	<b>36</b>
<b>4 REFERÊNCIAS</b>	<b>37</b>
<b>APÊNDICE A - Formulário da pesquisa</b>	<b>43</b>
<b>APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO 1 – The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO B – Aprovação do comitê de ética</b>	<b>53</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, foi relatado o primeiro caso confirmado de infecção pelo vírus responsável pela Síndrome Respiratória Aguda Grave do Coronavírus 2 (SARS-CoV-2), o agente etiológico da doença respiratória aguda infecciosa COVID-19, na cidade de Wuhan, China. Desde então, devido à alta transmissibilidade, o vírus se espalhou rapidamente em todo o mundo, levando a Organização Mundial da Saúde (OMS) a declarar uma emergência de saúde pública de importância internacional (WANG *et al.*, 2020). Com o surgimento da pandemia da COVID-19, emergiram também ramificações das consequências após a infecção aguda pelo vírus, entre elas a síndrome pós-COVID-19 (LAZARIN; MARIANO, 2021; ORONSKY *et al.*, 2021).

A etiologia precisa da Síndrome Pós-COVID-19 ainda permanece desconhecida, porém, pesquisas indicam que pode estar associada a uma resposta imunológica desregulada ou persistente do organismo ao vírus, danos teciduais ou órgãos afetados durante a infecção inicial, e até mesmo a reativação de uma forma latente do vírus (CHERTOW *et al.*, 2021; WU, 2021). A Síndrome pós-Covid-19 é caracterizada por sinais e sintomas que se desenvolvem após três semanas do início da sintomatologia e persistem por mais de 12 semanas (SHAH, *et al.* 2021). Os principais sintomas descritos na Síndrome pós-Covid 19 são fadiga pós-esforço, dispneia, dor de cabeça, perda de memória, confusão mental, incapacidade de realizar tarefas físicas diárias, estresse, depressão, irritabilidade e insônia. Sintomas nutricionais também foram identificados como perda do apetite, anosmia, ageusia e perda de peso não intencional (JIMENO-ALMAZÁN *et al.*, 2021; CDC, 2022).

Uma vez que a prevalência da Síndrome pós- COVID-19 tem aumentado, estudos que apontam fatores de risco para o desenvolvimento da síndrome têm sido realizados. Dentre os principais fatores de risco destacam-se a idade avançada, presença de comorbidades, sexo feminino, internação hospitalar, uso de ventilação mecânica, doenças metabólicas, cardiovasculares, sobrepeso e obesidade (SILVEIRA *et al.*, 2021; VIMERCATI *et al.*, 2021; FERNE

Nesse sentido, identificar indivíduos com sobrepeso e obesidade durante a infecção aguda por COVID-19 pode contribuir para intervenção precoce e manejo de sintomas daqueles casos que desenvolveram a Síndrome pós- COVID. A hipótese testada neste estudo foi de que adultos sobreviventes da infecção por COVID-19, com sobrepeso ou obesidade

pré-infecção, apresentam mais sintomas da síndrome pós-COVID-19, comparado aos indivíduos eutróficos.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 Referencial teórico**

#### **2.1.1 COVID-19**

O Coronavírus faz parte de uma família de vírus que causam doenças respiratórias. As doenças causadas pelo coronavírus variam em gravidade e incluem desde um resfriado comum até quadros graves de pneumonia. Até hoje, a Síndrome Respiratória Aguda Grave do Coronavírus (SARS-Cov), Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS-Cov) e a Síndrome Respiratória Aguda Grave do Coronavírus 2 (SARS-CoV-2) são as três principais infecções por coronavírus que causam doenças respiratórias graves (OPAS, 2021; SECRETARIA DA SAÚDE, 2021)

As infecções por Coronavírus seguem uma ordem cronológica. A Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-Cov) foi a primeira a acontecer, originou-se na China em 2002 e foi causada pelo vírus SARS-CoV. Os sintomas dessa síndrome são semelhantes a infecções virais respiratórias comuns, no entanto, cursam com sintomas mais graves. Os sintomas principais incluem: febre, dores de cabeça, calafrios, dores musculares, tosse seca e, em alguns casos, dificuldade de respirar. A SARS-CoV infectou pessoas em cerca de 26 países e foram registrados mais de oito mil casos confirmados e cerca de 774 mortes antes de ser controlada, em 2003. Desde 2004, nenhum caso de SARS-CoV tem sido relatado mundialmente (MANUAL MSD, 2022)

Após aproximadamente uma década, em 2012 foi identificado outro coronavírus inicialmente na Arábia Saudita e, posteriormente, em outros países do Oriente Médio, Europa e África. Devido à localização dos casos, a doença passou a ser designada como Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS) e o novo vírus foi nomeado coronavírus de MERS-CoV (SECRETARIA DA SAÚDE, 2021). Até o ano de 2021, foram registrados globalmente mais de 2.500 casos confirmados de MERS e 850 óbitos associados. Estima-se que a infecção tenha sido letal em aproximadamente 33% dos indivíduos infectados. Os sintomas associados à infecção por este coronavírus são: febre, calafrios, dores musculares e tosse seca. Cerca de um terço dos infectados também apresentaram diarreia, vômito e dor abdominal (MANUAL MSD, 2022).

A mais recente e devastadora pandemia oriunda do coronavírus - em termos de quantidades de casos confirmados e mortes - do último século, foi causada pelo vírus SARS-CoV-2. Em dezembro de 2019, pacientes com sintomas parecidos com pneumonia

foram identificados em unidades de saúde locais na cidade de Wuhan, na China. Após pesquisas, foi observado que o genoma do vírus não combinava com nenhum outro genoma de vírus conhecido, por isso o vírus foi considerado novo. O novo vírus agrupou-se com o SARS-CoV do gênero Beta Coronavírus. Assim, surgiu o nome SARS-CoV-2 dado pelo Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus. Segundo a Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIM), os sintomas clínicos eram distinguíveis de outras infecções virais conhecidas. Os principais sintomas relatados foram: tosse, febre, coriza, dor de garganta, perda de olfato e de paladar, conjuntivite, náuseas, dor de estômago, diarreia, dor de cabeça, lesões de pele e alteração do nível de consciência. Alguns casos evoluíram para pneumonia e insuficiência respiratória (SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES, 2021).

Diferentemente do SARS-CoV, o SARS-CoV-2 utiliza a furina – uma protease transmembrana - expressa em todos os tipos celulares, para pré ativar as glicoproteínas de superfície viral, facilitando a propagação do vírus célula à célula e escapando da resposta de anticorpos do hospedeiro (SHANG *et al.*, 2020). Este fato tem sido apontado como uma das causas para maior capacidade de disseminação desse vírus. De fato, o SARS-CoV-2 demonstrou ter maior aptidão replicativa viral em cultura de tecido pulmonar humano, resultando na liberação de maior quantidade de partículas virais infecciosas geradas durante um período de 48 horas quando comparado ao SARS-CoV (CHU *et al.*, 2020). Essa maior aptidão replicativa do vírus em gerar progênie viral nos tecidos pulmonares é um dos fatores que explicam a maior capacidade de transmissão da COVID-19 do que a SARS (BORGES, *et al.*, 2020).

A COVID-19 foi então declarada como emergência de saúde pública mundial pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e permaneceu, até maio de 2023, como emergência de saúde pública de importância internacional. O Comitê de Emergência do Regulamento Sanitário Internacional se reuniu no dia cinco de maio de 2023 e emitiu relatório recomendando o fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional referente à COVID-19. O Comitê destacou a tendência de queda nas mortes por COVID-19, o declínio nas hospitalizações e internações em unidades de terapia intensiva relacionadas à doença, bem como os altos níveis de imunidade da população ao SARS-CoV-2. Vale destacar que o fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional não significa que a COVID-19 tenha deixado de ser uma ameaça à saúde (OPAS, 2023).

Conforme estudo divulgado pelo Instituto Butantan, os sintomas da COVID-19 podem variar em função da variante viral responsável pela infecção. A cepa Alfa é comumente acompanhada por sintomas como febre, tosse persistente, dores musculares, perda ou

alteração do olfato e paladar e perda de apetite. A Beta e a Gama provocam manifestações similares, tais como tosse, dor de garganta, fadiga, cansaço, diarreia e vômitos. A mais recente cepa descoberta, a Ômicron, é frequentemente acompanhada por sintomas como dor de garganta, fadiga intensa e dor no corpo. É importante salientar que as manifestações gastrointestinais, como diarreia, vômitos e perda de apetite, associadas às alterações no olfato e paladar, podem afetar negativamente a ingestão alimentar, dificultando a adequada ingestão de nutrientes essenciais, como vitaminas e minerais, necessários para o funcionamento adequado do organismo e a prevenção de complicações da doença (INSTITUTO BUTANTAN, 2021).

Kadam. *et al* (2021) descreveram evidências que mostram que o SARS-CoV-2 possui um genoma altamente semelhante ao coronavírus de morcego (96,1%) e domínio de ligação ao Receptor Binding Domain (RBD) da glicoproteína *spike* como o coronavírus do pangolim malaio (98%). Com base em sua proximidade genética, é provável que o SARS-CoV-2 tenha se originado do CoV derivado de morcego e transmitido aos humanos por meio de um hospedeiro mamífero intermediário desconhecido, provavelmente o pangolim malaio (KADAM *et al.*, 2021).

Atualmente, segundo a OMS, somam-se mais de 768 milhões de casos confirmados e mais de 6,9 milhões de mortes por COVID-19 no mundo (OMS, 2023). No Brasil, de acordo com o Painel de Casos de Doença pelo Coronavírus 2019, somam-se 36.868.219 de casos confirmados e 697.360 óbitos por COVID-19 (BRASIL, 2023).

O diagnóstico para a COVID-19 pode ser dado por meio do exame clínico, laboratorial e exames de imagem (tomografia computadorizada -TC-) de alta resolução (BRASIL, 2021). Os exames clínicos consistem em sintomas gripais além de considerar o histórico de contato próximo nos 14 dias anteriores ao aparecimento dos sinais e sintomas com pessoas já confirmadas para COVID-19. Após a provável hipótese diagnóstica é importante a confirmação por exame laboratorial que pode ser realizado por testes de biologia molecular, sorologia ou testes rápidos. O teste de biologia molecular consiste em identificar a presença do material genético (RNA) do vírus SARS-CoV-2 em amostras de secreção respiratória, por meio das metodologias da Reação em Cadeia da Polimerase com Transcrição Reversa (RT-PCR) em tempo real (BRASIL, 2021).

O teste sorológico detecta anticorpos como a Imunoglobulina M (IgM), Imunoglobulina A (IgA) e/ou Imunoglobulina G (IgG) produzidos pela resposta imunológica do indivíduo em relação ao vírus SARS-CoV-2, podendo diagnosticar doença ativa ou pregressa. Tem-se também os testes rápidos de antígeno e de anticorpo, por meio do método

de imunocromatografia. O teste rápido de antígeno detecta a proteína do vírus em amostras coletadas de naso/orofaringe, devendo ser realizado na infecção ativa (fase aguda) e o teste rápido de anticorpos detecta IgM e IgG (fase convalescente), em amostras de sangue total, soro ou plasma. Para pacientes com SARS-CoV-2 é indicado a TC que consegue detectar a extensão da lesão a nível pulmonar dos pacientes enfermos (BRASIL, 2021).

Desde o início do enfrentamento da pandemia no Brasil, como um dos pilares na estratégia de combate ao vírus Sars-CoV-2, laboratórios farmacêuticos e instituições de pesquisa nacionais e internacionais têm feito parte das frentes de busca pela vacina contra a Covid-19. Vacinar-se é necessário para a proteção individual e coletiva. No Brasil, por meio da vacinação, houve a erradicação da varíola e da poliomielite. Apesar de nenhuma das vacinas produzidas serem 100% eficazes, a imunização que a vacina oferece é essencial para prevenir óbitos, casos mais graves da doença e para conter a pandemia (INSTITUTO BUTANTAN, 2021; FIOCRUZ, 2022).

Quatro vacinas contra a doença receberam autorização da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para uso no Brasil: Corona Vac, (vacina do Instituto Butantan produzida em parceria com a biofarmacêutica chinesa Sinovac), imunizantes das empresas AstraZeneca, Pfizer e Janssen (INSTITUTO BUTANTAN, 2021). Inicialmente o Ministério da Saúde elaborou o Plano Nacional de Operacionalização da Vacina e optou por priorizar a vacinação de determinados grupos para garantir o funcionamento dos serviços de saúde, a proteção dos cidadãos com maior risco para desenvolverem a versão mais grave da doença, além da preservação do funcionamento dos serviços essenciais. Para isso, foi definida uma lista de grupos prioritários, que somaram mais de 77,2 milhões de brasileiros: pessoas com 60 anos ou mais institucionalizadas, trabalhadores da área da saúde, e indivíduos com comorbidades como a diabetes mellitus, hipertensão, pneumopatias graves, imunossuprimidos, obesidade grave, doenças cardiovasculares, entre outras (BRASIL, 2021). Destaca-se que, atualmente, qualquer brasileiro pode se vacinar contra a COVID-19.

Segundo o Painel do Coronavírus da OMS cerca de 5.493.549.963 pessoas foram vacinadas com pelo menos uma dose e 5.054.793.316 pessoas foram totalmente vacinadas em todo o mundo até o momento. No Brasil, 186.446.714 pessoas foram vacinadas com pelo menos uma dose e 169.338.460 pessoas tomaram todas as doses da vacina. Ainda assim, é necessário que se trabalhe no reforço da importância da vacinação, uma vez que a vacinação não oferece somente a proteção individual, mas também a coletiva, além de diminuir a contaminação e o surgimento de novas variantes do coronavírus. Apenas a imunização em massa protege todas as pessoas da comunidade e diminui o risco de contágio (WHO, 2023).

### 2.1.2 Síndrome pós-COVID-19

A Síndrome Respiratória Aguda Grave do Coronavírus 2 (SARS-CoV-2), ocasionada pela infecção do coronavírus 2, pode ocasionar uma condição de caráter crônico e impactar cerca de 10% dos indivíduos acometidos, apresentando manifestações debilitantes. Tal condição é referenciada na literatura como COVID longo, síndrome pós-COVID-19 ou sequelas pós-agudas do COVID-19 (DAVIS *et al.*, 2023). Entre os fatores que têm sido associados à síndrome pós-COVID-19, destacam-se: idade avançada, comorbidades prévias à COVID-19 (três ou mais), obesidade, desordens psiquiátricas, grande número de sintomas na fase aguda e presença de sintomas como fadiga, dor de cabeça, dispneia, dor à respiração profunda, pele sensível, voz rouca e mialgia durante as primeiras 12 semanas (LAZARIN; MARIANO, 2021).

Oronsky. B., *et al.*, (2021, p.66) descreveram que: “A Síndrome pós-COVID-19 persistente, também conhecida como COVID longa, é uma entidade patológica, que envolve sequelas físicas, médicas e cognitivas persistentes após a COVID-19”. O Centro de Controle de Prevenção de Doenças (CDC) e o Gabinete de Estatísticas Nacionais definem a Síndrome pós-COVID-19 como sintomas que persistem por mais de quatro semanas após a primeira infecção por COVID-19. Parte dos pacientes recuperados pode apresentar, nos meses seguintes ao diagnóstico, problemas cardíacos, neurológicos, dermatológicos e pulmonares. A Síndrome pós-COVID-19 é um termo usado para descrever a persistência de sintomas em pessoas que se recuperaram da infecção por SARS-CoV-2. Esses sintomas persistentes podem levar a disfunções orgânicas prolongadas ou até mesmo ao desenvolvimento de novas síndromes. Essas sequelas de longo prazo podem afetar a saúde e a qualidade de vida dos pacientes e requerem atenção médica especializada (WHO, 2021).

Em estudo de coorte retrospectivo, Subramanian *et. al.* (2023) verificaram que pessoas do sexo feminino, negros, de baixo nível socioeconômico, tabagistas e com o Índice de Massa Corporal (IMC) elevado possuem maior chance de desenvolverem Síndrome pós-COVID-19. Por outro lado, o CDC relata que indivíduos que apresentaram quadros mais graves de COVID-19, incluindo aqueles que precisaram de hospitalização ou cuidados intensivos, pessoas com condições de saúde preexistentes antes de contrair COVID-19, pessoas que ainda não foram vacinadas contra COVID-19 e pessoas que apresentam síndrome inflamatória multissistêmica durante ou após a doença de COVID-19 correm mais risco de desenvolver Síndrome pós-COVID-19 (CDC, 2022).

Pessoas com Síndrome pós-COVID-19 podem apresentar uma variedade de sintomas que podem durar semanas ou meses após a infecção. Os sintomas relatados com mais frequência incluem fadiga, febre, falta de ar, tosse, dor no peito, palpitações cardíacas, dificuldade em pensar ou se concentrar, dor de cabeça, problemas de sono, tontura, alteração no olfato e no paladar, depressão, ansiedade, diarreia, dor no estômago, dor articular, dor muscular, irritação na pele e alteração nos ciclos menstruais (CDC, 2022). A queda de cabelo também foi identificada como um possível sintoma tardio da COVID-19 (NASCIMENTO; HÜBNER, 2022).

A causa exata da Síndrome pós-viral da COVID-19 ainda não é conhecida, mas estudos indicam que pode ser devido a uma resposta imunológica inadequada ou persistente do corpo ao vírus, danos aos tecidos ou órgãos afetados pela infecção inicial, ou mesmo uma reativação do vírus latente (CHERTOW *et al.*, 2021). É importante destacar que a Síndrome pós-COVID-19 é uma condição complexa e multifacetada, e mais pesquisas são necessárias para entender melhor suas causas e desenvolver tratamentos eficazes (DOURADO *et al.*, 2020; OPAS, 2021; ORONSKY. *et al.*, 2021; FLORÊNCIO *et al.*, 2022; FIOCRUZ, 2022).

O CDC está trabalhando para identificar melhor os sintomas e diagnósticos mais frequentemente experimentados por pacientes com condições pós-COVID-19, bem como para entender melhor quantas pessoas são afetadas e com que frequência as pessoas infectadas com COVID-19 desenvolvem condições pós-COVID-19 posteriormente. Além disso, estão procurando identificar os fatores de risco, incluindo quais grupos podem estar em maior risco e se grupos diferentes apresentam sintomas diferentes. Outro objetivo atual do CDC é entender como as condições pós-COVID-19 limitam ou restringem a atividade diária das pessoas e identificar grupos que foram mais afetados por condições pós-COVID-19, não têm acesso a cuidados e tratamento ou sofrem estigma. Ademais, o CDC procura entender o papel que a vacinação desempenha na prevenção de condições pós-COVID-19 e colaborar com grupos médicos profissionais para desenvolver e oferecer orientação clínica e outros materiais educacionais para profissionais de saúde, pacientes e público em geral (CDC, 2022).

Apesar dos esforços para se entender esta condição, ainda são escassas na literatura científica pesquisas relacionadas à Síndrome pós-COVID-19. Entretanto, sabe-se que indivíduos com obesidade são mais suscetíveis a desenvolver doenças metabólicas como doenças cardíacas, derrames e diabetes mellitus (ARAÚJO *et al.*, 2022) que consequentemente estão associadas a forma mais grave da infecção pelo vírus SARS-Cov-2 (SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS, 2020). Nesse sentido, questiona-se se

a Síndrome pós-COVID-19 afeta mais as pessoas com sobrepeso ou obesidade comparando-as com pessoas em eutrofia.

### 2.1.3 Estado nutricional e síndrome pós-COVID-19

Entende-se por estado nutricional a condição resultante do equilíbrio entre o consumo alimentar e o gasto energético do organismo. Relaciona-se ao estado de saúde do indivíduo e com a capacidade do organismo em utilizar adequadamente os nutrientes. Quando há um desequilíbrio entre a ingestão e o gasto, o estado nutricional pode ser comprometido, levando à desnutrição, carências nutricionais, sobrepeso, obesidade e outros distúrbios nutricionais (ENGSTROM *et al.*, 2002).

A Síndrome pós-COVID-19 ainda é um desafio para os profissionais de saúde em virtude da ampla heterogeneidade e complexidade de suas manifestações clínicas, bem como pela possível necessidade de adoção de abordagens de gerenciamento multidisciplinares (DOURADO *et al.*, 2020; FLORÊNCIO *et al.*, 2022). Para enfrentar a Síndrome pós-COVID-19 de modo que minimize os riscos, é fundamental garantir que o estado nutricional dos pacientes não seja negligenciado. O estado nutricional adequado é crucial para ajudar na recuperação da saúde dos pacientes. É essencial, portanto, atenção ao monitoramento da alimentação e iniciar a terapia nutricional assim que for necessário, a fim de maximizar as chances de recuperação (ARAÚJO, 2021).

O excesso de peso e a desnutrição afetam a recuperação da infecção por COVID-19, uma vez que interferem na resposta imunológica e na capacidade orgânica de recuperar-se do estresse metabólico provocado pela infecção pelo SARS-CoV-2. A obesidade é considerada um fator de risco para o surgimento de doenças metabólicas e cardiovasculares, o que torna indivíduos com obesidade mais suscetíveis ao desenvolvimento de várias comorbidades. Além disso, as desregulações metabólicas estão associadas a um sistema imunológico comprometido e a uma resposta alterada à infecção viral, que pode aumentar a suscetibilidade a infecções, disseminação viral e duração, gravidade da doença e sequelas pós-agudas da COVID-19, uma vez que a gravidade da infecção aguda pelo vírus influencia no desenvolvimento da síndrome pós-COVID-19 (CAVA *et al.*, 2021; SUBRAMANIAN *et al.*, 2023).

Os resultados de uma meta-análise publicada recentemente indicaram que a obesidade está fortemente associada ao desenvolvimento de COVID-19 e que um IMC acima de 35 kg/m<sup>2</sup> é um fator independente de risco para a mortalidade pela doença. Portanto, é necessário

que indivíduos com sobrepeso e obesidade sejam submetidos a uma vigilância ativa de saúde específica. O IMC acima de 25 kg/m<sup>2</sup> pode ser utilizado como indicador de atenção no ambiente clínico (VIMERCATI *et al.*, 2021).

Em um estudo observacional retrospectivo com base em dados de registros médicos feito por Loosen *et al.*, (2022) foi investigado 50.402 casos de pacientes com COVID-19, dos quais 1.708 desenvolveram a Síndrome pós-COVID-19. Os pesquisadores descobriram que distúrbios do metabolismo lipídico e obesidade representam fatores de risco independentes da idade para o desenvolvimento da Síndrome pós-COVID-19. Esses achados sugerem que as alterações metabólicas e a obesidade são determinantes para o risco de evolução da doença em todas as etapas da COVID-19 (LOOSEN *et al.*, 2022).

O estudo observacional prospectivo conduzido no Reino Unido investigou sintomas persistentes da COVID-19 em pacientes no período de um ano após a alta hospitalar. Os autores observaram que pessoas do sexo feminino, com obesidade e que precisaram do uso de ventilação mecânica invasiva durante a fase aguda da doença foram os principais fatores associados à não recuperação completa em um ano após a hospitalização (EVANS *et al.*, 2022).

A COVID-19 é uma doença sistêmica e debilitante e, por isso, há aumento da necessidade de cuidado multiprofissional (GHRAM *et al.*, 2022; BRASIL, 2022; FLORENCIO *et al.*, 2022). A nutrição junto a atividade física pode atuar no processo de cuidados aos sintomas clínicos da Síndrome pós-COVID-19 e é crucial para reduzir os problemas mentais e físicos, melhorar a imunidade e acelerar o processo de recuperação dos pacientes para que voltem à vida normal (GHRAM *et al.*, 2022).

#### 2.1.4 Sintomas nutricionais na Síndrome pós- COVID-19

Dentre todos os sintomas da Síndrome pós-COVID-19, tem-se aqueles que podem afetar diretamente o estado nutricional do indivíduo. Dentre estes, incluem-se a perda de apetite, ageusia, odinofagia, anosmia, perda de peso, fadiga, desnutrição, deficiências nutricionais e distúrbios gastrointestinais (LOURENÇO, 2022).

Estudo prévio demonstrou impactos significativos da anosmia e ageusia na redução do desejo e da capacidade de comer e preparar alimentos. Verificou-se também o impacto no ganho ou perda de peso e deficiências nutricionais nos participantes. Adicionalmente, observou-se alterações no bem-estar emocional, prática profissional, intimidade e vínculo social (DUIKA, 2021).

Os sintomas nutricionais presentes na Síndrome pós- COVID podem contribuir para o comprometimento do estado nutricional. Os sintomas gastrointestinais, a perda de apetite, ageusia, odinofagia e anosmia dificultam a adequada nutrição dos pacientes afetados e contribuem para o prolongamento da resposta inflamatória. Na Síndrome pós-COVID-19 o estado nutricional que deve ter atenção dos profissionais da saúde, segundo pesquisas recentes, é a desnutrição, pois a mesma relaciona-se a um quadro de hipermetabolismo e catabolismo muscular, além de possivelmente causar atrofia devido à imobilidade prolongada em casos de internação hospitalar (LOURENÇO, 2022; LÓPEZ; POSADA; SAVINO, 2022).

A perda de massa muscular é sinal resultante dos sintomas nutricionais da Síndrome pós-COVID-19 e pode acometer indivíduos desnutridos, eutróficos, com sobrepeso e obesidade. Pacientes com obesidade também correm risco de sofrer perda de massa muscular esquelética, o que pode causar impacto negativo na saúde, uma vez que geralmente é negligenciado (SOUZA *et al.*, 2022).

O manejo dos pacientes com Síndrome pós-COVID-19 requer a adoção de medidas que visem à promoção de hábitos de vida saudáveis, tais como modificações na dieta e atividades físicas regulares, a fim de minimizar o impacto da obesidade nesses indivíduos. Nesse sentido, o exercício físico e dieta equilibrada em macro e micronutrientes têm sido propostos como estratégia terapêutica a ser aplicada em pacientes com Síndrome pós-COVID-19, uma vez que apresenta efeitos anti-inflamatórios e pró-ímunes, além de contribuir para a redução do peso corporal. No entanto, tendo em vista que os pacientes com obesidade são mais suscetíveis a desenvolver sintomatologia grave e prolongada de COVID-19, o exercício físico e a atividade física devem ser cuidadosamente monitorados pelos profissionais de saúde (GHRAM *et al.*, 2022; LÓPEZ; POSADA; SAVINO, 2022).

#### 2.1.5 Recomendações nutricionais na Síndrome pós-COVID-19

Para garantir o adequado funcionamento do organismo, é necessário que sejam ingeridos nutrientes adequados, incluindo carboidratos, proteínas, gorduras, vitaminas e minerais, em quantidade e qualidade de acordo com as necessidades individuais (GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA, 2014). Embora a literatura existente sobre a ingestão de nutrientes para COVID-19 esteja principalmente focada na prevenção, a ingestão adequada de micro e ou macronutrientes pode ser benéfica também no suporte à resposta imunológica durante a infecção e na fase pós-aguda (MOTTI *et al.*, 2022). Apesar de poucos serem os estudos, especialmente no que diz respeito ao mecanismo causador dessas

sequelas pós-COVID-19, já existem algumas evidências científicas que estão auxiliando na assistência aos pacientes (FIOCRUZ, 2022).

A terapia nutricional tem como objetivo a recuperação adequada em termos de condições físicas e funcionais na Síndrome pós-COVID-19. Esta terapia pode ser baseada em quatro pilares, que incluem a restauração da massa muscular, a regulação da composição da microbiota intestinal, a gestão da Síndrome de fadiga pós-COVID-19 e o bem-estar psicológico (LOURENÇO, 2022). Além disso, é importante avaliar e manejar comorbidades descompensadas, tais como diabetes, hipertensão, DPOC, asma, cardiopatia isquêmica, entre outras (BRASIL, 2022).

A avaliação nutricional completa de indivíduos com a Síndrome pós-COVID-19 é um dos pilares mais importantes para o manejo desses pacientes. Identificar o estado nutricional por meio de métodos de avaliação nutricional validados é essencial para uma intervenção nutricional efetiva. Além disso, seguir recomendações dietéticas personalizadas representam a melhor estratégia para garantir a recuperação. Entretanto, é desafiador atender as demandas individuais destes pacientes uma vez que a inflamação sistêmica tem efeitos negativos na síntese de proteínas musculares com consequente aumento na demanda nutricional. Somado a isso, a perda de apetite, paladar e olfato causada pela infecção por COVID-19 torna-se ainda mais difícil de atender a essa necessidade (BARREA *et al.*, 2022).

Barrea *et al.*, (2022), realizaram revisão da literatura com o intuito de reunir informações nutricionais de pacientes com Síndrome pós-COVID-19. Sobre o consumo de energia, a maioria dos pacientes experimentou redução de peso não intencional durante a infecção. Dessa forma, corrigir o desequilíbrio entre gasto e consumo de energia é essencial. Além disso, os autores destacam o papel da inflamação em indivíduos com excesso de peso. Nesse sentido, manter o peso corporal adequado na Síndrome pós COVID-19 é fundamental para a recuperação e redução dos sintomas (BARREA *et al.*, 2022).

Em relação aos macronutrientes, é importante que os pacientes consumam proteínas de alto valor biológico, tanto de origem vegetal quanto animal como ovos, peixes, aves, outras carnes, laticínios e feijões para assim, junto ao exercício físico, evitar degradação muscular contínua e estimular fortalecimento e crescimento muscular. Além disso, aumentar a ingestão de ômega-3 e azeite de oliva extravirgem pode ajudar na melhora do metabolismo e possivelmente inibir a replicação viral reduzindo o excesso de inflamação (BARREA *et al.*, 2022)

GHRAM *et al.*, (2022) destacam algumas recomendações nutricionais para reabilitação específicas da Síndrome pós-COVID-19. Dentre elas tem-se a recomendação de

distribuir bem as refeições ao longo do dia, tendo horários bem definidos para fazê-las a fim de consumir as devidas calorias e nutrientes (calculados individualmente). Para auxiliar nos sintomas de ageusia e anosmia é interessante a escolha de alimentos de diferentes texturas e de alimentos que possam ser consumidos frios como sanduíches, macarrão, grãos, queijos e iogurtes, para assim, estimular os sentidos e deixar a alimentação mais palatável (GHRAM *et al.*, 2022).

Os pacientes com Síndrome pós-COVID-19 são encorajados a selecionar alimentos ricos em cálcio, como o leite e seus derivados, bem como fontes saudáveis de gordura, incluindo azeite, abacate, peixe e nozes. Além disso, é recomendada a ingestão adequada de frutas e vegetais ricos em vitamina C e outros nutrientes. A vitamina D também vem sendo alvo de pesquisas no intuito de auxiliar nos sintomas pós COVID-19 uma vez que esta vitamina está envolvida em processos metabólicos relacionados à função muscular e imunidade (BARREA *et al.*, 2022). O consumo de carboidratos com baixo índice glicêmico e fibras solúveis e fermentáveis também é recomendado. A dieta mediterrânea, rica em frutas, vegetais, leguminosas, nozes, sementes, peixe e azeite de oliva, também pode ajudar a reduzir a inflamação e melhorar a saúde geral (BARREA *et al.*, 2022). Vale destacar que a maior parte dos estudos relacionados à recomendação nutricional na Síndrome pós-COVID ainda estão em andamento.

#### 2.1.6 Exercício físico na Síndrome pós-COVID-19

O Guia de Atividade Física para a população brasileira conceitua a atividade física como uma prática essencial para o pleno desenvolvimento humano, recomendando sua inclusão em todas as fases da vida e em diferentes momentos do dia a dia. Essa abordagem engloba desde atividades simples, como o deslocamento de um lugar para outro (subir escadas, caminhar, pedalar, correr, saltar), realização de tarefas domésticas e participação em atividades de lazer, até exercícios físicos planejados. A prática regular de atividade física oferece uma série de benefícios para o bem-estar geral. Além de contribuir para o controle do peso corporal, ela também melhora a qualidade de vida, o humor, a disposição e promove socialização com outras pessoas e interação com o meio ambiente (BRASIL, 2021).

A pandemia no Coronavírus e o isolamento social deixou sequelas na sociedade e na qualidade de vida de todos. Fechamento de clubes esportivos, academias, o isolamento social, que impedia que pessoas saíssem às ruas para realizar atividades do dia a dia, contribuíram

para a redução da prática de atividade física e estimulou comportamentos sedentários (MOLLERI, *et al.*, 2023).

Em seguida, apesar do relaxamento das medidas de distanciamento social e da reabertura de instalações destinadas à prática esportiva, outro fator que contribuiu para a manutenção da redução da atividade e exercício físico, foi a presença persistentes dos sintomas em indivíduos previamente infectados pelo vírus da COVID-19. A prática de exercícios e atividades físicas na Síndrome pós-COVID-19 pode ser prejudicada devido à capacidade física diminuída e uma capacidade prejudicada de se recuperar de um estresse exaustivo físico. A capacidade física reduzida é considerada um dos sintomas da Síndrome pós-COVID. Tal redução na capacidade física se dá tanto para a realização de exercícios físicos (atividade física de recreação) quanto para a realização de atividades físicas cotidianas. Associado a este sintoma, os indivíduos podem apresentar fadiga, deficiência da capacidade cardiopulmonar, dispneia, palpitações, taquicardia e fraqueza muscular, que contribuem para a redução da capacidade física (SEESSLE *et al.*, 2021; HAUNHORST *et al.*, 2022).

Nesse contexto, estudos sugerem a reabilitação pulmonar como importante estratégia terapêutica para mitigar esses efeitos adversos. Estudo de coorte observacional prospectivo realizado em um centro de reabilitação pulmonar ambulatorial revelou que os pacientes tiveram melhorias significativas na recuperação da capacidade física em realizar atividades físicas cotidianas, bem como redução dos sintomas de fadiga e dispneia. Além disso, houve aumento notável nos parâmetros da função pulmonar, o que demonstra os benefícios positivos da reabilitação interdisciplinar personalizada para pacientes pós-COVID-19. Esses resultados destacam a importância de investigar e investir em terapias terapêuticas específicas para a síndrome pós-COVID, visando melhorar a capacidade funcional e a qualidade de vida desses indivíduos (NOPP, *et al.*, 2022).

## **2.2 Objetivos**

### **2.2.1 Objetivo geral**

Verificar a associação entre estado nutricional pré-infecção e sintomas em adultos com síndrome pós-COVID-19.

### **2.2.2 Objetivos específicos**

- Caracterizar a amostra quanto aos dados sociodemográficos e clínicos;
- Identificar a prevalência de sintomas decorrentes da Síndrome pós-COVID-19;
- Analisar o estado nutricional autorreferido pré e pós- COVID-19;
- Avaliar a prática de exercício físico pré e pós- COVID-19.

## 2.3 Materiais e métodos

### 2.3.1 Delineamento do estudo e coleta de dados

Foi realizado um estudo transversal, observacional e quantitativo com indivíduos adultos que apresentaram sintomas da Síndrome pós-COVID-19. A coleta de dados foi realizada via questionário eletrônico auto aplicado feito por meio da ferramenta *Google Forms* e o convite de participação deu-se a partir da divulgação em plataformas digitais como *E-mail, Instagram, Facebook e Whatsapp*. Também foram utilizados panfletos expostos em painéis de avisos dos prédios nas dependências da Universidade Federal de Ouro Preto, campus Morro do Cruzeiro.

### 2.3.2 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos no estudo indivíduos adultos de ambos os sexos que tiveram COVID-19 e apresentaram pelo menos um sintoma persistente após três meses da infecção (definição adotada para Síndrome Pós-COVID-19). Foram excluídos indivíduos com idade inferior a 18 anos, idosos e aqueles que não responderam todas as perguntas do questionário ou responderam de forma incoerente às perguntas.

### 2.3.3 Instrumento de coleta

O instrumento de coleta constituiu-se de questionário padronizado com perguntas acerca das características sociodemográficas, infecção por COVID-19 e história clínica da doença, assim como sintomas, diagnósticos e doenças prévias à infecção pelo vírus. O questionário também investigou o estado nutricional a partir do peso e altura autorreferidos, o uso de medicamentos ou suplementos e nível de atividade e exercícios físicos.

### 2.3.4 Avaliação do perfil sociodemográfico e clínico

Os dados sociodemográficos coletados neste estudo incluíram informações sobre idade, sexo, cidade e estado de residência, e nível de escolaridade dos participantes. A idade foi registrada em anos completos e o sexo foi categorizado como sexo biológico masculino ou feminino além da opção "outros", para garantir a representatividade de todas as identidades de gênero.

A cidade e o estado de residência dos participantes foram coletados para fins de análise geográfica, caso necessário. O nível de escolaridade foi categorizado em sete grupos: Analfabeto, Ensino Fundamental Incompleto, Ensino Fundamental Completo, Ensino Médio Incompleto, Ensino Médio Completo, Ensino Superior Incompleto e Ensino Superior Completo.

Para análise das características clínicas da amostra foram investigadas as doenças prévias à infecção por COVID-19, bem como as doenças que foram desenvolvidas após a infecção pelo vírus. As informações sobre as condições de saúde dos participantes foram levantadas a partir de perguntas voltadas à situação de saúde do indivíduo, se ele foi diagnosticado com COVID-19 mais de uma vez, assim como a data do último ou do único diagnóstico. Para colher informações sobre as doenças prévias e pós infecção foi perguntado se o indivíduo possuía alguma doença pré e pós-COVID-19. Foi dado aos participantes opções de respostas como hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, dislipidemia, doenças pulmonares, doenças cardiovasculares, doenças renais, doenças autoimunes, nenhuma doença, assim como uma opção de resposta aberta para que os participantes relatassem outras doenças que não foram dadas como opção.

### 2.3.5 Avaliação dos sintomas

Para avaliação dos sintomas apresentados após três meses da infecção pelo vírus, foi utilizada uma pergunta sobre quais sintomas o participante apresentou. O participante tinha 12 opções para respostas e poderia selecionar o número de opções que fossem necessárias. Os sintomas pós-COVID-19 investigados na pesquisa foram: fadiga; dificuldade para engolir; dificuldade de respirar; dificuldade de sentir cheiro; dificuldade de sentir sabor; perda de peso; fraqueza muscular; queda de cabelo; tosse; perda de memória e dor de cabeça. Além disso, o participante poderia descrever o sintoma caso não constasse nas opções acima. Para a análise dos dados, estes sintomas foram agrupados como “outros sintomas”.

### 2.3.6 Avaliação do estado nutricional

Para avaliação do estado nutricional foi coletada informação sobre o peso corporal pré- infecção e o peso corporal pós-infecção autorreferido pelos participantes, assim como a estatura, em metros. Em seguida, calculou-se o IMC, segundo a OMS (1995), pré e pós-infecção e foi realizada a classificação do estado nutricional da seguinte forma:  $IMC <$

18,5kg/m<sup>2</sup>, classificado como baixo peso; IMC  $\geq$  18,5 e  $<$  25,0 kg/m<sup>2</sup>, classificado como adequado ou eutrófico; IMC  $\geq$  25,0 e  $<$  30,0 kg/m<sup>2</sup>, classificado como sobrepeso e IMC  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup> classificado como obesidade (WHO, 1995). Para a realização das análises estatísticas o estado nutricional foi agrupado em duas categorias, sendo elas, sem excesso de peso (IMC  $\leq$  24,9 Kg/m<sup>2</sup>) e com excesso de peso (IMC  $\geq$  25 Kg/m<sup>2</sup>).

### 2.3.7 Avaliação do nível de exercício físico

Para avaliar o nível de exercício físico dos participantes, foi utilizado questionário baseado na metodologia de Matsudo *et al.* (2001) na versão curta do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). Este questionário é amplamente utilizado para estimar o nível de atividade física e exercício físico de indivíduos nos últimos sete dias. Para fins deste estudo foi aplicado uma versão adaptada do IPAQ na intenção de identificar o nível de exercício físico antes e após a infecção por COVID-19 para possibilitar a comparação dos níveis de exercício físico nessas duas fases.

Nesse contexto, os participantes foram categorizados com base nos níveis de atividade física (segundo o IPAQ) em quatro grupos distintos: "Muito Ativo" - para aqueles que realizaram atividades vigorosas por  $\geq$  5 dias/semana e  $\geq$  30 minutos por sessão, ou atividades vigorosas  $\geq$  3 dias/semana e  $\geq$  20 minutos por sessão, combinadas com atividades moderadas e/ou caminhada por pelo menos 5 dias/semana e  $\geq$  30 minutos por sessão; "Ativo" - abrangendo indivíduos que realizaram atividades vigorosas  $\geq$  3 dias/semana e  $\geq$  20 minutos por sessão, ou atividades moderadas ou caminhada por  $\geq$  5 dias/semana e  $\geq$  30 minutos por sessão, ou qualquer atividade somada  $\geq$  5 dias/semana e  $\geq$  150 minutos/semana (caminhada + moderada + vigorosa); "Irregularmente Ativo" - incluindo aqueles que praticaram atividade física, porém, sem atender totalmente às recomendações de frequência ou duração; e "Sedentário" - caracterizando os participantes que não realizaram nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana (CRAIG *et al.*, 2003). Com o objetivo de otimizar as análises, os indivíduos classificados como "Irregularmente Ativo" e "Sedentário" foram agrupados em uma única categoria, assim como "Ativo" e "Muito ativo".

### 2.3.8 Análise estatística

Os dados foram inseridos e tratados em uma base de dados construída exclusivamente para este estudo no *Microsoft Excel*®. As análises foram realizadas no *software The Jamovi*

*Project JAMOVI* (Versão 2.3). A normalidade dos dados foi avaliada por meio do teste de *Shapiro-Wilk*. As variáveis contínuas foram expressas em média ou mediana e desvio padrão ou mínimo e máximo. Para responder aos objetivos específicos foi utilizado análise de estatística descritiva por meio de frequências absolutas (n) e suas respectivas porcentagens (%) do total. Para verificar a associação entre estado nutricional pré-infecção e sintomas em pacientes com síndrome pós-COVID-19 foi utilizado o teste t de *Student* para amostras independentes. O nível de significância aceito para as análises foi  $p < 0,05$ .

### 2.3.9 Procedimentos éticos

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFOP, de acordo com a Resolução no 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, sob o parecer CAAE: 53695721.0.0000.5150 (ANEXO B)

## 2.4 Resultados

O questionário *on-line* obteve 225 respostas ao total, entretanto, foram excluídas 133 respostas (123 de indivíduos que não desenvolveram a Síndrome pós-COVID-19, sete que responderam de modo equivocado a algumas perguntas e três idosos). Portanto, a amostra final da pesquisa foi de 92 participantes, a maior parte do sexo feminino (85,9%), com mediana de idade de 30 (18-52) anos. No que diz respeito às comorbidades desenvolvidas após a infecção por COVID-19 foi observado maior prevalência da hipertensão (6,5%) e diabetes (3,3%). A caracterização sociodemográfica, clínica e classificação de exercício físico da amostra está descrita na TAB. 1.

**Tabela 1 - Caracterização sociodemográfica, clínica e classificação de exercício físico dos participantes com Síndrome pós-COVID 19**

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>(%)</b>
<b>Sexo</b>		
Feminino	79	85,9
Masculino	12	13,0
Outros	1	1,1
<b>Residência</b>		
Minas Gerais	79	85,9
Outros estados	13	14,1
<b>Escolaridade</b>		
Ensino Fundamental e Médio completo	15	16,3
Ensino Superior Incompleto	31	33,7
Ensino Superior Completo	46	50,0
<b>Comorbidades pré-COVID-19</b>		
Sim	37	40,2
Não	55	59,8
<b>Comorbidades desenvolvidas após-COVID-19</b>		
Sim	21	22,8
Não	71	77,2
<b>Classificação Exercício Físico pré-COVID-19</b>		
Ativo	42	45,7
Inativo	50	54,3

Variáveis	n*	(%)
(continua)		
<b>Classificação Exercício físico após-COVID-19</b>		
Ativo	58	63
Inativo	34	37

\*Análise baseada no tamanho da amostra de n = 92;  
 Fonte: Elaboração própria.

A mediana do IMC pré-COVID-19 dos participantes foi de 25,3 (16,8 - 42,7) Kg/m<sup>2</sup>. A mediana do IMC pós-COVID foi de 25,8 (16,4 e 45,8) Kg/m<sup>2</sup>, isto é, a amostra, nas duas fases avaliadas, apresentou mediana de IMC compatível com sobrepeso. A TAB. 2 apresenta a caracterização do estado nutricional dos participantes com Síndrome pós-COVID-19.

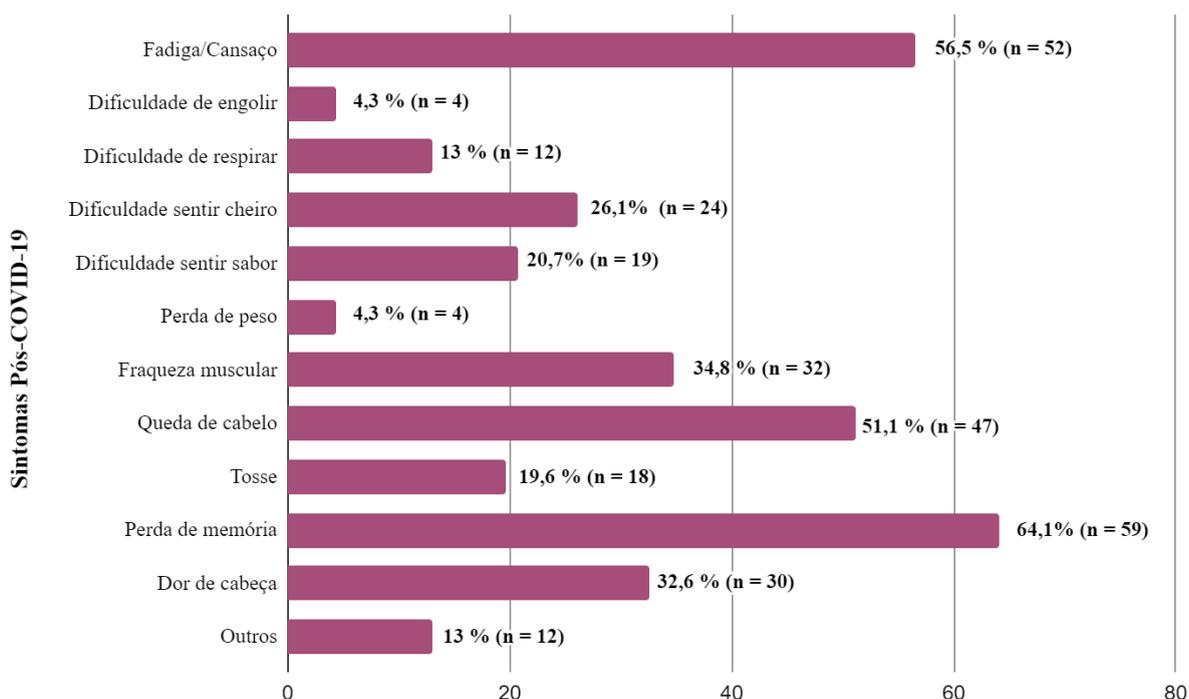
**Tabela 2 - Caracterização do Estado Nutricional dos participantes com Síndrome pós-COVID 19**

Variáveis	n*	(%)
<b>Estado Nutricional pré-COVID-19</b>		
Sem excesso de peso	40	43,5
Com excesso de peso	52	56,5
<b>Estado Nutricional após-COVID-19</b>		
Sem excesso de peso	41	46,6
Com excesso de peso	51	55,4
<b>Classificação do EN pré-COVID-19</b>		
Baixo peso	4	4,3
Eutrofia	36	39,1
Sobrepeso	36	39,1
Obesidade	16	17,4
<b>Classificação do EN após-COVID-19</b>		
Baixo peso	2	2,2
Eutrofia	39	42,4
Sobrepeso	29	31,5
Obesidade	22	23,9

\*Análise baseada no tamanho da amostra de n = 92;  
 Fonte: Elaboração própria

A maioria dos participantes (81,5%) relataram apresentar mais de um sintoma durante a Síndrome pós-COVID-19. O GRAF. 1 apresenta a distribuição da prevalência dos sintomas relatados pelos participantes da pesquisa (n=92). Observou-se que a perda de memória, a fadiga e a queda de cabelo foram os sintomas mais descritos.

**Gráfico 1 - Prevalência de sintomas nos participantes com Síndrome pós COVID 19**



Fonte: Elaboração própria.

Os resultados apresentados na TAB. 3 mostram a relação entre o estado nutricional pré-COVID-19 e a média de sintomas apresentados na Síndrome pós-COVID-19. O valor de p mostrou que não houve associação estatisticamente significativa entre estado nutricional pré-infecção e sintomas apresentados na Síndrome pós-COVID-19 ( $p= 0,226$ ).

**Tabela 3 – Associação entre estado nutricional pré-COVID-19 e média de sintomas apresentados pelos participantes com Síndrome pós COVID 19**

	N	Média	Desvio-padrão	p*
<b>Sem excesso de peso</b>	40	3,10	1,89	0,226
<b>Com excesso de peso</b>	52	3,62	2,10	

\*Teste t de *Student*

Análise baseada no tamanho da amostra de  $n = 92$ ;

Fonte: Elaboração própria.

## 2.5 Discussão

Esse estudo teve como objetivo principal avaliar a associação entre estado nutricional pré-infecção e média de sintomas em indivíduos com síndrome pós-COVID-19. Não foi observada associação estatisticamente significativa entre estado nutricional e sintomas na Síndrome pós-COVID. São poucos os estudos disponíveis na literatura que investigaram a associação entre excesso de peso e Síndrome pós-COVID-19 e os estudos existentes, ao contrário do resultado do presente trabalho, mostraram associação significativa entre estas variáveis (VIMERCATI *et al.*, 2021; EVANS, *et al.*, 2022; THOMPSON, *et al.*, 2022; FERREIRA, *et al.*, 2022).

É conhecido que a obesidade é considerada comorbidade que aumenta o risco para complicações mais graves da infecção por SARS-CoV-2 e para o desenvolvimento da Síndrome pós-COVID 19. A maioria dos estudos encontraram associação entre excesso de peso e sintomas persistentes após a infecção por COVID-19 (VIMERCATI *et al.*, 2021; EVANS, *et al.*, 2022; THOMPSON, *et al.*, 2022). O estudo de Evans *et al.*, (2022) identificou a obesidade como fator que prejudica a recuperação completa da fase aguda da COVID, ou seja, os sinais e sintomas após a infecção têm maior probabilidade de persistir neste grupo. É importante notar, porém, que a amostra (n=807) foi composta por pessoas que foram hospitalizadas devido à infecção por COVID-19, o que é um fator que contribui com a persistência de sintomas pós-COVID-19 (EVANS, *et al.*, 2022), e essa questão não foi abordada no presente estudo.

No Reino Unido, Thompson *et al.*, (2022) realizaram uma análise de 10 estudos longitudinais totalizando 6.907 indivíduos que testaram positivo para COVID-19, 7,8% e 17% apresentaram a Síndrome pós-COVID-19. Na mesma análise foi encontrada correlação entre sobrepeso e obesidade com sintomas prolongados da COVID-19. Diferentemente do presente estudo, Thompson e colaboradores incluíram indivíduos idosos, que são considerados com maior predisposição para a manifestação persistente de sintomas. Além disso, o trabalho apresentou tamanho amostral substancialmente mais amplo em comparação com o presente estudo, o que pode ter influenciado nos resultados divergentes (THOMPSON, *et al.*, 2022).

Quanto às doenças prévias à infecção, verificou-se no presente estudo que 40,2% das pessoas que desenvolveram a Síndrome pós-COVID 19 apresentavam alguma comorbidade. Ferreira *et al.*, (2022) em seu estudo de coorte realizado no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, avaliaram uma amostra de 749 pacientes que foram internados quando estavam na fase aguda de infecção por COVID,

destes, 83% persistiram com sintomas seis meses após a hospitalização. Foi observada associação entre a presença de maior número de comorbidades no momento da internação hospitalar com sintomas de dispneia e fadiga na pós-infecção aguda, que são frequentemente recorrentes na síndrome pós-COVID. Os autores concluíram que a presença de condições pré-existentes pode desempenhar um papel importante na manifestação e persistência dos sintomas após a recuperação da infecção por COVID-19 (FERREIRA *et al.*, 2022).

Ainda no estudo conduzido por Ferreira *et al.* (2022) foi constatado elevada gravidade da doença aguda da COVID-19 entre os participantes e os autores discutiram que, possivelmente, tal gravidade tenha exercido influência sobre o desenvolvimento da síndrome pós-COVID-19. Adicionalmente, neste estudo, evidenciou-se maior prevalência de excesso de peso na amostra, conforme evidenciado pela mediana do IMC dos pacientes de 31 (27.5-36.6) kg/m<sup>2</sup>. Esse achado sugere que o excesso de peso, associado a gravidade da infecção e comorbidades associadas contribuem significativamente para a elevada incidência da síndrome pós-COVID-19 entre os pacientes estudados (FERREIRA, *et al.*, 2022). Portanto, a identificação precoce e o manejo adequado das comorbidades, incluindo a obesidade, podem ser cruciais para a abordagem da síndrome pós-COVID e a melhoria da qualidade de vida das pessoas acometidas.

No âmbito do presente estudo, foi realizada também a investigação da ocorrência de doenças em indivíduos após a fase aguda da infecção por COVID-19. Os resultados revelaram que 22,8% dos participantes desenvolveram algum tipo de doença, a qual pode estar ou não associada à infecção pelo vírus SARS-CoV-2. Alguns estudos apontaram o desenvolvimento de doenças após a infecção da COVID-19, como doença respiratória, doença hepática, pancreatite aguda, diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica e dislipidemias. O desenvolvimento de patologias após a fase aguda pode ser explicado por diversos fatores, como a própria inflamação sistêmica que o SARS-CoV-2 pode desencadear no organismo ou, também, efeitos secundários de tratamentos e hospitalização (ALMUTAIRI, *et al.*, 2022; TISLER, *et al.*, 2022; WRONA; SKRYPNIK, 2022).

Wrona e Skrypnik (2022) conduziram revisão de literatura para investigar o desenvolvimento de doenças após a infecção aguda por COVID-19. Os dez estudos selecionados pelos autores demonstraram resultados estatisticamente significativos em relação ao surgimento de diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica e dislipidemia de início recente após pelo menos um mês de recuperação da COVID-19 aguda. As descobertas da revisão sugerem que indivíduos com mais de dezoito anos têm risco elevado de desenvolver novos casos de diabetes, hipertensão ou dislipidemia vários meses após a infecção por

COVID-19 e um fator comum no desenvolvimento dessas condições é a enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2), que facilita a ligação e entrada do SARS-CoV-2 nas células hospedeiras. Esses achados se alinham com o estudo atual em análise, no qual a hipertensão e a diabetes estavam entre as três doenças mais prevalentes após a infecção por COVID-19 (dados não apresentados).

Neste estudo, observou-se maior prevalência de sintomas relacionados à perda de memória (64,1%) e sensação frequente de fadiga (56,5%). Esses achados são consistentes com os resultados de uma meta-análise que abrangeu 41 estudos, nos quais a fadiga foi o sintoma mais comumente relatado, seguido por problemas de memória em pacientes com a Síndrome pós-COVID-19 (CHEN, 2022). Outro estudo investigou amostra de 1.680 indivíduos com Síndrome pós-COVID e evidenciou associação significativa entre doenças pulmonares e a prevalência do sintoma de nevoeiro cerebral (perda de memória, confusão mental, comprometimento da atenção) (ASADI-POOYA *et al.*, 2022). Esses achados vão em consonância com os resultados obtidos nesta pesquisa, pois, também foi identificado maior prevalência de perda de memória, além disso, as doenças pulmonares foram a segunda condição mais comum na nossa amostra (dados não apresentados).

A maior prevalência do sexo feminino na pesquisa é condizente com os achados observados em outros estudos. Esta tendência pode ser atribuída à maior procura das mulheres aos serviços de saúde, o que as tornam mais inclinadas a participar de estudos relacionados com essa temática (SZWARCOWALD *et al.*, 2021; GUTMANN *et al.*, 2022). Por outro lado, a pesquisa foi amplamente divulgada entre os alunos do curso de nutrição onde o sexo feminino é predominante, o que pode explicar a prevalência do sexo feminino no estudo.

No contexto da investigação sobre o exercício físico, no presente estudo, constatou-se maior prevalência de participantes ativos após a infecção pelo vírus. Essa descoberta contrasta com o que é amplamente descrito na literatura científica, onde é observado que as pessoas tendem a se tornar mais inativas fisicamente após a infecção, devido à persistência de sintomas como fadiga, dispneia, intolerância ao exercício, dor muscular, falta de ar e redução da capacidade física (SEESSLE *et al.*, 2021; TABACOF *et al.*, 2022). Tabacof *et al.*, (2022) realizaram estudo observacional retrospectivo com pacientes que receberam tratamento em clínica especializada na Síndrome Pós-COVID-19. A pesquisa incluiu uma amostra composta por 386 indivíduos, entre os quais 86% relataram que a participação em atividade física ou esforço físico se sobressai como o fator mais frequente ligado ao agravamento dos sintomas, levando assim à diminuição da prática de exercícios físicos.

Durante o contexto da pandemia da COVID-19, as medidas de confinamento e distanciamento social conduziram a um cenário em que as pessoas foram incentivadas a passar mais tempo em casa, ocasionando uma redução considerável na prática de atividades físicas, bem como exercícios físicos (MOLLERI, *et al.*, 2023). Curiosamente, os resultados obtidos neste estudo contradizem essa observação. Uma possível explicação para a maior prática de exercício físico registrada é a adoção de exercícios em suas casas, utilizando plataformas de treinamento online, abordagem muito utilizada durante o período de pandemia. Além disso, é plausível que após o período prolongado de confinamento, tenha aumentado a realização de atividades físicas ao ar livre.

Este estudo apresenta algumas limitações relevantes. Primeiramente, há uma carência de pesquisas abrangentes sobre a Síndrome pós-COVID-19, poucos estudos investigaram a associação entre o excesso de peso e os sintomas na Síndrome pós-COVID-19. A maior parte dos estudos investigam a relação do estado nutricional com complicações da COVID-19: hospitalização prolongada, síndrome do desconforto respiratório agudo, uso de ventilação mecânica e oxigenação e maior mortalidade (GUGLIELMI, *et al.*, 2022; EVANS, *et al.*, 2022).

Outra limitação é acerca das informações fornecidas pelos participantes sobre a prática de exercício físico, assim como os dados autorreferidos para avaliação do estado nutricional (peso e estatura). Estes dados são suscetíveis a viés de memória. Além disso, o estado nutricional foi avaliado considerando apenas o IMC e não a composição corporal. Neste sentido, a classificação dos participantes quanto à presença ou ausência de excesso de peso, pode ter sido enviesada. Um ponto limitante muito importante do trabalho foi a ausência de cálculo para o tamanho amostral ideal. Neste sentido, pesquisas com amostras mais representativas devem ser realizadas para que os resultados possam ser confirmados e extrapolados. A falta de informações detalhadas sobre a gravidade da infecção também é uma limitação e pode impactar a interpretação dos resultados, uma vez que a infecção aguda grave e hospitalização associa-se à maior prevalência e número de sintomas pós-COVID-19.

O ponto forte do estudo se configura na contribuição para o avanço do conhecimento sobre a relação entre o excesso de peso e síndrome pós-COVID-19. O trabalho se destaca como um dos poucos estudos dedicados a investigar especificamente essa conexão. Essa singularidade tem o potencial de estimular o interesse em investigações futuras sobre o tema, fomentando a pesquisa e incentivando o desenvolvimento de medidas abrangentes para o cuidado e manejo de indivíduos que enfrentam a síndrome pós-COVID. A contribuição desse

estudo pode ser crucial para orientar estratégias de intervenção que visem a melhorar a qualidade de vida das pessoas afetadas por essa síndrome em evolução.

### **3 CONCLUSÃO**

O presente estudo não identificou associação entre o estado nutricional prévio à infecção e sintomas em indivíduos adultos com síndrome pós-COVID-19. São necessárias mais investigações para uma compreensão mais completa dessa relação.

#### 4 REFERÊNCIAS

ALMUTAIRI, F. *et al.* COVID-19 induced acute pancreatitis after resolution of the infection. **Journal of Infection and Public Health**, v. 15, n. 3, p. 282–284, mar. 2022.

ARAÚJO, C. *et al.* Mortalidade em pacientes com síndrome metabólica durante a pandemia de COVID-19: uma revisão sistemática. **Anais da Faculdade de Medicina de Olinda**, v. 1, n. 8, p. 7–17, 22 dez. 2022.

ARAÚJO, N.D. (org). **Reabilitação de pacientes após internação por COVID19: experiência da APS em São Caetano do Sul/SP**. São Paulo. 2021.

ASADI-POOYA, A. A. *et al.* Long COVID syndrome-associated brain fog. **Journal of Medical Virology**, v. 94, n. 3, p. 979–984, mar. 2022.

BARREA, L. *et al.* Dietary Recommendations for Post-COVID-19 Syndrome. **Nutrients**, v. 14, n. 6, p. 1305, jan. 2022.

BORGES, A. A. SARS-CoV-2: origem, estrutura, morfogênese e transmissão. Em: FIOCRUZ/BAHIA *et al.* (Eds.). **Construção de conhecimento no curso da pandemia de COVID-19: aspectos biomédicos, clínico-assistenciais, epidemiológicos e sociais**. 01. ed. [s.l.] EDUFBA, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Coronavírus (COVID-19): O que é**. Abr. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>. Acesso em: 03 Fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Entenda a ordem de vacinação contra a Covid-19 entre os grupos prioritários**. Nov. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2021-1/janeiro/entenda-a-ordem-de-vacinacao-ao-contra-a-covid-19-entre-os-grupos-prioritarios>. Acesso em: 02 Fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual para avaliação e manejo de condições pós-COVID na Atenção Primária à Saúde**. Brasília. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Painel de casos de doenças pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil**. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 05 Fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica**. Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, ed. 2. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Departamento de Promoção da Saúde**. Guia de Atividade Física para a População Brasileira. Ministério da

Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde, Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BRIDGER STAATZ, C. *et al.* Age of First Overweight and Obesity, COVID-19 and Long COVID in Two British Birth Cohorts. **Journal of Epidemiology and Global Health**, v. 13, n. 1, p. 140–153, 1 mar. 2023.

CAVA, E. *et al.* Obesity pandemic during COVID-19 outbreak: Narrative review and future considerations. **Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)**, v. 40, n. 4, p. 1637–1643, abr. 2021.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). **Long-Term Effects of COVID-19**. 2021. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/long-term-effects/>. Acesso em: 25 mar. 2023.

CHEN, C. *et al.* Global Prevalence of Post-Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Condition or Long COVID: A Meta-Analysis and Systematic Review. **The Journal of Infectious Diseases**, v. 226, n. 9, p. 1593–1607, 1 nov. 2022.

CHERTOW, D. *et al.* **SARS-CoV-2 infection and persistence throughout the human body and brain**. Research Square. 2021.

CHU, H. *et al.* Comparative replication and immune activation profiles of SARS-CoV-2 and SARS-CoV in human lungs: an ex vivo study with implications for the pathogenesis of COVID-19. **Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America**, p. ciaa410, 9 abr. 2020.

CRAIG, C. L. *et al.* International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 35, n. 8, p. 1381–1395, ago. 2003.

DAVIS, H. E. *et al.* Long COVID: major findings, mechanisms and recommendations. **Nature Reviews. Microbiology**, v. 21, n. 3, p. 133–146, 2023.

DOURADO, P. *et al.* Síndrome pós COVID-19. **CONECTA-SUS Gerência Informações Estratégicas em Saúde, Governo do Estado Goiás**, p. 1-4, 2020.

ENGSTROM, E. M. (Org.) *Sisvan: instrumento para o combate aos distúrbios nutricionais em serviços de saúde: o diagnóstico nutricional*. Rio de Janeiro: CECAN/ENSP/Fiocruz, 2002.

EVANS, R. A. *et al.* Clinical characteristics with inflammation profiling of long COVID and association with 1-year recovery following hospitalization in the UK: a prospective observational study. **The Lancet Respiratory Medicine**, v. 10, n. 8, p. 761–775, 1 ago. 2022.

FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C. *et al.* Prevalence of post-COVID-19 symptoms in hospitalized and non-hospitalized COVID-19 survivors: A systematic review and meta-analysis. **European Journal of Internal Medicine**, v. 92, p. 55–70, out. 2021.

FERREIRA, J. C. *et al.* Clinical, sociodemographic and environmental factors impact post-COVID-19 syndrome. **Journal of Global Health**, v. 12, p. 05029, 9 ago. 2022.

FLORENCIO, L. L.; FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C. Long COVID: systemic inflammation and obesity as therapeutic targets. **The Lancet. Respiratory Medicine**, v. 10, n. 8, p. 726–727, ago. 2022.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Respostas e lacunas sobre a covid longa, que afeta até 20% dos que foram infectados pelo coronavírus. **Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP)**. Fiocruz, 2022. Disponível em: <https://informe.ensp.fiocruz.br/noticias/53342>. Acesso em: 24 mar. 2023.

GÉRARD, M. *et al.* Long-Term Evolution of Malnutrition and Loss of Muscle Strength after COVID-19: A Major and Neglected Component of Long COVID-19. **Nutrients**, v. 13, n. 11, p. 3964, nov. 2021.

GHRAM, A. *et al.* What should a family physician know about nutrition and physical exercise rehabilitation’ advices to communicate to “long-term COVID-19” patients? **Postgraduate Medicine**, v. 134, n. 2, p. 143–147, mar. 2022.

GUGLIELMI, V. *et al.* Editorial: Covid-19 and obesity. **Frontiers in Endocrinology**, v. 13, p. 1122274, 2022.

GUTMANN, V. L. R. *et al.* Motivos que levam mulheres e homens a buscar as unidades básicas de saúde/Reasons that take women and men to seek the basic health units. **Journal of Nursing and Health**, v. 12, n. 2, 2022.

HAUNHORST, S. *et al.* Long COVID: a narrative review of the clinical aftermaths of COVID-19 with a focus on the putative pathophysiology and aspects of physical activity. **Oxford Open Immunology**, v. 3, n. 1, p. iqac006, 16 set. 2022.

HOSPITAL FOR SPECIAL SURGERY. Eating Well: Regain Your Strength After COVID-19 (2021). Disponível em: [https://www.hss.edu/conditions\\_eating-well-regain-your-strength-after-covid-19.asp](https://www.hss.edu/conditions_eating-well-regain-your-strength-after-covid-19.asp). Acesso em: 02 maio 2023.

INSTITUTO BUTANTAN (Brasil). **Quais são as diferenças entre as vacinas contra COVID-19 que estão sendo aplicadas no Brasil**. 2021. Disponível em: <https://butantan.gov.br/covid/butantan-tira-duvida/tira-duvida-noticias/quais-sao-as-diferencas-entre-as-vacinas-contracovid-19-que-estao-sendo-aplicadas-no-brasil>. Acesso em: 05. Fev.2023.

INSTITUTO BUTANTAN (Brasil). **Conheça os sintomas mais comuns da ômicron e de outras variantes da Covid-19**. Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/conheca-os-sintomas-mais-comuns-da-omicron-e-de-outras-variantes-da-covid-19> . Acesso em: 03 Fev. 2023.

JIMENO-ALMAZÁN, A. *et al.* Post-COVID-19 Syndrome and the Potential Benefits of Exercise. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 10, p. 5329, 17 mai. 2021.

KADAM, S. B. *et al.* SARS-CoV-2, the pandemic coronavirus: Molecular and structural insights. **Journal of Basic Microbiology**, v. 61, n. 3, p. 180–202, mar. 2021.

KHALIL, O. A. K.; KHALIL, S. S. SARS-CoV-2: taxonomia, origem e constituição. **Revista de Medicina**, v. 99, n. 5, p. 473–479, 10 dez. 2020.

LAZARIN, A. C.; MARIANO, R. C. Z. **Rede de Cuidados pós infecção humana pelo novo coronavírus (SARS-COV-2) - COVID-19**. São Paulo, 2021.

LOOSEN, S. H. *et al.* Obesity and lipid metabolism disorders determine the risk for development of long COVID syndrome: a cross-sectional study from 50,402 COVID-19 patients. **Infection**, v. 50, n. 5, p. 1165–1170, out. 2022.

LÓPEZ, D.; POSADA, C.; SAVINO, P. Síndrome poscovid-19 y nutrición: una perspectiva de manejo. **Medicina**, v. 44, n. 1, p. 87–98, 28 abr. 2022.

LOURENÇO, L. A. **Síndrome pós-COVID-19: quais os desafios nos cuidados nutricionais?** Disponível em: <<https://pebmed.com.br/sindrome-pos-covid-19-quais-os-desafios-nos-cuidados-nutricionais/>>. Acesso em: 12 mar. 2023.

MANUAL MSD - versão saúde para a família. **Coronavírus e síndromes respiratórias agudas (MERS e SARS) - Infecções**. 2022.

MATSUDO, S *et al.* Questionário internacional de atividade física (ipaq): estudo de validade reprodutibilidade no brasil. **Atividade Física & Saúde**, São Paulo, 2001.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **COVID-19 e obesos**. Disponível em: <https://coronavirus.saude.mg.gov.br/blog/90-covid-19-e-obesos>. Acesso em: 27 mar. 2023.

MOLLERI, N. *et al.* Survey of the Adequacy of Brazilian Children and Adolescents to the 24-Hour Movement Guidelines before and during the COVID-19 Pandemic. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 9, p. 5737, jan. 2023.

MOTTI, M. L. *et al.* The Role of Nutrients in Prevention, Treatment and Post-Coronavirus Disease-2019 (COVID-19). **Nutrients**, v. 14, n. 5, p. 1000, jan. 2022.

NASCIMENTO, M. E. T. V. DO; HÜBNER, L. B. A Queda de Cabelo e a Covid-19: Possíveis Relações. **BWS Journal**, v. 5, p. 1–10, 24 jan. 2022.

NOPP, S. *et al.* Outpatient Pulmonary Rehabilitation in Patients with Long COVID Improves Exercise Capacity, Functional Status, Dyspnea, Fatigue, and Quality of Life. **Respiration; International Review of Thoracic Diseases**, v. 101, n. 6, p. 593–601, 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Expandir nosso entendimento da síndrome pós-COVID-19 Relatório de um webinar da OMS**. Fev. 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **OMS declara fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional referente à COVID-19**. 2023.

ORONSKY, B. *et al.* A Review of Persistent Post-COVID Syndrome (PPCS). **Clinical Reviews in Allergy & Immunology**, v. 64, n. 1, p. 66–74, fev. 2023.

RATHMANN, W.; KUSS, O.; KOSTEV, K. Incidence of newly diagnosed diabetes after Covid-19. **Diabetologia**, v. 65, n. 6, p. 949–954, jun. 2022.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da saúde. **O que é COVID-2019?**. 2021. Disponível em: <https://coronavirus.rs.gov.br/o-que-e>. Acesso em: 05 fev. 2023.

SANTOS *et al.* Terapia nutricional em pacientes com COVID-19: algumas considerações e evidências científicas. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3. 20 mar. 2021.

SCHERER, P. E.; KIRWAN, J. P.; ROSEN, C. J. Post-acute sequelae of COVID-19: A metabolic perspective. **eLife**, v. 11, p. e78200, 23 mar. 2022.

SEESSLE, J. *et al.* Persistent Symptoms in Adult Patients 1 Year After Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Prospective Cohort Study. **Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America**, p. ciab611, 5 jul. 2021.

SHAH, W. *et al.* Managing the long term effects of covid-19: summary of NICE, SIGN, and RCGP rapid guideline. **BMJ**, v. 372, p. n136, 22 jan. 2021.

SHANG, J. *et al.* Cell entry mechanisms of SARS-CoV-2. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 117, n. 21, p. 11727–11734, 26 maio 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES (org). **O vírus SARS-CoV-2 e a covid-19**. 2021.

SOUZA, J. A. *et al.* Pacientes com Síndrome Pós-Covid-19 apresentam risco de desnutrição e obesidade: achados de um ambulatório de seguimento. **Revista de Nutrição**, v. 35, p. e220015, 12 ago. 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, ago. 2022.

SZWARCWALD, C. L. *et al.* Mudanças no padrão de utilização de serviços de saúde no Brasil entre 2013 e 2019. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 2515–2528, 14 jun. 2021.

TABACOF, L. *et al.* Post-acute COVID-19 Syndrome Negatively Impacts Physical Function, Cognitive Function, Health-Related Quality of Life, and Participation. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 101, n. 1, p. 48, jan. 2022.

THOMPSON, E. J. *et al.* Long COVID burden and risk factors in 10 UK longitudinal studies and electronic health records. **Nature Communications**, v. 13, p. 3528, 28 jun. 2022.

TISLER, A. *et al.* Post-acute sequelae of COVID-19 among hospitalized patients in Estonia: Nationwide matched cohort study. **PLOS ONE**, v. 17, n. 11, p. e0278057, 23 nov. 2022.

UMAKANTHAN, S. *et al.* Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19). **Postgraduate Medical Journal**, v. 96, n. 1142, p. 753–758, 20 jun. 2020.

VIMERCATI, L. *et al.* Association between Long COVID and Overweight/Obesity. **Journal of Clinical Medicine**, v. 10, n. 18, p. 4143, 14 set. 2021.

WANG, F. *et al.* Epidemiological characteristics of patients with severe COVID-19 infection in Wuhan, China: evidence from a retrospective observational study. **International Journal of Epidemiology**, v. 49, n. 6, p. 1940–1950, 5 nov. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Atualização epidemiológica semanal sobre a COVID-19**. World Health Organization.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Brazil Coronavirus (COVID-19) statistics. Total and daily confirmed cases and deaths. **World Health Organization**, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: **World Health Organization**, [s. l.], 1995.

WRONA, M.; SKRYPNIK, D. New-Onset Diabetes Mellitus, Hypertension, Dyslipidaemia as Sequelae of COVID-19 Infection—Systematic Review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 20, p. 13280, 14 out. 2022.

WU, M. Síndrome pós-Covid-19 – Revisão de Literatura. **Revista Biociências**, v. 27, n. 1, p. 1–14, 13 ago. 2021.

## APÊNDICE A - Formulário da pesquisa

### DADOS DO PARTICIPANTE

- 1.1) Nome completo:
- 1.2) E-mail:
- 1.3) Idade:
- 1.4) Sexo:
  - a. Feminino
  - b. Masculino
  - c. Outros
- 1.5) Cidade:
- 1.6) Estado:
- 1.7) Escolaridade
  - a. Analfabeto
  - b. Ensino fundamental incompleto
  - c. Ensino fundamental completo
  - d. Ensino médio incompleto
  - e. Ensino médio completo
  - f. Ensino superior incompleto
  - g. Ensino superior completo

### HISTÓRIA CLÍNICA

- 2.1) Você foi diagnosticado(a) com COVID-19 mais de uma vez?
  - a. Sim, fui diagnosticado com COVID-19 mais de uma vez
  - b. Não, fui diagnosticado com COVID-19 apenas uma vez
- 2.2) Qual a data do último diagnóstico de COVID-19 (mês/ano)? \_\_\_\_\_
- 2.3) Qual a data do diagnóstico de COVID-19 (mês/ano)? \_\_\_\_\_
- 2.4) Qual(is) sintoma(s) você teve quando foi diagnosticado(a) com COVID-19?
  - a. Fadiga/Cansaço
  - b. Dificuldade para engolir/Engasgos frequentes
  - c. Dificuldade de respirar
  - d. Dificuldade de sentir cheiro
  - e. Dificuldade de sentir sabor
  - f. Perda de peso

- g. Febre
- h. Dor de cabeça
- i. Tosse
- j. Congestão nasal
- k. Coriza intensa
- l. Diarreia
- m. Outros

2.5) Você apresentou algum sintoma APÓS 3 meses do diagnóstico de COVID-19?

- a. Sim
- b. Não

2.5.1) Qual(is) sintoma(s)?

- a. Fadiga/Cansaço
- b. Dificuldade para engolir/Engasgos frequentes
- c. Dificuldade de respirar
- d. Dificuldade de sentir cheiro
- e. Dificuldade de sentir sabor
- f. Perda de peso
- g. Fraqueza muscular
- h. Queda de cabelo
- i. Tosse
- j. Perda de memória
- k. Dor de cabeça frequente
- l. Outros

2.6) Você tinha alguma doença ANTES da infecção por COVID-19?

- a. Hipertensão
- b. Diabetes
- c. Dislipidemia (colesterol ou triglicerídeos alto)
- d. Doenças pulmonares (fibrose pulmonar, asma, enfisema pulmonar, bronquite)
- e. Doenças cardiovasculares (arritmia cardíaca, miocardite, fibrose miocárdica)
- f. Doenças renais (proteinúria, hematúria, insuficiência renal)
- g. Doenças autoimunes (fibromialgia, lúpus, doença celíaca, artrite reumatóide)
- h. Nenhuma
- i. Outros

2.6.1) Você desenvolveu alguma das doenças anteriores APÓS a infecção por COVID-19?

- a. Sim
- b. Não

2.6.2) Qual(is) doença(s)?

- a. Hipertensão
- b. Diabetes
- c. Dislipidemia (colesterol ou triglicerídeos alto)
- d. Doenças pulmonares (fibrose pulmonar, asma)
- e. Doenças cardiovasculares (arritmia cardíaca, miocardite, fibrose miocárdica)
- f. Doenças renais (proteinúria, hematúria, Insuficiência renal)
- g. Doenças autoimunes (fibromialgia, síndrome de guillain-barré, síndrome de miller fisher, lúpus, artrite reumatóide)
- h. Trombose
- i. Nenhuma
- j. Outros

2.7) Atualmente usa algum medicamento ou suplemento? Caso sim, qual(is)?

\_\_\_\_\_

### **AVALIAÇÃO NUTRICIONAL**

3.1) Informe seu peso ANTES do COVID-19: \_\_\_\_\_

3.2) Informe seu peso APÓS o COVID-19: \_\_\_\_\_

3.3) Qual a sua altura? (Exemplo: 1,60m): \_\_\_\_\_

### **PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA PRÉ-COVID-19**

4.1) Antes do diagnóstico de COVID-19, você praticava alguma atividade vigorosa, moderada e/ou caminhada por pelo menos 10 minutos contínuos?

- a. Sim
- b. Não

4.2) Antes do diagnóstico de COVID-19, em quantos dias da semana você praticava essa(s) atividade(s):

- 1. Vigorosa:
- 2. Moderada:
- 3. Caminhada:
  - a. 1 dia
  - b. 2 dias
  - c. 3 dias
  - d. 4 dias

- e. 5 dias
- f. 6 dias
- g. 7 dias
- h. Nenhum

4.3) Antes do diagnóstico de COVID-19, nos dias que você praticava alguma atividade vigorosa, moderada e/ou caminhada por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo você gastava fazendo essa(s) atividade(s) por dia?

- 1. Vigorosa:
- 2. Moderada:
- 3. Caminhada:
  - a. 10-20 min
  - b. 20-30 min
  - c. 30-40 min
  - d. 40-50 min
  - e. 50-60 min
  - f. 60 min ou mais
  - g. Nenhum

### PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA PÓS-COVID-19

5.1) Em quantos dias da última semana você **caminhou** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

- a. 1 dia
- b. 2 dias
- c. 3 dias
- d. 4 dias
- e. 5 dias
- f. 6 dias
- g. 7 dias
- h. Nenhum

5.1.1) Nos dias em que você **caminhou** por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?

- a. 10-20 min
- b. 20-30 min
- c. 30-40 min
- d. 40-50 min
- e. 50-60 min
- f. 60 min ou mais

g. Nenhum

5.2) Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **moderadas** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (**por favor não inclua caminhada**).

- a. 1 dia
- b. 2 dias
- c. 3 dias
- d. 4 dias
- e. 5 dias
- f. 6 dias
- g. 7 dias
- h. Nenhum

5.2.1) Nos dias em que você fez essas atividades **moderadas** por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

- a. 10-20 min
- b. 20-30 min
- c. 30-40 min
- d. 40-50 min
- e. 50-60 min
- f. 60 min ou mais
- g. Nenhum

5.3) Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **vigorosas** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **muito** sua respiração ou batimentos do coração.

- a. 1 dia
- b. 2 dias
- c. 3 dias
- d. 4 dias
- e. 5 dias
- f. 6 dias
- g. 7 dias
- h. Nenhum

5.3.1) Nos dias em que você fez essas atividades **vigorosas** por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

- a. 10-20 min
- b. 20-30 min
- c. 30-40 min
- d. 40-50 min
- e. 50-60 min
- f. 60 min ou mais
- g. Nenhum

5.4) Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana?

horas: \_\_\_\_\_ minutos: \_\_\_\_\_ (Exemplo: 12:00)

5.4.1) Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de final de semana?

horas: \_\_\_\_\_ minutos: \_\_\_\_\_ (Exemplo: 12:00)

5.5) Houve mudanças na sua atividade física após a infecção por COVID-19?

- a. Sim
- b. Não

5.5.1) Você ficou mais ativo ou menos ativo?

- a. Mais ativo
- b. Menos ativo

5.5.2) Você considera que ficou menos ativo devido aos sintomas pós-COVID ou por outro(s) motivo(s)?

- a. Devido aos sintomas pós-COVID
- b. Por outro(s) motivo(s)

5.5.3) Qual(is) motivo(s)? \_\_\_\_\_

## APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
ESCOLA DE NUTRIÇÃO  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO CLÍNICA E SOCIAL

Você está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa intitulado “**PERFIL DOS PACIENTES SOBREVIVENTES COM SÍNDROME PÓS- COVID-19**”, coordenado pela professora Renata Adrielle Lima Vieira, da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto. Este estudo tem como objetivo identificar os sintomas mais prevalentes no pós-COVID. Para isso, o consentimento será previamente apresentado e, caso concorde em participar, será considerado anuência quando responder ao questionário da pesquisa.

Caso aceite participar desta pesquisa, você preencherá um questionário on-line (via Google Forms) no qual responderá perguntas sobre dados sociodemográficos, estado nutricional (sobre peso, altura referidos e perda de peso referidos por você), história clínica, nível de atividade física, irá responder sobre o diagnóstico de COVID-19, sintomas após contrair COVID-19 e uso de medicamentos e/ou suplementos.

Todas as informações obtidas serão confidenciais e sua divulgação científica ocorrerá de forma coletiva e, nunca individualmente, ou de forma que permita a sua identificação. Os resultados serão divulgados em meios científicos, os quais servirão para uma melhor tomada de decisão dos profissionais da saúde contribuindo para o aumento da qualidade de vida de pessoas no pós-COVID. A pesquisadora responsável fará o download dos dados coletados para um dispositivo eletrônico pessoal (pendrive) assim que a coleta de dados for finalizada; os dados serão armazenados até que os estudos sejam publicados em meios científicos e apenas os pesquisadores envolvidos terão acesso aos mesmos; após será apagado todo e qualquer registro do instrumento questionário e suas respostas do Google Forms.

A pesquisa emprega um questionário on-line, portanto, recorre ao ambiente virtual para a coleta de dados. O instrumento de pesquisa utiliza a plataforma Google Forms, da empresa multinacional de serviços online e software, Google LLC. A plataforma e a empresa têm uma boa reputação, mas a pesquisadora responsável não tem controle de como a empresa Google utiliza os dados que colhe dos participantes que respondem ao questionário. A política de privacidade da empresa está disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/policies/privacy/archive/20141219/>. Se você não se sentir seguro quanto às garantias da empresa em relação à proteção da sua privacidade, você deve cessar a sua participação, sem nenhum prejuízo. Caso concorde em participar, será considerado anuência quando responder ao questionário.

Esta pesquisa, por não possuir métodos invasivos, apresenta pequenos riscos e desconfortos, como cansaço ou aborrecimento ao responder o questionário, os quais serão minimizados, pela coleta através de um questionário estruturado online via Google Forms. Além disso, você possui a liberdade de não responder questões constrangedoras e possui o direito de não responder qualquer questão, sem necessidade de explicação ou justificativa.

Você é livre para decidir participar ou não deste estudo, e para recusar a continuar em

qualquer etapa da execução do mesmo, sem que isso lhe cause nenhum prejuízo, econômico ou pessoal, não interferindo, inclusive, em seu atendimento na unidade de saúde. Para isso, basta declarar a retirada do consentimento através do [renata.lima@ufop.edu.br](mailto:renata.lima@ufop.edu.br). Nesse caso, a pesquisadora responsável afiança que dará ciência do seu interesse de retirar o consentimento de utilização de seus dados em resposta ao e-mail.

Todos os procedimentos serão gratuitos e não haverá nenhum tipo de remuneração para sua participação. Caso você, participante, sofra algum dano decorrente dessa pesquisa, os pesquisadores garantem indenizá-lo por todo e qualquer prejuízo. Caso você aceite participar, é muito importante que guarde em seus arquivos uma cópia deste TCLE. Se for de seu interesse, o TCLE poderá ser obtido também na sua forma física, bastando uma simples solicitação através do endereço de e-mail: [renata.lima@ufop.edu.br](mailto:renata.lima@ufop.edu.br). Nesse caso, se perder a sua via física, poderá ainda solicitar uma cópia do documento à pesquisadora responsável.

Caso você queira atendimento nutricional para sintomas específicos de síndrome pós-COVID, mande e-mail para: [gta.enut@ufop.edu.br](mailto:gta.enut@ufop.edu.br). Nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos. Em caso de dúvida, entre em contato conosco, ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto:

- Dúvidas sobre o projeto: Profa. Renata Adrielle Lima Vieira – [renata.lima@ufop.edu.br](mailto:renata.lima@ufop.edu.br) - Telefones: (31) 99492-0763 ou (31) 3559-1368
- Dúvidas sobre questões éticas: Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto (situado no Centro de Convergência, Campus Universitário, UFOP.) pelo telefone (31) 3559-1368 ou pelo email: [cep.propp@ufop.edu.br](mailto:cep.propp@ufop.edu.br)

Os Comitês de Éticas em Pesquisa no Brasil (CEP e CONEP) revisam os projetos de pesquisa conduzidos pelas instituições de ensino e pesquisa, de modo a garantir e resguardar a integridade e os direitos dos voluntários, além de promoverem a sobre a ética na ciência, receber denúncias e requerer a sua apuração. Se optar por participar da pesquisa, peço-lhe que escolha a opção **aceito participar** ao final deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

---

Declaro ter sido informado a respeito do que li ou do que foi lido para mim sobre a pesquisa. Ficaram claros para mim quais são os objetivos do estudo, e quais dados serão coletados, seus riscos e desconfortos. Declaro ciente que todas as informações são confidenciais e que eu tenho a garantia de esclarecimento de qualquer dúvida. Sei que a minha participação não terá despesas, nem remuneração e que estão preservados os meus direitos. Assim, concordo voluntariamente e consinto na minha participação no estudo, sendo que poderei retirar meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem quaisquer prejuízos.

Nome: \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_

Declaro que obtive de forma voluntária o **Consentimento Livre e Esclarecido para participação neste estudo.**

---

Renata Adrielle Lima Vieira – Coordenadora da Pesquisa

Telefones: (31) 99492-0763 ou (31) 3559-1368

## ANEXO 1 – The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)

### QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA - VERSÃO CURTA

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Idade : \_\_\_\_\_

Sexo: F ( ) M ( )

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação às pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na ÚLTIMA semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal;
- atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

Em quantos dias da última semana você CAMINHOU por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias \_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

Em quantos dias da última semana, você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA).

dias \_\_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

Em quantos dias da última semana, você realizou atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração.

dias \_\_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa, visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentada durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de final de semana?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

## ANEXO B – Aprovação do comitê de ética

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
OURO PRETO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** PERFIL DOS PACIENTES SOBREVIVENTES COM SÍNDROME PÓS-COVID-19

**Pesquisador:** Renata Adrielle Lima Vieira

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 53695721.0.0000.5150

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Ouro Preto

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.651.555

#### 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\_1863463.pdf, de 17/08/2022) e do Projeto Detalhado.

#### Introdução:

Atualmente, o mundo tem voltado sua atenção à pandemia instalada pela infecção pelo vírus da Síndrome da Angústia Respiratória Severa Coronavírus-2 (SARS-CoV-2) que, pela sua alta virulência, capacidade de transmissão e altas taxas de mortalidade, tem causado na comunidade científica e na sociedade muitas incertezas, angústias e questionamentos que vão desde aspectos fisiopatológicos até fatores de risco para evolução da doença e mortalidade (FARIAS et al., 2020; ZHOU et al., 2020). A gravidade da infecção pelo vírus SARS-CoV-2 parece ser resultado de uma interação complexa entre a capacidade inibitória da replicação viral inicial e os possíveis danos induzidos por uma resposta imune exacerbada, levando a lesões imunopatológicas em diferentes órgãos (LIU et al., 2020). Uma elevada carga viral no início da doença, subsequente resposta imune inata excessiva e tempestade de citocinas são consideradas importantes na patogênese da doença grave em adultos, conforme observado em outras síndromes respiratórias (WIT et al., 2020). A infecção por SARS-CoV-2 apresentam fases distintas. Inicialmente, até 3 semanas, trata-se da fase

**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: 5.651.555

de maior replicação e carga viral, conhecida como fase inflamatória. Após esse período, mais dois estágios são observados, sendo COVID 19 pós-aguda (> 3 semanas) e COVID-19 crônica ou síndrome pós-COVID (> 12 semanas) após o início dos sintomas. Como muitos pacientes não são testados, assim como os testes falsos negativos são comuns, os autores sugerem que não há necessidade de teste positivo para a definição diagnóstica destas duas últimas condições clínicas (GREENHALGH, 2020; RAVEENDRAN; JAYADEVAN; SASHIDHARAND, 2021). A síndrome pós COVID é uma condição multissistêmica, que envolve múltiplos fatores que interagem entre si, como sequelas de lesões de órgãos-alvo por toxicidade viral, hiper-inflamação dos tecidos celulares, desregulação da resposta autoimune, lesão endotelial microvascular, hiper-coagulação, infecções secundárias, internação hospitalar prolongada, sobretudo em UTI (pacientes críticos), descompensação de comorbidades clínicas, efeitos adversos de medicações utilizadas no tratamento, estresse pós-traumático e outras condições psicológicas, impacto social e financeiro (RAVEENDRAN; JAYADEVAN; SASHIDHARAND, 2021; NALBANDIAN et al., 2021). Há relatos de ampla variação de complicações e sintomas envolvidos na síndrome pós-COVID, como fadiga, dispneia, dor articular, desconforto torácico e tosse seca. Além disso, mialgia, artrite reativa, anosmia e disgeusia persistentes, falta de apetite, diarreia, febre baixa persistente e odinofagia também podem surgir tardiamente. Como manifestações mais graves, destaca-se: fibrose pulmonar, dano miocárdico viral (direto ou mesmo como consequência das longas internações hospitalares e em UTI) com redução de função sistólica e arritmias, distúrbios tromboembólicos, déficit neurocognitivo, Síndrome de Guillain-Barré e sintomas psiquiátricos também estão descritos (NICE, 2020; NHS, 2021). Estima-se que aproximadamente 10% dos pacientes com quadros leves a moderados de COVID-19 apresentam sintomas prolongados, que duram 3 semanas ou mais [2]. Entre os pacientes que necessitam internação, especialmente em UTI, estes sintomas residuais podem ser muito mais frequentes, mais que 80% dos pacientes reportaram ao menos 1 sintoma após 60 dias do início do quadro sintomatológico (CAFÌ et al, 2021; WHO, 2021) Logue et al (2021) verificaram em um estudo longitudinal prospectivo (coorte) realizado nos Estados Unidos (EUA), que aproximadamente 30% dos pacientes persistiram com queixas residuais até o nono mês de acompanhamento (follow-up), sendo que a maioria desses pacientes tiveram doença leve/moderada e foram acompanhados em nível ambulatorial. Contudo, frequentemente essas manifestações apresentam padrão flutuante, com dias de remissão e aparente melhora completa intercalados com períodos de piora sintomática importante (NABAVI, 2020; ONO et al., 2020). Considerando a diversidade de sinais e sintomas envolvidos na síndrome pós-COVID, bem como o acometimento de diferentes sistemas, o manejo da COVID crônica permanece um desafio clínico,

**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: 5.651.555

pois ainda não há diretrizes internacionais baseadas em evidências a serem seguidas (AL-JAHDAMI; AL-NAAMANI; AL-MAWALI, 2021; GARG et al, 2021). O acompanhamento de indivíduos com síndrome pós COVID deve ser flexível com base em seus problemas clínicos em curso, ao invés de seguir qualquer cronograma rígido pré-definido (NICE, 2020). A população recuperada de COVID-19 requer uma avaliação clínica para identificar sintomas novos, persistentes ou progressivos; os quais devem ser investigados apropriadamente. Portanto, os indivíduos acometidos pela síndrome pós-COVID precisam de acompanhamento multiprofissional, incluindo acompanhamento nutricional, para monitorar complicações precoces, intermediárias e tardias.

#### Hipótese:

Indivíduos sobreviventes após infecção por COVID-19, apresentam alta prevalência de sintomas da síndrome pós-COVID, como queda de cabelo, perda de massa muscular, fadiga e alteração de paladar e olfato.

#### Metodologia Proposta:

##### 4.1 Delineamento do estudo e coleta de dados

Estudo transversal, quantitativo, a ser realizado com indivíduos que apresentarem sintomas persistentes pós -COVID-19, conhecido também como síndrome pós-COVID.

Para a coleta de dados, será elaborado um questionário estruturado, via Google Forms, contendo perguntas sobre: há quanto tempo apresentou diagnóstico de COVID-19, dados sociodemográficos, história clínica da doença, sintomas persistentes no pós-COVID, avaliação nutricional (peso e altura referidos), diagnóstico prévio e atual de comorbidades, prática de atividade física e exames laboratoriais.

O questionário será auto-aplicado pelo indivíduo ou seu responsável, disponibilizado em aplicativo de troca de mensagens ou email. Na dificuldade e/ou impossibilidade de preenchimento do questionário, a equipe de pesquisadores devidamente treinados, entrará em contato por telefone, permitindo o voluntário responder o formulário por meio de entrevista guiada.

##### 4.3 Procedimentos

###### 4.3.1 Dados sociodemográficos e avaliação clínica

Para obtenção dos dados sociodemográficos serão questionados sobre a idade, escolaridade e estado civil. A escolaridade será pontuada de acordo com o critério de classificação econômica da Associação Brasileira de Empresa e Pesquisa (ABEP).

Para a avaliação clínica serão realizadas perguntas sobre tempo de surgimento dos primeiros

**Endereço:** Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação - PROPP1, 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: 5.651.555

sintomas da COVID-19, quais sintomas persistem pós COVID-19, com destaque para disfagia, queda de cabelo, perda de massa muscular, fadiga e alteração de paladar e olfato. Somado a estes, será questionado sobre presença de comorbidades (antes e após COVID-19), uso de medicações e avaliação bioquímica de exames mais recentes (até 3 meses após sintomas iniciais de COVID).

#### 4.3.2 Estado nutricional

Serão consideradas as informações de peso atual, peso habitual e altura referidos pelo próprio voluntário. Por meio desses dados, será calculado o índice de massa corporal (IMC). O IMC será interpretado segundo as categorias preconizadas pela World Health Organization (WHO, 1995) para adultos e WHO (2000) para idosos.

#### 4.3.3 Nível de atividade física

Para a obtenção dos dados sobre atividade física será utilizado como instrumento de coleta de dados um questionário seguindo a metodologia de Matsudo et. al (2001) na versão curta do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). Além disso, será solicitado uma autoavaliação da existência de modificação ou não da sua capacidade física prévio a infecção por COVID-19.

#### 4.4 Responsabilidade com os sujeitos da pesquisa

Após inserção nesta pesquisa e início do contato remoto para acompanhamento dos casos de síndrome pós-COVID, quando necessário e caso tenham interesse, os pacientes receberão orientações sobre padrões alimentares saudáveis e necessários para minimizar os sintomas persistentes que estão relacionados com prejuízo do estado nutricional, como disfagia, queda de cabelo, perda de massa muscular, fadiga e alteração de paladar e olfato. Será assegurado pelos pesquisadores o sigilo da identidade dos participantes, assim como a garantia de que a negativa em participar não causará interferência no atendimento nutricional. O acompanhamento nutricional será por teleatendimento, no qual contemplará o envio de orientações nutricionais gerais, informativos gerais sobre saúde e nutrição em casos de síndrome pós-COVID e esclarecimento de eventuais dúvidas sobre alimentação. As orientações nutricionais serão fornecidas por telefone, aplicativo de troca de mensagens (on-line) por meio de cartilha explicativa, Google Meet ou e-mail. Caso o paciente não seja alfabetizado e não saiba ler, as orientações serão fornecidas por meio de vídeos gravados ou por telefone. Dessa forma, o presente trabalho também terá características extensionistas.

#### Critério de Inclusão:

Serão incluídas no estudo indivíduos de ambos os sexos, adultos e idosos, que tiveram COVID-19

**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

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO



Continuação do Parecer: 5.651.555

e apresentarem por pelo menos 4 semanas o exame de PCR negativo sintomas persistentes e/ou complicações tardias ou de longo prazo.

### Critério de Exclusão:

Serão excluídas crianças, adolescentes, gestantes, lactantes, pessoas com diagnóstico de câncer, pessoas hospitalizadas, com requerimento persistente de oxigênio ou em confusão mental.

### Metodologia de Análise de Dados:

Para análise estatística será utilizado o Data Analysis and Statistical Software (STATA) versão 14.0. Os dados serão apresentados por meio de estatísticas descritivas como frequências, porcentagens e médias + desvio padrão. O Teste de Qui-quadrado ou exato de Fisher será usado para testar diferenças nos dados categóricos entre os sexos e faixa etária. O nível de significância aceito para todas as análises foi  $p < 0,05$ .

### 4.6 Armazenamento de dados

Após concluída a coleta de dados, será realizado o download dos dados obtidos nesta pesquisa e armazenados em um pendrive exclusivo do projeto sob a responsabilidade da professora Renata Adrielle Lima Vieira, na sala 65 da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto, por um período de cinco anos, após o qual, os documentos serão deletados. Além disso, todos os envolvidos na coleta e análise de dados assinarão um Termo de Confidencialidade dos dados.

Todos os dados e informações obtidas pela pesquisa serão tornados anônimos e os resultados serão analisados e divulgados de maneira coletiva, sem qualquer identificação do voluntário e independentemente de serem favoráveis ou não. Os resultados serão publicados apenas em veículos de divulgação científica (trabalho de conclusão de curso, revistas especializadas e congressos) garantindo o anonimato dos participantes.

### Desfecho Primário:

Presença de sintomas como queda de cabelo, perda de massa muscular, fadiga e alteração de paladar e olfato serão os mais prevalentes.

Tamanho da Amostra no Brasil: 300

### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar o perfil de adultos e idosos sobreviventes acometidos pela síndrome pós-COVID.

**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

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
OURO PRETO



Continuação do Parecer: 5.651.555

**Objetivo Secundário:**

Caracterizar a amostra quanto dados sociodemográficos; Identificar a amostra quanto sintomas pós-COVID-19. Analisar o estado nutricional autoreferido e clínico pré e pós- COVID-19; Avaliar a prática de atividade física pré e pós- COVID-19;

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

Acredita-se que os riscos da participação nesta pesquisa podem ser desconforto e/ou constrangimento as perguntas ou um leve cansaço ao responder ao questionário on-line ou por telefone. Além disso, em consequência das características do ambiente virtual, outros possíveis riscos são exposição de dados dos participantes que possam resultar na sua identificação e possível invasão de privacidade. Para minimizá-los será permitido e garantido que a voluntária retire o seu consentimento prévio, ou simplesmente interrompa o autopreenchimento das respostas e não enviar o formulário, caso desista de participar da pesquisa; o formulário e o banco de dados não terá identificação nominal, a fim de garantir o anonimato das participantes; sigilo em relação as respostas, as quais serão tidas como confidenciais e utilizadas apenas para fins científicos. Ademais, serão adotadas medidas preventivas na criação do formulário por meio de configuração do software que será utilizado (Google Forms). Para essa finalidade, somente serão editores do formulário dois pesquisadores, visto que esses terão acesso às respostas. Será impedido que colaboradores alterem as permissões e compartilhem dados e também será impedido o download de dados por parte de leitores e comentaristas. Após editadas essas configurações, os dados coletados estarão mais seguros.

Contudo, mesmo com todas as configurações anteriormente citadas, ainda existem limitações por parte dos pesquisadores para assegurar total confidencialidade, uma vez que é limitado a atuação do pesquisador perante a operacionalidade do software utilizado.

**Benefícios:**

A pesquisa trará benefícios do conhecimento sobre os principais sintomas persistentes e/ou complicações tardias ou de longo prazo no pós-COVID crônico. Os participantes receberão orientações nutricionais individualizadas por estudantes de nutrição sob supervisão de nutricionistas, após identificação de sintomas que prejudiquem o estado nutricional dos indivíduos. Isso permite Além disso, permitirá fornecer subsídios para a abordagem prática de estudantes de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto, contribuindo para a formação

**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

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
OURO PRETO



Continuação do Parecer: 5.651.555

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.docx	22/11/2021 15:15:07	Renata Adrielle Lima Vieira	Aceito
Outros	declaracao.docx	22/11/2021 15:14:52	Renata Adrielle Lima Vieira	Aceito
Orçamento	orcamento.docx	22/11/2021 15:10:41	Renata Adrielle Lima Vieira	Aceito
Cronograma	cronograma.docx	22/11/2021 15:10:27	Renata Adrielle Lima Vieira	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

OURO PRETO, 19 de Setembro de 2022

Assinado por:

**EVANDRO MARQUES DE MENEZES MACHADO**  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação - PROPP, 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

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
OURO PRETO



Continuação do Parecer: 5.651.555

profissional.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

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

**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:**

As pendências apontadas no Parecer Consubstanciado número 5.176.203, de 17/12/2021, foram sanadas. Não foram identificadas pendências de natureza ética, 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_PROJETO_1863463.pdf	17/08/2022 21:44:10		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	resposta.pdf	17/08/2022 21:43:52	Renata Adrielle Lima Vieira	Aceito
Outros	poscovid.pdf	17/08/2022 21:41:23	Renata Adrielle Lima Vieira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	copialimpa.pdf	17/08/2022 21:40:53	Renata Adrielle Lima Vieira	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	22/11/2021 16:06:59	Renata Adrielle Lima Vieira	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