



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE DESPORTOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Maria Eduarda de Moraes Sirydakis

**EFEITOS DO TREINAMENTO MULTICOMPONENTE NA QUALIDADE DE VIDA,
QUALIDADE DO SONO E NOS SINTOMAS DEPRESSIVOS DE ADULTOS E
IDOSOS PÓS-INFECÇÃO POR COVID-19: *COvid-19 e REhabilitation Study***

Florianópolis

2023

Maria Eduarda de Moraes Sirydakís

**EFEITOS DO TREINAMENTO MULTICOMPONENTE NA QUALIDADE DE VIDA,
QUALIDADE DO SONO E NOS SINTOMAS DEPRESSIVOS DE ADULTOS E
IDOSOS PÓS-INFECÇÃO POR COVID-19: COvid-19 e *REhabilitation Study***

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Física.

Área de concentração: Atividade Física relacionada à saúde.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Sudatti Delevatti

Florianópolis

2023

Sirydakís, Maria Eduarda de Moraes

EFEITOS DO TREINAMENTO MULTICOMPONENTE NA QUALIDADE DE VIDA, QUALIDADE DO SONO E NOS SINTOMAS DEPRESSIVOS DE ADULTOS E IDOSOS PÓS-INFECÇÃO POR COVID-19: COVID-19 e REhabilitation Study / Maria Eduarda de Moraes Sirydakis ; orientador, Rodrigo Sudatti Delevatti, 2023.

86 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Educação Física. 2. Reabilitação. 3. Saúde Mental. 4. Estilo de vida . 5. Qualidade de vida . I. Delevatti, Rodrigo Sudatti. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. III. Título.

Maria Eduarda de Moraes Sirydakís

**EFEITOS DO TREINAMENTO MULTICOMPONENTE NA QUALIDADE DE VIDA,
QUALIDADE DO SONO E NOS SINTOMAS DEPRESSIVOS DE ADULTOS E
IDOSOS PÓS-INFECÇÃO POR COVID-19: *COvid-19 e REhabilitation Study***

O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado, em 24 de maio de 2023
, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

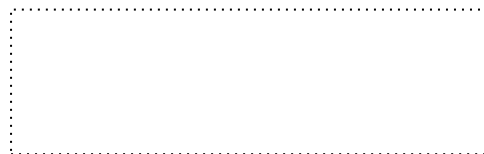
Prof.(a) Dr.(a) Cassiano Ricardo Rech
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.(a) Dr.(a) Felipe Barreto Schuch
Universidade Federal de Santa Maria

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado
adequado para obtenção do título de Mestra em Atividade Física Relacionada à Saúde.



Coordenação do Programa de Pós-Graduação



Prof.(a), Dr.(a) Rodrigo Sudatti Delevatti
Orientador(a)

Florianópolis, 2023.

Dedico este trabalho à
minha família, a todos os pacientes
e à equipe de trabalho CORE-*Study*.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer ao meu filho João Pedro e ao meu esposo Ramon por compreenderem todas as ausências, por enfrentarem comigo as dificuldades do dia-a-dia de uma trajetória acadêmica feita com dedicação e por sempre me incentivarem – muito obrigada! Também gostaria de agradecer à minha família, especialmente meus pais, Angela e Marcelo, e meu irmão, Luiz Felipe, por terem me dado a oportunidade de estudar e por terem me ensinado que, conhecimento nunca é demais. Ainda, gostaria de agradecer aos meus avós, Carlos Alberto, Dalva Maria (in memoriam), Ivanete e Aujor (in memoriam), por serem pessoas honestas e de um coração muito gentil, que sempre acreditaram no meu potencial. Estendo também os meus agradecimentos a toda a minha família, tios, tias, primos, primas e demais parentes que nunca mediram esforços para me ajudar no que quer que fosse ao longo dessa trajetória.

Em um segundo momento, gostaria de agradecer àqueles que caminharam lado a lado comigo durante essa trajetória, especialmente a minha parceira de jornada, Angelica Danielevicz, que dividiu comigo todas as angústias, os momentos decisivos, mas também todos os choros de emoção, as risadas, entre tantos outros bons momentos. Ainda, agradeço aos demais amigos e colegas da jornada do mestrado: Paulo, Marina, Juliane, Cleilson, entre tantos outros nomes de pessoas mais que especiais. Agradeço também a todos os colegas do Grupo de Pesquisa em Exercício Clínico (GPEC), por cada amparo, cada troca nas reuniões semanais e, até mesmo, em momentos fora dela.

Também, gostaria de agradecer ao meu orientador, o professor Rodrigo Sudatti Delevatti, por toda dedicação, paciência, conhecimento e correções que me foram dadas ao longo de todo o processo – um estilo de orientação e liderança admirável, que me fez aprender muito. O meu mais sincero muito obrigada por ter me inserido no mundo da pesquisa. Gostaria de agradecer ainda as professoras Aline Gerage e Cíntia Freitas, integrantes do GPEC, mulheres fortes, excelentes pesquisadoras e verdadeiras mães, com um acolhimento, carinho e gentileza enormes, sempre dispostas a ajudar no que fosse preciso.

À minha banca, os professores Cassiano Rech e Felipe Schuch, por aceitarem o convite para contribuir com meu trabalho e por todos os apontamentos feitos. À

Universidade Federal de Santa Catarina e ao Centro de Desportos por estarem de portas abertas e me receberem novamente, após a graduação, para a realização do mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação Física. Ademais, agradeço pelo programa UNIEDU, que me ofertou a bolsa de pós-graduação em nível de mestrado.

Ademais, gostaria de agradecer a todos os pacientes que passaram por nós ao longo do período de duração do CORE *Study*, que confiaram em nosso trabalho e nos permitiram, de alguma forma, contribuir em suas vidas – vocês estarão guardados para sempre em minha memória. Meus sinceros agradecimentos! Ainda, à equipe de trabalho do CORE *Study*, desde os demais mestrandos, professores envolvidos, avaliadores dos desfechos, até os bolsistas de graduação. E também a todos os meus alunos de *personal*, de ginástica e de corrida, por compreenderem todas as minhas possíveis ausências e/ou mudanças de horários em função de atividades acadêmicas e também por sempre acreditarem e confiarem no meu trabalho.

Por fim, gostaria de agradecer a Deus por ter tido a oportunidade de vivenciar toda essa experiência incrível.

RESUMO

Em março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a doença coronavírus 2019 (COVID-19) como uma pandemia, devido ao fato de ser uma infecção viral com cenário clínico variado e complexo, com déficits em vários sistemas orgânicos e em componentes como a qualidade de vida e a saúde mental. O objetivo do presente estudo foi analisar os efeitos do treinamento multicomponente na qualidade de vida, qualidade do sono e nos sintomas depressivos de adultos e idosos pós-infecção por COVID-19. Trata-se de um ensaio clínico randomizado controlado, com um grupo submetido a uma intervenção (GI) de treinamento físico multicomponente com duração de 11 semanas, e com um grupo controle (GC), não submetido à intervenção, recebendo recomendações para a prática de atividades físicas. Os participantes são adultos e idosos, de ambos os sexos, que foram infectados por COVID-19 na sua forma moderada a grave. O programa de treinamento foi composto por: equilíbrio, força (cinco exercícios com o peso corporal e uso de borrachas elásticas) e aeróbio (caminhada e/ou corrida em esteira ergométrica de maneira intervalada). A intervenção teve uma semana de familiarização e dois mesociclos de cinco semanas com progressão de volume entre elas. Os desfechos qualidade de vida geral (QV), percepção de saúde (PS), sintomas depressivos (SD) e qualidade do sono (QS) foram avaliados por meio da aplicação de questionários no baseline e na 12^a semana. Os desfechos foram analisados Por Protocolo (PP) e por Intenção de Tratar (ITT) e para a análise dos dados, foi utilizado o teste Equações de Estimativas Generalizadas, com post-hoc de Bonferroni, α : 0,05. Na análise por ITT, observou-se interação tempo*grupo significativa ($p=0,015$) na QV, ocorrendo melhora apenas no grupo intervenção (GI-pré: $10,70\pm 0,77$, pós: $8,83\pm 0,82$, $p<0,001$; GC-pré: $10,11\pm 0,81$, pós: $11,00\pm 1,11$, $p=0,408$); em relação à QS, encontrou-se significância no fator tempo ($p=0,027$) e interação tempo*grupo ($p=0,008$), com melhora apenas no GI (GI-pré: $8,80\pm 0,94$, pós: $6,47\pm 0,88$, $p<0,001$; GC-pré: $7,00\pm 1,04$, pós: $7,21\pm 1,20$, $p=0,768$); em relação aos SD, observou-se significância no efeito tempo ($p<0,001$), melhorando em ambos os grupos (GI-pré: $8,89\pm 1,14$, pós: $4,71\pm 1,22$; GC-pré: $9,06\pm 1,68$, pós: $6,92\pm 1,80$). Na análise PP, a QV não apresentou melhora significativa

em nenhum dos grupos e a QS e os SD apresentaram efeito no fator tempo ($p=0,001$ e $p=0,050$, respectivamente), o que denota uma melhora em ambos os grupos. O treinamento multicomponente apresentou superioridade na melhora da QV e QS, um importante resultado no processo de reabilitação pós-COVID. Além disso, ambas abordagens (recomendações de atividade física e treinamento multicomponente) parecem reduzir os sintomas depressivos, no entanto com magnitude maior naqueles pacientes que passaram pelo programa multicomponente.

Palavras-chave: Exercício terapia; *Reabilitação*; *Saúde mental*; *Estilo de vida*; *Qualidade de vida*.

ABSTRACT

In March 2020, the World Health Organization (WHO) declared coronavirus disease 2019 (COVID-19) as a pandemic, due to the fact that it is a viral infection with a varied and complex clinical scenario, with deficits in various organ systems and in components such as quality of life and mental health. The aim of the present study was to analyze the effects of multicomponent training on quality of life, quality of sleep and depressive symptoms in adults and elderly people after COVID-19 infection. This is a randomized controlled clinical trial, with a group submitted to an intervention (GI) of multicomponent physical training lasting 11 weeks, and with a control group (CG), not submitted to the intervention, receiving recommendations for the practice of physical activities. Participants are adults and elderly, of both sexes, who have been infected with COVID-19 in its moderate to severe form. The training program consisted of: balance, strength (five exercises with body weight and use of elastic bands) and aerobic (walking and/or running on a treadmill at intervals). The intervention had one week of familiarization and two five-week mesocycles with volume progression between them. The outcomes general quality of life (QOL), perceived health (PS), depressive symptoms (SD) and sleep quality (QS) were assessed using questionnaires at baseline and at the 12th week. Outcomes were analyzed by Protocol (PP) and by Intent to Treat (ITT) and for data analysis, the Generalized Estimating Equations test was used, with Bonferroni's post-hoc, α : 0.05. In the ITT analysis, a significant time*group interaction ($p=0.015$) was observed in QoL, with improvement occurring only in the intervention group (GI-pre: 10.70 ± 0.77 , post: 8.83 ± 0.82 , $p<0.001$; GC-pre: 10.11 ± 0.81 , post: 11.00 ± 1.11 , $p=0.408$); in relation to QS, significance was found in the time factor ($p=0.027$) and time*group interaction ($p=0.008$), with improvement only in GI (GI-pre: 8.80 ± 0.94 , post: 6.47 ± 0.88 , $p<0.001$; GC-pre: 7.00 ± 1.04 , post: 7.21 ± 1.20 , $p=0.768$); regarding the SD, there was a significant effect on the time effect ($p<0.001$), improving in both groups (GI-pre: 8.89 ± 1.14 , post: 4.71 ± 1.22 ; GC-pre: 9.06 ± 1.68 , post: 6.92 ± 1.80). In the PP analysis, QoL did not show a significant improvement in any of the groups and QS and SD had an effect on the time factor ($p=0.001$ and $p=0.050$, respectively), which denotes an improvement in both groups. Multicomponent training showed superiority in improving QL and QS, an important result in the post-COVID rehabilitation process. Furthermore, both

approaches (recommendations of physical activity and multicomponent training) seem to reduce depressive symptoms, however with greater magnitude in those patients who underwent the multicomponent program.

Keywords: Exercise Therapy; Recovery; Mental Health; Healthy Lifestyle; Quality of Life.

LISTA DE FIGURAS

<u>Figura 1 – Fluxograma do estudo.....</u>	<u>48</u>
<u>Figura 2 – Comparação dos escores de qualidade de vida antes e após uma intervenção multicomponente em adultos e idosos pós-COVID 19 (n=39)</u>	<u>50</u>

LISTA DE QUADROS

<u>Quadro 1 – Estruturação do treinamento multicomponente</u>	41
---------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE TABELAS

<u>Tabela 1 – Caracterização da amostra</u>	49
<u>Tabela 2 – Valores de Qualidade de Vida, Qualidade do Sono, Sintomas Depressivos e Percepção de Saúde pré e pós conforme o grupo: utilizando as análises por ITT e PP</u>	52

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 OBJETIVOS	19
OBJETIVO GERAL	19
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
2 REVISÃO DE LITERATURA	21
2.1 ASPECTOS CLÍNICOS DA COVID-19	21
2.2 PREJUÍZOS DA PANDEMIA DE COVID-19 E EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO NA QUALIDADE DE VIDA, NA QUALIDADE DO SONO E NOS SINTOMAS DEPRESSIVOS.....	25
2.3 TREINAMENTO FÍSICO, QUALIDADE DE VIDA, SONO E SAÚDE MENTAL EM PACIENTES PÓS-COVID.....	33
3 MÉTODOS	38
4 RESULTADOS	47
5 DISCUSSÃO	54
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
REFERÊNCIAS	62
APÊNDICE A - FICHA DE ANAMNESE	70
APÊNDICE B - TCLE	76
ANEXO A – EQ5D5L	79
ANEXO B – QUESTIONÁRIO PHQ-9	83
ANEXO C – ÍNDICE DE QUALIDADE DE SONO DE PITTSBURGH	85

1 INTRODUÇÃO

Em março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a doença coronavírus 2019 (COVID-19) como uma pandemia, com impactos consideráveis na saúde e economia mundial (HABAS et al., 2020). Devido ao fato de ser uma infecção viral causada pelo coronavírus do tipo 2 (SARS-CoV-2), apresenta cenário clínico variado e complexo, com déficits em vários sistemas orgânicos por conta da ampla faixa de sinais e sintomas que vai desde leves a moderados até um quadro de Síndrome Respiratória Aguda Grave (WHO, 2020; LECHIEN et al., 2020).

Logo, foram detectados os primeiros casos da doença no Brasil e medidas foram tomadas pelos governantes de cada estado, incluindo o *lockdown* e o regime de quarentena, com isolamento social. O cenário instaurado, envolvendo grande número de mortes, medo de contágio e o confinamento por si só acarretou diminuição da qualidade de vida, uma vez que as opções de lazer e de prática de exercícios físicos foram reduzidas, bem como passou a existir uma maior dificuldade de acesso aos serviços públicos, como saúde e educação (AMMAR et al., 2020). A rotina de vida modificou e dificuldades diárias passaram a ser enfrentadas, desde problemas no convívio com algum familiar até uma dor física que acabava sendo negligenciada devido à dificuldade de acesso aos hospitais, que estavam lotados de casos de COVID-19. Além disso, o baixo nível de atividade física, a diminuição e/ou pausa da prática de exercícios físicos e diferentes questões psicológicas como o medo, fizeram com que a qualidade do sono fosse prejudicada, com aumento nos casos de distúrbios de sono (LIU et al., 2020). Esses fatores também fizeram com que houvesse aumento nos casos de pessoas com sintomas depressivos (PERÉZ-CANO et al., 2020).

A pandemia de COVID-19, de maneira geral, acarretou diminuição da qualidade de vida das pessoas, piora na qualidade do sono e aumento dos casos de pessoas com sintomas depressivos e, ademais do cenário pandêmico ser o responsável por esses comprometimentos na população geral, há a questão de que as pessoas que se infectaram com o coronavírus, apresentando quadros moderados a graves, também tiveram prejuízos em sua saúde. A qualidade de vida das pessoas pós-infecção por COVID-19 foi avaliada em estudos observacionais com pacientes pós

alta hospitalar, com sintomas persistentes (CARFI et al., 2020; HALPIN et al., 2021; SIGFRID et al., 2021; MAMMI et al., 2023) e foi identificado que, devido à perda de massa magra, ao tempo acamado (com hospitalização ou não) e à diminuição da força muscular, os pacientes pós-COVID tiveram diminuição da capacidade funcional, o que acarreta em dificuldades para realizar as atividades da vida diária, tendo forte impacto negativo na qualidade de vida (RICOTTA et al., 2022). A qualidade do sono de pacientes pós-COVID também foi avaliada nos estudos de Xiong et al. (2021), Garrigues et al. (2020) e Ostrowska et al. (2023), com todos os estudos tendo amostras compostas por pacientes pós alta hospitalar e com sintomas persistentes, sendo verificada uma piora na mesma, com distúrbios de sono sendo bastante recorrentes, principalmente devido a questões psicológicas como estresse pós-traumático, medo de reinfecção, ansiedade e depressão. Ainda, os sintomas depressivos também foram avaliados em pacientes pós-COVID, com quantidade significativa de pessoas, principalmente os mais jovens, apresentando sintomas depressivos (DARLEY et al., 2021; HUANG et al., 2021; DI GENNARO et al., 2021; ALEMANNI et al., 2021; DE GRAAF et al., 2021).

Esse cenário demonstra um pouco do quadro clínico dos pacientes no pós-COVID, isto é, que já passaram pela fase aguda da doença, mas que ainda carregam sintomas que impactam negativamente no seu dia a dia. É um quadro clínico novo, com particularidades que diferem ao quadro das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs), por exemplo, que já existe um robusto corpo de evidências científicas demonstrando que o exercício físico possui papel fundamental na prevenção e no manejo das mesmas, se aliando ao tratamento medicamentoso. Para Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2), por exemplo, estudos consistentes apontam para 150 minutos de atividade física por semana, com treinamento de força em dois ou três dias da semana, para ambas as populações especiais (PESCATELLO et al., 2019; WHELTON et al., 2017; KANALEY et al., 2022; ADA, 2023).

Dessa forma, devido ao grande número de casos de COVID-19 e, devido ao expressivo número de sobreviventes que vivenciaram quadros clínicos moderados a graves, sofrendo prejuízos de alta magnitude, vivencia-se um período no qual

estabelecer programas de reabilitação pós COVID-19 torna-se fundamental (SANTANA et al., 2021), visando compreender e elucidar quais as melhores recomendações para a prática de exercício físicos para esse público.

A literatura aponta que os programas de reabilitação para pacientes pós-COVID apresentam características como: direcionamento para avaliar desfechos de composição corporal, capacidade funcional, parâmetros pulmonares e de força; duração entre seis a 12 semanas; treinamento multicomponente e/ou domiciliar tele-supervisionado; amostra que vai desde pacientes não internados até internados em UTI; poucos ensaios clínicos randomizados com presença de grupo controle. Ainda, são poucos os estudos com caráter multidisciplinar e que investigam desfechos psicológicos (OSTROWSKA et al., 2023; DO AMARAL et al., 2022; JIMENO-ALMAZÁN et al., 2022; NOPP et al., 2022).

É possível perceber algumas lacunas nos estudos que tratam de reabilitação física pós-COVID, como: não avaliar a qualidade de vida, a qualidade do sono e os sintomas depressivos, apenas os identificar como sintomas persistentes; o fato do treinamento físico não ser ministrado de maneira presencial, mas sim, online; ter recrutado somente casos leves da doença, que não passaram por internação; amostra reduzida de participantes.

Ao observar os pontos fortes e as lacunas existentes na literatura do pós-COVID, principalmente no âmbito da saúde mental, o presente estudo procurou ter rigor metodológico e seguir um tipo de treinamento físico que fosse benéfico para a população em questão. Assim, a escolha pela natureza da intervenção ser treinamento multicomponente, se dá, pois, a maioria dos estudos (IMBODEN et al., 2020; STANTON; REABURN, 2014; SCHUCH et al., 2016) com o público com sintomas depressivos, foca no treinamento aeróbio. Dessa forma, o treinamento combinado periodizado e com progressão, para esse público, é um ponto forte, uma vez que são poucos os estudos com progressão de treinamento avaliando desfechos de saúde mental (DESLANDES et al., 2009).

Ainda, outro fator que justifica a escolha do treinamento multicomponente é o fato de que o presente estudo é um recorte do macroprojeto COVID-19 *and Rehabilitation Study* (CORE STUDY), um ensaio clínico randomizado, com duração

de 24 semanas, presença de um grupo controle e um grupo intervenção com treinamento físico e avaliação de diversos grupos de desfechos: parâmetros funcionais, clínicos, morfológicos, comportamentais e psicossociais.

Ao observar os estudos mais recentes acerca de intervenções de reabilitação física para o público pós-COVID, é possível constatar que ainda são poucos os estudos que se propõem a intervir nessa população, principalmente ensaios clínicos randomizados e, quando estes ocorrem, apresentam curta duração, como por exemplo, seis a oito semanas, bem como amostras pequenas. Além disso, uma parcela dos estudos de intervenção nessa área acaba por não avaliar qualidade de vida e desfechos de saúde mental e, quando avaliam, os resultados não apresentam melhoras significativas, o que possibilita identificar uma lacuna do conhecimento: um programa de treinamento multicomponente para a população pós-COVID pode acarretar melhorias na qualidade de vida, na qualidade do sono e nos sintomas depressivos? Acredita-se que um ensaio clínico com um programa de treinamento multicomponente possa ser superior a recomendações de atividade física no que diz respeito a melhorias na qualidade de vida, qualidade do sono e sintomas depressivos de adultos e idosos pós infecção por COVID-19.

1.1 OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Analisar os efeitos do treinamento multicomponente na qualidade de vida, qualidade do sono e sintomas depressivos de adultos e idosos pós-infecção por COVID-19.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar os efeitos do treinamento multicomponente na qualidade de vida de adultos e idosos pós-infecção por COVID-19;
- Analisar os efeitos do treinamento multicomponente na percepção de saúde de adultos e idosos pós-infecção por COVID-19;

- Analisar os efeitos do treinamento multicomponente na qualidade do sono de adultos e idosos pós-infecção por COVID-19;
- Analisar os efeitos do treinamento multicomponente nos sintomas depressivos de adultos e idosos pós-infecção por COVID-19.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A presente revisão de literatura, dividida em três tópicos, inicia com um tópico que trata dos aspectos clínicos da COVID-19, visando contextualizar a doença. Em seguida, esse referencial teórico parte para a exposição dos prejuízos da pandemia de COVID-19 e os efeitos do exercício físico nos desfechos qualidade de vida, qualidade do sono e sintomas depressivos. Por fim, o último tópico discorre sobre os efeitos do exercício físico na reabilitação de COVID-19, apresentando algumas evidências científicas que já foram publicados no âmbito do pós-COVID.

2.1 ASPECTOS CLÍNICOS DA COVID-19

Clinicamente, a COVID-19 pode ser definida como uma doença multissistêmica que inicia no trato respiratório e se dissemina, afetando vários sistemas. Os principais alvos desse vírus são células endoteliais que estão presentes em diversos tecidos do corpo humano, como os vasos, pulmões, coração, trato gastrointestinal, rins, nervos e, até mesmo, o cérebro (VARGA et al., 2020; YANG et al., 2020). O mecanismo que provoca a doença está associado ao desenvolvimento de uma resposta hiperinflamatória que resulta na disfunção de múltiplos órgãos, principalmente quando essa resposta está associada à baixa perfusão tecidual. É esse quadro que pode se complicar, ocasionando um choque e levando a óbito (VERDECCHIA et al., 2020). Ainda, os casos graves unem uma série de fatores: quadro de hiperinflamação sistêmica, Síndrome Respiratória Aguda Grave e falência de múltiplos órgãos, especialmente dos sistemas cardíaco, hepático e renal (BARRAL-NETTO et al., 2020).

Pacientes que desenvolveram casos moderados ou graves de COVID-19, para além de prejuízos fisiológicos, tendem a apresentar condições desfavoráveis na qualidade de vida, condicionamento físico e saúde mental após o período de tratamento. A persistência ou o desenvolvimento de novos sintomas relacionados à SARS-CoV-2 no final do período de infecção da COVID-19 é um problema cada vez mais reconhecido que enfrenta a população infectada à nível global (MENDELSON et al., 2021). É comum que os sintomas em pessoas com Covid Longo sejam de três

possíveis origens: sensoriais (perda do paladar e anosmia), neurológicas (problemas de concentração e “névoa mental”) e cardiorrespiratória (fadiga, dispneia e capacidade de exercício), consistindo em um quadro em que há presença de um ou mais sintomas dessas origens (SEEßLE et al., 2022).

Entre os principais sintomas relatados, estão a dispneia persistente, fraqueza muscular, fadiga e redução da qualidade de vida (CARFI et al., 2020). Esses efeitos colaterais pós infecção são ainda mais expressivos em pacientes que foram hospitalizados, necessitando ou não de internação em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs). O termo 'Long-COVID' geralmente descreve aquelas pessoas com COVID-19 que apresentam sintomas por mais de 28 dias após o diagnóstico, seja laboratorialmente confirmado ou clínico (MENDELSON et al., 2021; VERONESE et al., 2022).

Estudo de Goërtz et al. (2020) concluiu que após 79 dias da infecção apenas uma pequena proporção de 2.159 entrevistados relatou estar sem nenhum sintoma da doença, mostrando que as sequelas persistem muito além da alta hospitalar. Dentre os sintomas, a fadiga e dispneia permaneciam altos, estando presente em 87% e 71% dos casos, respectivamente. Carfi et al. (2020) concluíram que em dois meses após a alta hospitalar, metade dos pacientes relatou fadiga persistente, dispneia (43%) e dor torácica (22%). Seeble et al. (2022) verificaram que os sintomas mais frequentes cinco meses após o COVID-19 foram redução da capacidade de exercício (53,1%), fadiga (41,7%), problemas de sono (32,3%), problemas de concentração (31,3% e dispneia (27,1%) e ainda, de cinco a 12 meses após o início dos sintomas, somente 22,9% dos pacientes estavam completamente livres dos sintomas persistentes. Wong et al. (2020) também mostram que quase metade dos pacientes relatam dispneia em 3 meses após a alta hospitalar, e Garrigues et al. (2020) mostram sintomas persistentes em surpreendentes 110 dias após a alta, principalmente fadiga e dispneia. Ceban et al. (2022) afirmam que, fadiga e comprometimento cognitivo, somado a outras questões neuropsiquiátricas (por exemplo, depressão) e manifestações físicas (por exemplo, dispneia), compreendem as sequelas pós agudas da COVID-19, sendo sintomas que persistem por pelo menos quatro semanas após a infecção.

Estudo de Belli et al., (2020) aponta que pacientes pós-COVID-19 apresentaram deficiências graves no funcionamento físico e dificuldade de realização das atividades de vida diária na alta hospitalar e retorno para casa. Além das consequências primárias ao bem-estar, causadas por esses sintomas tardios, parece existir uma relação entre a dispneia persistente, seis meses após a alta hospitalar, com diminuição da aptidão física (DEBEAUMONT et al., 2021). Raman et al. (2021) encontraram menor VO₂ pico, menor % do VO₂max previsto no limiar anaeróbio, menor tolerância ao exercício e distância na caminhada de seis minutos significativamente reduzida até 3 meses após o início da doença. Ainda, estresse, ansiedade e comprometimentos neurológicos e cognitivos, também foram relatados como sequelas de longo prazo associadas à doença (BESNIER et al., 2022).

O descondicionamento físico e a redução da capacidade de exercício que a doença traz a seus pacientes pós fase aguda, estão associados a sintomatologia geral (LERUM et al., 2021). A dispneia interfere na qualidade de vida pelos próprios sintomas (falta de ar), pelos efeitos colaterais de medicamentos usados, pela progressão do quadro de disfunção respiratória e pela limitação funcional em função de sentir falta de ar ao realizar atividades da vida diária (COELHO et al., 2010). Frija-Masson et al. (2020) também falam sobre a dispneia e sua relação com a qualidade de vida, ao afirmarem que sintomas como fadiga e dispneia ocorrem com frequência nos pacientes pós-COVID, sendo que as percepções iniciam após a alta hospitalar e tendem a perdurar, acompanhadas de redução na qualidade de vida em 40% dos pacientes. A redução na aptidão cardiorrespiratória, explicada principalmente pelo comprometimento muscular das pernas devido ao período acamado, está presente em grande parte dos pacientes pós-COVID três meses após a alta hospitalar (BARBARA et al., 2022). Esses achados demonstram que os sintomas persistentes gerais acabam por ocasionar prejuízos nas atividades da vida diária da população pós-COVID.

Os sobreviventes da COVID-19 enfrentam também uma série de estressores mentais desde o momento inicial do diagnóstico, até a internação e após a alta. Estudos mostram que, especialmente mulheres, desenvolveram ansiedade, transtorno de estresse pós-traumático, insônia ou até depressão pós-alta, causadas

por sintomas residuais como a dispneia, preocupação com recorrência e infecção de outras pessoas (WU et al., 2020; MAZZA et al., 2022). Além de piora na saúde mental, pacientes também relataram piora na capacidade de realizar atividades sociais após a infecção da COVID-19 (LÓPEZ SAMPALO et al., 2022).

Os impactos de uma doença geralmente vão além de seu desfecho clínico, abrangendo medidas subjetivas em termos de qualidade de vida. O estudo de revisão de Poudel et al. (2021) encontrou os seguintes achados: no COVID agudo, a pontuação dos componentes mentais foi ligeiramente maior do que a pontuação dos componentes físicos, porém foi encontrado o oposto no Long COVID. Isso sugere que, quando a pessoa está contaminada pela doença e sofrendo os sintomas típicos da fase aguda, ela tende a ter maiores comprometimentos a nível mental e, que após a fase aguda, quando alguns sintomas se tornam persistentes, os comprometimentos físicos são maiores. No entanto, os sintomas físicos de longo prazo podem acarretar em perdas na qualidade de vida e saúde mental, uma vez que, a fadiga, a dificuldade na capacidade funcional e na força muscular podem dificultar a realização das tarefas do cotidiano do indivíduo.

Concluindo, pode-se identificar o quadro clínico da doença causada pelo novo coronavírus, percebendo que é uma hiper inflamação multissistêmica e que, dentre os impactos pós-COVID-19, pode-se perceber uma ampla gama de sintomas e condições que variam desde dor de cabeça e fadiga, até condições mais críticas, como acidente vascular cerebral, insuficiência renal e fibrose pulmonar (OSTROWSKA et al., 2023). Para além das condições acima apresentadas, existem ainda os sintomas e condições associados a saúde mental, como comprometimentos na qualidade de vida, percepção de saúde e sintomas depressivos. Essas manifestações podem acompanhar os indivíduos por um longo período, visto que os estudos no âmbito do pós-COVID vêm observando os pacientes meses após a alta e encontrando sintomas persistentes.

2.2 PREJUÍZOS DA PANDEMIA DE COVID-19 E EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO NA QUALIDADE DE VIDA, NA QUALIDADE DO SONO E NOS SINTOMAS DEPRESSIVOS

Uma epidemia (aumento no número de casos de determinada doença em diversas regiões, estados ou cidades, mas sem atingir níveis globais) por si só já traz repercussões na saúde mental, sendo que uma parcela significativa da população pode apresentar consequências psicológicas e psiquiátricas caso não receba cuidados adequados. Contudo, em uma pandemia (enfermidade que atinge níveis mundiais), na qual há o distanciamento e isolamento social simultâneo de milhões de pessoas, há a tendência de que o impacto seja ainda maior, surgindo a chamada “pandemia de medo e estresse” (ORNELL et al., 2020).

Com a pandemia de COVID-19, surgiram documentos da OMS e demais órgãos globais de saúde, elaborando recomendações a nível de saúde mental, como estratégias para grupos vulneráveis psíquica e/ou fisicamente (idosos, crianças, pessoas com doenças crônicas, doenças mentais graves ou deficiências), para as pressões vivenciadas por profissionais de saúde e para a população em geral. Essas ações visavam a promoção e prevenção de saúde com o objetivo de reduzir os efeitos do isolamento prolongado. Além disso, grupos de pesquisa, associações, instituições e demais profissionais elaboraram documentos online para divulgação em massa e até palestras ao vivo (as lives) que se popularizaram nas redes sociais, apresentando recomendações e orientações para cuidados de saúde física e mental durante o período pandêmico. Todo esse aparato psíquico elaborado desde órgãos mundialmente conhecidos até mesmo por profissionais autônomos da área da saúde visou combater sentimentos e emoções típicos das restrições sociais que a pandemia impôs, como raiva e medo (LIMA, 2020).

Dois sentimentos bastante presentes nas pessoas durante a quarentena foram a ansiedade e o tédio, fatores que fizeram com que elas passassem a consumir mais alimentos menos nutritivos e de origem industrializada, além, é claro, da inatividade física e a combinação desses fatores (dieta pobre em nutrientes mais inatividade física) podendo levar ao ganho de peso, fator que, em muitas das vezes, está ligado

ao descontentamento com a própria imagem, acarretando desânimo e tendência ao desenvolvimento de sintomas depressivos. Cabe destacar que a inatividade física e a saúde mental precária foram fatores de risco importantes para morbidades por COVID-19 (AMMAR et al., 2020).

Ainda sobre os sentimentos e, até mesmo situações que podem ser despertadas no período de confinamento domiciliar, destaca-se a frustração, ataques de pânico, insônia, depressão, alterações de humor, delírios, casos de violência suicida e doméstica, que se tornaram bastante comuns durante os primeiros meses da propagação do COVID-19. Em estudo dos autores Ammar et al. (2020), com enfoque na saúde mental, foram verificadas 1047 respostas, de forma online, mostrando que o confinamento teve efeito negativo no bem-estar mental e estado emocional dos indivíduos, apontando para sentimentos de insatisfação consigo, desenvolvimento de depressão e declaração da necessidade de apoio psicossocial em comparação com antes do período de confinamento. Inclusive, as necessidades psicossociais dos indivíduos em quarentena devem ser consideradas como algo único, sendo que os profissionais devem ser orientados a lidar com crises, segundo os autores.

A inatividade física esteve bastante presente no cenário da pandemia e na vida dos pacientes que passaram pela infecção pela doença, inclusive aqueles que apresentaram sintomas persistentes pós fase aguda (MAZZA et al., 2022). Sabe-se que, para combater a inatividade física, uma estratégia é inserir o exercício físico regular na rotina, pois este gera efeitos em diferentes sistemas do organismo, inclusive em aspectos psicológicos, sociais e ambientais, como qualidade de vida, qualidade do sono e sintomas depressivos (WARBURTON; BREDIN, 2017).

A qualidade de vida é um desfecho no qual o exercício físico pode influenciar, portanto, compreendê-la e avaliá-la pode ser uma ferramenta para identificar como está a saúde e sinalizar algum tipo de agravo. Há que considerar que algumas doenças afetam a qualidade de vida do indivíduo, ao interferir de forma permanente no estilo de vida e limitar sua capacidade produtiva (CRUZ et al., 2018; BAGATTINI, 2015). A COVID-19 é uma delas, pois é uma doença que pode acarretar sintomas persistentes nos pacientes, como a fadiga e a dispneia, associadas a maiores

dificuldades para desempenhar as atividades da vida diária devido à falta de ar e sensação de cansaço, que podem afetar a qualidade de vida do sujeito (RICOTTA et al., 2022). Além disso, pacientes que passaram por internação pela COVID-19 tiveram impactos do período em que estiveram acamados, como reduções na função física, na força muscular, na mobilidade articular e na capacidade respiratória. Esses fatores promoveram perdas na performance das atividades cotidianas, reduzindo a autonomia e independência desses pacientes, influenciando em sua qualidade de vida (ALMEIDA et al., 2023).

Ainda, independente da origem e da gravidade, os sintomas a longo prazo que a COVID-19 traz a seus infectados, podem ter efeito significativo na qualidade de vida (MALIK et al., 2022), bem como fatores associados ao estilo de vida da pandemia e do pós-infecção: suscetibilidade à infecção (ou reinfecção, no caso de pacientes já infectados), maior risco de mortalidade entre pacientes com doenças crônicas, atraso e inaccessibilidade ao atendimento médico, serviços e tratamentos (CARVALHO et al., 2021).

Alguns estudos de coorte se propuseram a responder o quanto a qualidade de vida piorou na população pós-COVID que passou por internação hospitalar, com questionários no período pós-alta, como EQ5D5L, EQ5D3L e SF-36. Carvalho et al. (2021) observaram que, nos domínios Aspectos Físicos e Aspectos Emocionais, do SF-36, os pacientes apresentaram escores abaixo do esperado, demonstrando moderado a grave acometimento na qualidade de vida. Walle-Hansen et al. (2021) encontraram em seus resultados que, 54% dos pacientes relataram piora no escore do EQ5D5L após seis meses da fase aguda, 66% relataram mudança negativa em qualquer uma das dimensões do questionário referido, com as alterações mais comumente relatadas sendo: pior capacidade para realizar as atividades da vida diária (35%), mobilidade reduzida (33%) e dor ou desconforto (33%). Todt et al. (2021) verificaram, na análise do EQ5D3L, piora geral no índice em três meses pós-alta, em comparação com antes do início dos sintomas de COVID-19, percebendo que afetou todos os domínios, porém, especialmente dor/desconforto e ansiedade/depressão. Bardakci et al. (2021) identificaram, na análise do SF-36, que os domínios função

física, vitalidade, função social, dor e parâmetros gerais de saúde foram encontrados abaixo do normal nos pacientes pós-COVID avaliados.

Esses prejuízos na qualidade de vida de pacientes pós-COVID, que os afetam de formas diferentes, dependendo da gravidade da doença, complicações, ventilação mecânica, idade, estilo de vida e condições pré-existentes (DE SOUSA NUNES et al., 2021), podem ser diminuídos por meio da prática regular de exercícios físicos. O exercício físico sistematizado e regular melhora a capacidade funcional, a força muscular, diminui a fadiga, melhora a capacidade pulmonar, gerando autonomia e independência a seus praticantes (WARBURTON; BREDIN, 2017), o que pode afetar positivamente na qualidade de vida. Ainda, de acordo com Galloza et al. (2017), um estilo de vida fisicamente ativo promove sentimentos de bem-estar e melhora da qualidade de vida e, ainda, o exercício físico pode ser visto como uma terapia não invasiva para melhorias na saúde. Além disso, os autores explicam que as melhorias no humor são propostas pelo aumento da circulação de hormônios da corrente sanguínea para o cérebro e pela influência do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal para as regiões do cérebro que controlam o humor, o estresse e a motivação.

Outro desfecho afetado pela COVID-19 foi a qualidade do sono. O sono é um processo biológico essencial para manutenção da saúde física e mental, sendo um parâmetro relevante na avaliação da saúde. Uma boa qualidade do sono pode promover rápida recuperação da função do corpo, amenizar a fadiga, manter a vitalidade, força física e estado mental saudável (SIMÕES et al., 2019; ARAUJO et al., 2015). Pacientes hospitalizados pela COVID-19 desenvolveram distúrbios de sono após o tratamento que necessitou isolamento (LIU et al., 2020) e, de todos os sintomas persistentes no pós-COVID, os distúrbios de sono estão entre os mais prevalentes, afetando 4 em cada 10 indivíduos (IQBAL et al., 2021).

Ainda, má qualidade do sono após infecção por COVID-19 está associada a ser do sexo feminino, presença de comorbidades e indicadores de gravidade da doença na fase aguda, como internação, ventilação mecânica e número de sintomas. Em um estudo com aplicação do PSQI em pacientes pós alta hospitalar (maioria foi internada em UTI na fase aguda da doença) devido à COVID-19, foram encontrados os seguintes resultados: 82,3% dos participantes com qualidade do sono classificada

como ruim e 50,6% dos participantes classificando que sua qualidade do sono piorou após ter tido a infecção por COVID-19, quando comparada com antes da infecção. O mesmo estudo avaliou sintomas depressivos com PHQ-9, verificando que 17,8% dos participantes apresentavam sintomas depressivos severos. Esses resultados levaram a conclusão de que os pacientes perceberam que o sono é afetado negativamente pela infecção por coronavírus e que a má qualidade do sono persiste no período pós fase aguda (mais ou menos dois meses após a fase aguda) (NOWAKOWSKI et al., 2022).

Tanriverdi et al. (2021) investigaram a qualidade do sono, por meio do PSQI, em pacientes no pós-COVID com pelo menos 12 semanas do diagnóstico da doença, dividindo esses pacientes em dois grupos, de acordo com a gravidade da doença na fase aguda (leve ou moderado): no grupo de sintomas leves na fase aguda, 32% dos pacientes tiveram qualidade do sono ruim, enquanto que no grupo de sintomas moderados na fase aguda, 69,6% relataram qualidade do sono ruim. Isso demonstra que, quanto maior a gravidade da doença, pior a qualidade do sono. Nessa direção, estudo de Faghy et al. (2022) mediu a qualidade do sono em 318 pacientes com sintomas persistentes do COVID, encontrando aumento no sono diurno relatado em 83% dos pacientes, mudança na qualidade do sono em 81% dos pacientes, maior demora para adormecer em 49% dos participantes, menor tempo de sono comparado a antes de ter COVID em 51% dos participantes e presença de sintomas relacionados a COVID-19 afetando a capacidade de sair da cama pela manhã em 57% das pessoas avaliadas.

Essa piora na qualidade do sono em pessoas que foram infectadas pelo vírus da COVID-19 pode ser explicada devido às emoções negativas que o período pandêmico e a própria doença instauraram, como ansiedade, depressão, estresse e sofrimento psicológico, fatores contribuintes que podem afetar a qualidade do sono, acarretando distúrbios de sono (SOUZA et al., 2021). Ainda, outras possíveis causas são capacidade de difusão prejudicada, menor força muscular respiratória, dispneia persistente, anormalidade na difusão pulmonar, redução da capacidade de exercício e da qualidade de vida, todos esses, quadros comuns a pacientes no pós-COVID (TANRIVERDI et al., 2021). Outras possíveis causas para piora no sono são relatos

de má saúde física, número de sintomas iniciais da doença, redução no engajamento das atividades diárias, com aumento do comportamento sedentário (FAGHY et al., 2022).

Após a verificação de que as pessoas dormiram pior na pandemia e após terem tido COVID-19, bem como as justificativas para tanto e a explanação de que não está claro na literatura se esses sintomas de distúrbios do sono se resolverão naturalmente com o tempo (NOWANOWSKI et al., 2022), cabe destacar que a prática de exercícios físicos pode ser um fator contribuinte para melhorar a qualidade do sono, que parece ser melhorada tanto após os exercícios aeróbios, quanto após exercícios de força e ainda, em exercícios alternativos, como os realizados em meio líquido (DELEVATTI et al., 2018). Os exercícios aeróbios podem propiciar melhorias na aptidão cardiorrespiratória, diminuição de inflamação sistêmica e de fator de necrose tumoral alfa, gerando modificação no estado de humor e na qualidade de sono, proporcionando melhorias no tempo total do sono e acréscimo no tempo de duração do sono (LEONEL, et al., 2020). Os exercícios de força podem ocasionar redução no número de vezes que o indivíduo desperta durante o sono, melhorando o tempo gasto no estágio 1 do sono, sendo que a prática regular e contínua pode melhorar a qualidade de sono de forma subjetiva, bem como outras melhorias, a considerar os resultados neuropsicológicos como redução de ansiedade e depressão (CHEN et al., 2015).

A má qualidade do sono na população pós-COVID também pode ser devido ao fato da doença contribuir como um fator de risco para transtornos relacionados à saúde mental, estando os indivíduos com sintomas depressivos mais propensos a ter distúrbios de sono, como insônia, dificuldade para dormir, despertar precoce e distúrbios no ritmo do sono, o que conecta com a tendência a desânimo e pouco interesse em fazer as coisas que os pacientes pós-COVID costumam apresentar (SOUZA et al., 2021). Ainda, o sono desordenado está bastante associado à ansiedade e depressão e, estima-se que 2/3 dos pacientes com ansiedade e depressão relatam dificuldades para dormir (NOWAKOWSKI et al., 2022).

É possível perceber que a má qualidade do sono acarreta aumento dos sintomas depressivos e estes foram relatados em aproximadamente 30 a 40% dos

pacientes em acompanhamento de um a 12 meses após a infecção pelo coronavírus (KHRAISAT et al., 2021). Assim como para a má qualidade do sono, a prevalência dos sintomas depressivos está associada à hospitalização, internação em UTI e gravidade da infecção. Ainda, os sintomas depressivos se relacionam ao mau funcionamento neuro cognitivo, distúrbios de sono, aumento da fadiga e redução da qualidade de vida em pacientes pós-COVID (MAZZA et al., 2022).

O isolamento social, seja devido à recomendação de confinamento para todos da população ou pelo processo de internação devido ao acometimento por doença, altera a atividade e função neuroquímica, bem como a atividade do sistema neuroendócrino, induzindo a comportamentos patológicos como sintomas de ansiedade, depressão e perda de memória (MUMTAZ et al., 2018). Ainda, o estresse psicológico também provocado pelo isolamento social, ativa o eixo Hipotálamo-Pituitária-Adrenal (HPA) e o Sistema Nervoso Simpático (SNP), associados a questões nocivas à saúde mental, incluindo ansiedade e depressão. A nível fisiológico, o estresse psicológico induz a mudanças nos níveis de hormônios e responsividade dos neurônios, afetando o humor através da modulação do Sistema Nervoso Central (SNC) (JURUENA et al., 2020).

As possíveis causas para aumento dos sintomas depressivos durante a pandemia de COVID-19 e na população de pacientes pós-COVID são potencial neuroinflamação, estressores psicológicos induzidos pelo Sars-Cov-2, incerteza generalizada em relação ao futuro, medo de contrair o vírus e/ou medo de reinfecção, medo de morrer e medo de que entes queridos contraiam o vírus e venham a falecer (MAZZA et al., 2022; DELLA CORTE et al., 2022).

Os exercícios físicos podem proporcionar efeitos que contribuem para a diminuição de sintomas depressivos, a citar: redução do estresse e ansiedade devido ao aumento de neurotransmissores ligados ao bem-estar como a endorfina e serotonina, melhora da imunidade, redução do risco de desenvolvimento de doenças, diminuição da inflamação sistêmica, alterações fisiológicas benéficas para a frequência cardíaca de repouso, melhorias no sistema cardiorrespiratório e no desempenho musculoesquelético, acarretando bem-estar, melhora na qualidade de vida e melhora da condição física que reflete no aprimoramento da autoimagem

(DELLA CORTE et al., 2022), que podem ser fatores fundamentais para diminuir o desânimo que os sintomas depressivos trazem.

Estudos do período da pandemia de COVID-19 (ALZHRANI et al., 2021; REIGAL et al., 2021) que se propuseram investigar a associação entre a prática de atividade física e o estado psicológico de adultos, encontraram achados como melhorias na qualidade de vida e diminuição nos sintomas depressivos de adultos ativos fisicamente em comparação com adultos inativos, bem como a informação de que a prática de atividade física está relacionada a melhores estados de saúde mental, melhor humor, menores sintomas de ansiedade e melhor autopercepção de saúde.

De acordo com Pascoe e Parker (2019), em sua revisão sistemática, um número crescente de evidências indica que os exercícios físicos são eficazes para melhorar o humor e prevenir desordens de humor, bem como prevenir e tratar a depressão, especialmente em jovens. Ainda de acordo com as autoras supracitadas, várias formas de exercícios físicos, incluindo Yoga, treinamento de força e exercícios aeróbicos, apresentam efeitos benéficos na saúde mental em jovens adultos e, inclusive, sugere-se que a prática regular é um fator de proteção para a saúde mental. Dessa forma, espera-se que a prática regular de exercícios físicos possa não só diminuir os sintomas de depressão como também contribuir para a diminuição de mortes de pessoas que possuem depressão, mas que são acometidas por outras questões de saúde física.

Ainda sobre os efeitos dos exercícios na depressão, Saeed et al. (2019) afirmam, em seu estudo de revisão, que os exercícios aeróbicos e de força podem ser eficazes para depressão leve a moderada. No entanto, os desenhos de estudos analisados tinham limitações metodológicas, como a definição do tipo de exercício, ausência de grupo controle e populações clínicas definidas. Ademais, foi verificado que o exercício físico aliado à terapia foi mais eficaz do que outros tratamentos, especialmente para depressão resistente ao tratamento.

Por fim, foi possível identificar um perfil de sintomas amplo e debilitante que reflete a morbidade prolongada nos meses seguintes à infecção por COVID-19, gerando impactos de longo alcance na saúde e bem-estar (FAGHY et al., 2022). Assim, após terem sido expostos os prejuízos da COVID-19 nos desfechos em

questão, bem como a maneira com a qual o exercício físico pode contribuir perante esses sintomas, parte-se para o tópico seguinte.

2.3 TREINAMENTO FÍSICO, QUALIDADE DE VIDA, SONO E SAÚDE MENTAL EM PACIENTES PÓS-COVID

Em muitos dos casos, as pessoas que são acometidas com COVID-19, em suas formas moderada e grave, durante o período mais crítico da doença, o da hospitalização, experimentam perda na função física, podendo acarretar no desenvolvimento de novas limitações (VAN DEN BORST et al., 2021). Os prejuízos da doença podem levar a restrições nas atividades da vida diária, o que pode ser causado por diminuição do VO₂max, aumentando a percepção de esforço durante as tarefas funcionais (BESNIER et al., 2022). Acredita-se que essa diminuição no funcionamento físico seja atribuída a longos períodos de imobilidade, ocasionando descondicionamento físico, isto é, redução na aptidão física, força muscular e capacidade aeróbia (ROONEY et al., 2020).

Há indícios de que o exercício físico regular pode afetar a evolução da COVID-19, uma vez que, de modo geral, indivíduos que realizam exercícios físicos regularmente tendem a apresentar proteção contra virose, redução de infecções das vias aéreas e melhor evolução clínica, com menos chances do desenvolvimento de complicações por conta de doenças. Além disso, a prática regular de exercícios físicos induz efeitos no cérebro, como o aumento do fluxo sanguíneo para o hipocampo e córtex pré-frontal, áreas relacionadas a funções cognitivas, memórias e emoções (DE SOUSA et al., 2021). Desse modo, o exercício físico regular contribui para diminuir a incidência de sintomas persistentes da COVID-19, das mais diversificadas origens, sejam elas neurológicas, cognitivas, emocionais ou físicas.

Além disso, o exercício físico pode proporcionar resgate das relações sociais, amenizando a sensação de isolamento, aumentando a disposição e a autoestima, bem como diminuindo a ociosidade e, ainda, as pessoas que se exercitam regularmente relatam com frequência uma sensação de bem-estar (LOURENÇO et al., 2017). Dessa maneira, pode-se observar efeitos psicossociais do exercício, o que

pode ser benéfico tanto para as pessoas de modo geral, como também para aquelas acometidas por COVID-19, uma vez que os comprometimentos na qualidade de vida e saúde mental se dão nos indivíduos acometidos pela doença e também nos indivíduos saudáveis, ao passarem a vivenciar o isolamento social, o estranhamento ao novo vírus, a revolta devido ao grandioso número de mortes a nível global, entre outros.

Para além das recomendações de exercícios físicos para todas as pessoas durante a pandemia, é necessário o direcionamento do olhar para os pacientes pós-COVID que foram internados, pois estimativas avaliam que 5 a 10% dos pacientes hospitalizados recebem indicação para reabilitação extra hospitalar e que uma fração significativa desses pacientes deve ser reabilitada devido às consequências da internação, para além dos sintomas persistentes da doença (DOCHERTY et al., 2020). Há que considerar que a função cognitiva e neuropsicológica pode ser afetada no pós-COVID, com possibilidade de os pacientes apresentarem quadros de depressão, ansiedade, fadiga, transtorno de estresse pós-traumático e síndromes neuropsiquiátricas mais raras a longo prazo, o que deve ser monitorado por profissionais que conduzam reabilitações nesse cenário (FERINI-STRAMBI; SALSONE, 2020).

De acordo com a revisão sistemática de Rooney et al. (2020), um pequeno número de estudos demonstra que, após a infecção por COVID-19, os pacientes apresentam níveis reduzidos de função física e aptidão, quando comparados com controles saudáveis, principalmente porque 25% dos pacientes desenvolvem fraqueza muscular significativa, particularmente dos grupos musculares dos membros inferiores, que estão diretamente envolvidos na mobilidade funcional. As pessoas infectadas, mesmo já curadas, podem apresentar deficiências residuais na função física por um a dois anos após a infecção.

Huang et al. (2021) descobriram, em seu estudo de coorte com 1733 pacientes pós alta hospitalar, em um período de seis meses do início da infecção que a maioria dos pacientes relatou pelo menos um dos seguintes sintomas, sendo estes, os sintomas persistentes mais comuns na amostra do estudo: fadiga ou fraqueza muscular (63%), dificuldades para dormir (26%) e ansiedade e/ou depressão (23%).

Assim, foi possível observar que, após seis meses da fase aguda da doença, fadiga e/ou problemas musculares como fraqueza, dificuldades de sono e ansiedade e/ou depressão foram os sintomas persistentes mais perceptíveis nos sobreviventes, sendo esses sobreviventes uma população-alvo para intervenções de recuperação a longo prazo.

Dessa forma, casos aparentemente recuperados podem apresentar comprometimentos da doença, como por exemplo, lesão cardíaca que pode vir a provocar um risco para a saúde no caso de um retorno prematuro ao exercício físico vigoroso (KENNEDY; SHARMA, 2020). Além de comprometimentos físicos, há que considerar os comprometimentos a nível psicológico e de qualidade de vida, uma vez que os mecanismos das consequências do COVID-19 podem ter origem multifatorial, incluindo efeitos diretos da infecção pelo vírus, resposta imunológica, permanência na UTI e o isolamento social (HUANG et al., 2021). Esse achado demonstra a necessidade do retorno gradual à prática de exercício físico, com o monitoramento de uma equipe multidisciplinar, em ambiente controlado e seguro, seguindo critérios conforme a maneira como a doença se manifestou no indivíduo (moderada ou grave). Isso se dá, pois as necessidades por cuidados relacionados à saúde física, psicológica e cognitiva persistem após a resolução clínica da doença e muitos dos pacientes que passaram por internação necessitarão de acompanhamento especializado de médio a longo prazo (O'BRIEN et al., 2020).

O retorno gradual à prática regular de exercício físico é importante, uma vez que existem evidências de que a reabilitação pós-COVID-19 pode melhorar os resultados físicos e percepção de qualidade de vida a curto prazo em pacientes. Uma intervenção reabilitativa envolvendo treinamento físico, educação e mudança de comportamento, objetiva promover a adesão a longo prazo de comportamentos que melhorem a saúde. A participação em reabilitação pode aumentar a capacidade de exercício, diminuir a depressão e ansiedade, melhorar a qualidade de vida, fadiga, entre outros (SIDDIQ et al., 2020).

Assim, torna-se importante reabilitar pensando na qualidade de vida e em aspectos psicológicos também, conforme mostra o estudo de Van Den Borst et al. (2021), que avaliou pacientes (internados e não internados, mas que tinham sintomas

persistentes) em um ambulatório multidisciplinar três meses após a recuperação da COVID-19 em sua fase aguda. Dos 124 pacientes incluídos (maioria homens com média de idade de 59 anos), 36% apresentaram problemas de saúde mental e função cognitiva comprometida. A piora mais significativa foi na qualidade de vida (72%), seguida de fadiga (69%) e capacidade funcional (64%). Ainda, 10% dos pacientes apresentaram escores “anormais” na escala de ansiedade e 12% na escala de depressão, bem como escores mais baixos no questionário de qualidade de vida nos domínios de funcionalidade, energia/fadiga e saúde geral. Esses comprometimentos sugerem o desenvolvimento de estudos de acompanhamento e intervenção mais longos, que possam elucidar sobre a recuperação pós-COVID a longo prazo, especialmente sobre a qualidade de vida e a saúde mental desses pacientes.

Jimeno-Almazán et al. (2022) e Nopp et al. (2022) propuseram reabilitações com treinamento aeróbio e força, investigando os efeitos em desfechos como qualidade de vida, sintomas depressivos e capacidade funcional, encontrando redução dos sintomas de forma mais pronunciada no grupo intervenção (para o estudo que era um ECR) e correlação forte entre a redução de fadiga e a melhora da qualidade de vida, sugerindo que a melhora no escore do questionário de qualidade de vida pode ser devido a melhora no sintoma. Ambos os estudos reconhecem suas limitações. Jimeno-Almazán et al. (2022) afirmam que possuíam um número limitado de participantes e que avaliaram somente pacientes não hospitalizados, não podendo gerar evidências sobre o papel do exercício físico para pessoas que foram hospitalizadas pela doença. Nopp et al. (2022) apresentaram as seguintes limitações: pequeno tamanho da amostra, heterogeneidade na duração do tratamento e falta de um grupo controle.

Ostrowska et al. (2023) e Do Amaral et al. (2022), também são estudos que propuseram reabilitações pós-COVID, no entanto, em seus desfechos, não avaliaram qualidade de vida e outros desfechos psicológicos. Esses estudos em questão avaliaram questões de antropometria, composição corporal, capacidade funcional, parâmetros cardiovasculares e respiratórios, encontrando bons resultados no que se propuseram investigar, sendo que o segundo estudo propôs treinamento tele supervisionado e teve presença de um grupo controle. Por mais que esses estudos

não tenham avaliado a qualidade de vida e questões psicológicas, pode-se refletir que as melhoras encontradas nos achados dos estudos podem, de maneira indireta, contribuir para ganhos na qualidade de vida, melhoras na qualidade do sono e em sintomas depressivos, ao melhorarem a capacidade de realização das atividades cotidianas.

Por fim, os achados destacam a necessidade de mais intervenções de reabilitação para promover a recuperação física e psicológica das pessoas após infecção por SARS-CoV-2, por meio de uma avaliação completa e um plano de tratamento individualizado e progressivo, com enfoque na recuperação da função, envolvimento em atividades e o retorno à participação na sociedade, o que pode contribuir para melhorias na QV (BARRAL-NETTO et al., 2020).

3 MÉTODOS

Desenho do estudo

Trata-se de um Ensaio Clínico Randomizado (ECR), de superioridade e unicêntrico, conduzido em paralelo com cegamento dos avaliadores dos desfechos. O estudo teve dois grupos: um grupo submetido a uma intervenção (GI) de treinamento físico multicomponente com duração de 11 semanas e um grupo controle (GC), não submetido à intervenção, recebendo recomendações para a prática de atividades físicas de maneira não supervisionada. O ECR está registrado no Sistema Brasileiro de Registro de Ensaio Clínicos (código RBR-10y6jhrs).

Local

Todos os procedimentos foram realizados na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O recrutamento e a elegibilidade ocorreram no Núcleo de Pesquisa em Asma e Inflamação das Vias Aéreas (NUPAIVA) do Hospital Universitário (HU) da UFSC. Já o programa de treinamento (intervenção) e a avaliação dos desfechos foram realizados em dependências físicas do Centro de Desportos (CDS)/UFSC.

Participantes

Participaram do estudo adultos e idosos (> 18 anos), de ambos os sexos, que foram infectados por COVID-19 na sua forma moderada a grave. Os pacientes deveriam atender aos seguintes critérios: 72h afebril sem uso de antitérmicos e estabilização dos sintomas respiratórios; ausência de dispositivos de ventilação mecânica e traqueostomia; ausência de hipersecreção com tosse ineficaz; ausência de dispneia grave; saturação periférica de O₂ (SpO₂) > 90%; eletrocardiograma (ECG) de repouso normal; controle de doenças subjacentes (sob supervisão médica); ausência de lesões abertas; capacidade de sentar e levantar sem ajuda; capacidade de manter o equilíbrio na posição em pé e ausência de confusão mental.

Além disso, no início da pesquisa, foi solicitado que os pacientes não se envolvessem em programas de exercícios com foco em componentes aeróbicos, de força ou de equilíbrio, com uma frequência de duas ou mais vezes por semana.

A seleção dos participantes ocorreu de forma não probabilística. Os participantes foram recrutados de uma lista de pacientes atendidos no HU, que foi fornecida pela equipe de médicos e fisioterapeutas do NUPAIVA. A partir dessa lista, a equipe de pesquisa entrou em contato e convidou os participantes em potencial por telefone ou aplicativo de mensagens. Para atingir a amostra, para além do recrutamento via lista fornecida pelo hospital, foi feita a divulgação na mídia, visando atingir pacientes internados em outros hospitais e/ou que tiveram quadros moderados a graves na fase aguda da doença, apresentando, após a infecção por COVID-19, fadiga crônica moderada a grave, conforme avaliado pela escala de Chalder (JACKSON, 2015).

Todos os pacientes elegíveis interessados em participar do presente estudo passaram por uma triagem médica, consistindo de avaliação clínica e análise de ECG. Após os pacientes serem autorizados a se exercitar, a equipe de pesquisa agendou uma reunião para explicar os procedimentos do estudo e para a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Aos que consentiram participar, foi aplicada uma anamnese que complementou a triagem médica, com enfoque no estilo de vida, seguida do agendamento das avaliações de linha de base.

Randomização e sigilo da alocação

Os pacientes incluídos no estudo foram alocados aleatoriamente em um dos dois grupos, intervenção ou controle. Para equilibrar os grupos em termos de número de participantes, bem como entre homens e mulheres, foi utilizada uma randomização em bloco 1:1, estratificada por sexo.

O processo de randomização foi realizado usando o software online *www.randomizer.org* e essa etapa foi executada por um pesquisador não envolvido nos demais procedimentos experimentais do estudo. Além disso, a lista de alocação foi ocultada de todos os avaliadores dos desfechos.

Intervenção

A intervenção teve duração de 11 semanas, consistindo em uma semana de familiarização e 10 semanas de treinamento físico, com frequência de duas sessões semanais (segundas e sextas-feiras). A escolha das 11 semanas é devido ao fato de ser o recorte do macroprojeto *CORE Study*, contemplando a primeira metade do estudo maior. Já a escolha das sessões semanais ocorrerem nas segundas e nas sextas-feiras foi devido ao fato de possibilitar mais tempo para a recuperação do dano muscular dos participantes, tendo em vista que a COVID-19 é uma doença com quadro clínico novo. Assim, de 72 a 96 horas é uma faixa considerável de horas para a recuperação, tanto física, quanto psicológica, considerando que esses pacientes estavam sedentários e retomando suas rotinas de vida.

O período de treinamento físico foi dividido em dois mesociclos, com progressão em volume. As sessões tiveram duração aproximada de 60 minutos, divididos em aquecimento articular (cinco minutos), seguido de uma sessão de equilíbrio (10 minutos), sessão de treinamento aeróbio (25 minutos), treinamento de força (de 15 a 20 minutos) e alongamento (cinco minutos) (Quadro 1). A ordem das partes principais (aeróbio e força) foi alternada ao longo das semanas, com o objetivo de reduzir a monotonia e não priorizar um dos componentes, tendo em vista o efeito de interferência que um tipo de treinamento pode exercer no outro.

Três instrutores com experiência prévia em prescrição de exercícios supervisionaram a intervenção, além de alunos de graduação em Educação Física, que auxiliaram com questões como recepção dos pacientes e medidas de monitoramento e segurança.

Quadro 1 – Estruturação do treinamento multicomponente.

MESOCICLO	SEMANAS	EQUILÍBRIO	FORÇA (peso corporal e elástico)	AERÓBIO (em ergômetro)
Familiarização	1	Foco na aprendizagem dos movimentos e no esforço percebido.		
1	2 a 6	Três exercícios realizados em três séries de 10–30 s, com evolução no tempo (10 a 30 s) e complexidade (estágios). Exercício 1: Equilíbrio Unipodal (em pé sobre um pé) Exercício 2: Equilíbrio na transição da dorsiflexão para a flexão plantar Exercício 3: Equilíbrio de levantar-se de uma cadeira e caminhar em linha reta. Estágios: - Estágio 1 – apoio de ambas as mãos na cadeira/instrutor/parede - Estágio 2 – apoio com uma mão só na cadeira/instrutor/parede - Estágio 3 – sem apoio - Estágio 4 – com os olhos fechados	Supino vertical, Sentar e Levantar, Remada Neutra com elástico, Subida e descida do step e Flexão Plantar 2 séries de 10 a 15 repetições PSE 12/13 Intervalo de 1 min	Total: 25 min acumulando 15 min de intensidade moderada (PSE: 12/13) e 9–10 min de recuperação passiva. Duração de blocos em dois níveis - 5 blocos de 3 minutos com intervalos passivos de 2 minutos ou 3 blocos de 5 minutos com intervalos passivos de 3 minutos.
2	7 a 11		Supino vertical, Sentar e Levantar, Remada Neutra com elástico, Subida e descida do step e Flexão Plantar 3 séries de 10 a 15 repetições PSE 12/13 Intervalo de 1 min	Total: 25 min (20 min em intensidade moderada (PSE: 12/13) intercalados com 5 min de recuperação passiva. Duração de blocos em dois níveis: 5 blocos de 4 minutos com intervalos passivos de 2 minutos ou 4 blocos de 5 minutos com intervalos passivos de 2 minutos.

PSE = Percepção Subjetiva de Esforço.

Procedimento Controle

Os participantes alocados no grupo controle receberam recomendações sobre atividade física e comportamento sedentário. Para isso, dois capítulos ("Entendendo a atividade física", e o outro capítulo processual intitulado "Atividade Física para Adultos" ou "Atividade Física para Idosos", conforme faixa etária) do Guia Brasileiro de Atividade Física (BRASIL, 2021) foram explicados e fornecidos aos pacientes.

Além disso, a equipe do projeto realizou ligações telefônicas e/ou por videochamada para os participantes do grupo controle na 6ª e na 12ª semana, visando acompanhar esse grupo em termos de eventos adversos.

Aderência

O número de perdas amostrais e sessões concluídas foram registradas e consideradas na análise e discussão dos resultados.

O presente estudo contou com ampla gama de horários disponíveis para a realização da intervenção, visando aumentar a adesão.

Houve um acompanhamento via grupo no aplicativo telefônico *Whats App*, com os membros da gerência do projeto provendo cuidados, lembretes e demais informes. Quando o paciente apresentava duas ou mais faltas, a gerência comunicava à coordenação, que entrava em contato procurando conhecer o quadro clínico, a situação daquele paciente e oferecer ajuda para que a pessoa desse seguimento no estudo.

Medidas dos desfechos

A avaliação dos desfechos Qualidade de Vida, Qualidade do Sono e Sintomas Depressivos foi cegada e realizada por pesquisadores experientes, ocorrendo na linha de base e na 12ª semana, por meio de questionários.

Qualidade de Vida

A qualidade de vida foi avaliada pelo questionário 5-level EQ-5D (EQ-5D-5L), introduzido pelo EuroQol Group, em 2009. Esse questionário avaliou a qualidade de vida e a percepção de saúde, consistindo em uma página com questionário objetivo e

outra página com uma escala análoga visual. O questionário objetivo é dividido em cinco aspectos: mobilidade, autocuidado, atividades usuais, dor/desconforto e ansiedade/depressão. Cada aspecto tem cinco níveis que vão de “nenhum problema” (1) a “extremo problema” (5), assim, escores maiores, denotam pior qualidade de vida. Já a escala, possibilita que o participante registre sua percepção geral de saúde em uma escala vertical, de 0 (pior saúde) a 100 (melhor saúde) (BAGATTINI, 2015). O questionário foi aplicado na forma de entrevista, com o avaliador realizando as perguntas e apresentando as alternativas para que o avaliado sinalizasse a que melhor se enquadrava com sua situação atual.

Qualidade do Sono

A qualidade do sono foi avaliada pelo Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI-BR), que consiste em um questionário composto por 19 questões auto aplicadas, seguidas de cinco questões a serem respondidas pelo(a) parceiro(a) de cama, quando tiver. Esse questionário é composto por sete domínios: qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, perturbações do sono, uso de medicação para o sono e disfunção diurna (BERTOLAZI et al., 2011). No presente estudo foi adotada apenas a qualidade do sono global, sem separar a análise pelos domínios propostos no instrumento de Buysse et al. (1989). Em nosso estudo, esse questionário foi auto aplicado.

Sintomas Depressivos

Os sintomas depressivos foram avaliados pelo questionário *Patient Health Questionnaire – 9* (PHQ9), contendo nove questões que avaliam a presença dos sintomas para episódio de depressão maior, descritos no Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais (DSM-IV): humor deprimido, anedonia, problemas com o sono, cansaço ou falta de energia, mudança no apetite ou peso, sentimento de culpa ou inutilidade, problemas de concentração, sentir-se lento ou inquieto e pensamentos suicidas (APA, 2000). O PHQ9 verifica a frequência dos sintomas nas últimas duas semanas, avaliada em uma escala com as possíveis respostas

“nenhuma vez”, “vários dias”, “mais da metade dos dias” e “quase todos os dias” (SANTOS et al., 2013). Em nosso estudo, esse questionário foi auto aplicado.

Monitoramento e Segurança

Durante as sessões de treinamento para o GI, foram coletadas informações de segurança, de monitoramento de carga e afetividade. As informações de segurança foram: saturação de oxigênio (SPO₂), pressão arterial (PA) e glicemia capilar (GLI), todas essas medidas aferidas antes do início de cada sessão. A medida de PA foi aferida com equipamentos automáticos, seguindo os procedimentos descritos por Barroso (2020) e respeitando os valores de corte para a prática de exercício físico: valores maiores que 160mmHg para pressão arterial sistólica e/ou 105mmHg para pressão arterial diastólica. A medida de GLI foi aferida no momento pré-sessão somente em pacientes com alterações glicêmicas, sendo coletada por meio da glicemia capilar, com o uso de lancetas descartáveis, fitas glicêmicas e checadas em um Glicosímetro.

As medidas de monitoramento de carga foram divididas em carga interna e carga externa. A carga interna de cada sessão de treinamento foi quantificada pela Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) da sessão, com a escala adaptada de Borg (FOSTER et al., 2001), visando estimar a intensidade após cada sessão de exercício, sendo perguntada individualmente após as sessões. Outra medida de carga interna utilizada foi a Frequência Cardíaca (FC), mensurada durante e após a parte aeróbia. Com relação à carga externa, o componente volume foi aferido nos treinamentos aeróbio e de força, sendo que a distância percorrida foi o registro de volume da parte aeróbia e o número de repetições do exercício sentar e levantar foi o registro da parte de treinamento de força.

A afetividade ao exercício foi avaliada utilizando a escala de sensação de Hardy e Rejeski (HARDY e REJESKI, 1989), com 11 pontos que variam de +5 (muito bom) a -5 (muito ruim), com os pacientes respondendo, ao final da sessão, a seguinte pergunta: “O quão agradável foi para você realizar essa sessão de exercícios?”.

Eventos Adversos

Os pacientes foram monitorados ao longo do programa quanto à ocorrência de eventos adversos por meio de um formulário padronizado. Nos pacientes do GI, essas informações foram coletadas semanalmente, enquanto para os pacientes do GC, esse formulário foi preenchido por videochamada no meio e ao final do período do estudo. A possibilidade de descontinuação do estudo foi discutida pelos coordenadores do estudo em caso de evento adverso grave ou sucessão de eventos adversos leves e moderados.

Medidas Sanitárias

Tanto as avaliações, quanto as sessões de treinamento respeitaram as medidas de saúde recomendadas para prevenir a disseminação da COVID-19. No caso específico da intervenção, o ambiente era ventilado e todos os pacientes e treinadores utilizaram máscaras, mantendo 1,5m de distância entre participantes e membros da equipe. Além disso, álcool gel foi oferecido em diferentes momentos da intervenção, para que os pacientes e treinadores higienizassem suas mãos.

Considerações éticas

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Santa Catarina, sob protocolo nº 49487721.9.0000.0121. Todos os participantes foram informados sobre todos os procedimentos do estudo, bem como assinaram o TCLE, contendo os riscos e benefícios do estudo bem delineados.

Análise dos dados

O estudo analisa desfechos secundários de um ensaio maior, em que o desfecho primário foi o escore no Teste de Caminhada de Seis Minutos. Foi realizado o cálculo amostral pelo programa G*Power 3.1, com nível de significância de 0,05, poder de 80% e um coeficiente de correlação de 0,5. A amostra foi estabelecida em 44 participantes (22 no grupo experimental e 22 no grupo controle).

As variáveis de caracterização da amostra contínuas tiveram a normalidade e homogeneidade testadas pelos testes de Shapiro-Wilk e Levene, respectivamente.

Aquelas com distribuição normal foram descritas por média e desvio-padrão e as demais descritas por mediana e intervalo interquartil. Já as variáveis categóricas de caracterização da amostra foram descritas por frequência absoluta (n amostral) e relativa (%). A comparação dessas variáveis entre os grupos foi realizada pelo teste t independente, para as variáveis contínuas, e pelo teste exato de Fischer, para variáveis categóricas.

Os desfechos foram analisados de duas formas (por protocolo - PP e intenção de tratar - ITT). Para isso, foram incluídos na análise PP os pacientes que cumpriram ao menos 70% das sessões propostas (GI). Para o GC, adotou-se na análise PP a inserção apenas os indivíduos que compareceram nas avaliações de 12 semanas. Para a análise ITT, foram utilizados todos os dados disponíveis, sendo utilizada a abordagem de estimativa de máxima verossimilhança para computar dados ausentes. O modelo estatístico utilizado foi Equações de Estimativas Generalizadas (GEE), adotando o post-hoc de Bonferroni. Também utilizou-se a diferença média e o intervalo de confiança (95%) da diferença intra-grupo.

O índice de significância adotado foi de 0,05. O tratamento estatístico dos dados foi realizado usando o SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 22.0.

4 RESULTADOS

Inicialmente, 89 pacientes passaram na triagem médica, dos quais 17 não foram liberados devido a alterações no eletrocardiograma, as quais a equipe médica considerou que não seria adequado a participação no programa. Dos 72 liberados clinicamente, 14 foram impossibilitados de participar, pelos seguintes motivos: moradia distante (n= 6) e falta de disponibilidade de horário (n=8). Assim, 58 sujeitos aceitaram participar e iniciaram as avaliações de linha de base. Ao longo desse processo, 18 pessoas desistiram, por motivos como impossibilidade de horário e deslocamento (n=13) e/ou por co-intervenção de treinamento físico (n=2). Dessa forma, 40 indivíduos foram alocados nos grupos, havendo uma taxa de aproveitamento de 45%. Alguns pacientes não realizaram determinados desfechos na linha de base, devido a motivos pessoais que os impossibilitaram de comparecer na avaliação: dois pacientes não avaliaram QV, um paciente não avaliou QS e cinco pacientes não avaliaram SD (Figura 1).

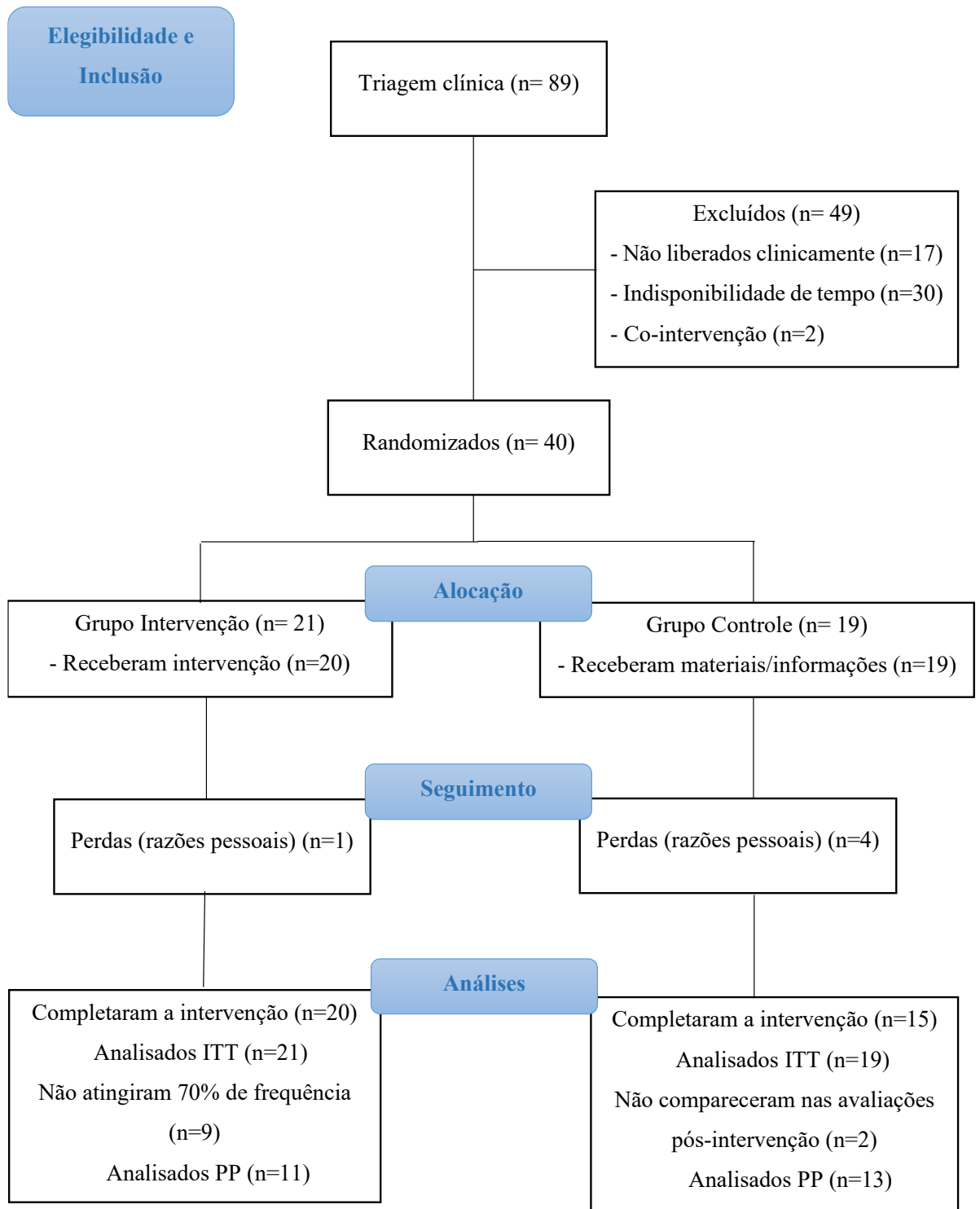


Figura 1. Fluxograma do estudo.

Os grupos são similares em relação às características de linha de base e as principais características dos participantes estão presentes na Tabela 1. A maioria dos

participantes foram homens de meia idade, com sobrepeso e com hipertensão arterial. Além disso, a maioria dos participantes passou por internação em Unidade de Terapia Intensiva (60%). Os sintomas mais prevalentes na fase aguda da doença foram dispneia, tosse, febre e fadiga, enquanto os sintomas mais prevalentes na fase pós aguda foram dispneia, fadiga, perda de memória e mialgia.

Tabela 1. Caracterização da amostra (n=39)	GI (n=21)	GC (n=18)	p
Idade (anos)	47,61 ± 12,13	54,05 ± 11,43	0,423
Sexo (M/F)	11/10	10/8	0,842
IMC (kg/m ²)	30,46 ± 7,04	31,73 ± 6,00	0,544
Hipertensão arterial	5 (23,8%)	7 (44,4%)	0,173
Diabetes	4 (23,8%)	4 (11,1%)	0,302
Dislipidemia	4 (14,3%)	2 (11,1%)	0,604
Ex-fumantes	4 (23,5%)	4 (22,2%)	0,926
Doença pulmonar	4 (19,0%)	2 (11,1%)	0,493
Internação, n			
UTI	11(57,1%)	11 (61,1%)	0,801
Internação enfermaria	5 (23,8%)	2 (11,1%)	0,302
Sem internação	4 (19,0%)	5 (27,8%)	0,518
Sintomas Fase Aguda, n			
Dispneia	14 (82,4%)	8 (61,5%)	0,201
Tosse	14 (82,4%)	8 (69,2%)	0,399
Anosmia	6 (35,3%)	4 (30,8%)	0,794
Agelsia	6 (35,3%)	6 (46,2%)	0,547
Mialgia	6 (35,3%)	7 (53,8%)	0,309
Fadiga	10 (58,8%)	10 (76,9%)	0,297
Perda de memória	4 (23,5%)	3 (23,1%)	0,976
Cefaleia	9 (64,7%)	3 (23,1%)	0,023
Sintomas Pós Fase Aguda, n			
Dispneia	12 (70,6%)	8 (61,5%)	0,602
Tosse	7 (41,2%)	5 (38,5%)	0,880

Anosmia	1 (5,9%)	1 (7,7%)	0,843
Agelsia	1 (5,9%)	2 (23,1%)	0,169
Mialgia	8 (47,1%)	6 (53,8%)	0,712
Fadiga	10 (58,8%)	10 (84,6%)	0,126
Perda de memória	9 (52,9%)	6 (46,2%)	0,712
Cefaleia	1 (0%)	1 (23,1%)	0,036

M=masculino; F=feminino; m= metros; kg= quilogramas; kg/m²= quilogramas por metro quadrado; UTI = unidade de terapia intensiva. Dados descritos em média e desvio-padrão (contínuos) e frequência absoluta (n amostral) e relativa (%). Um paciente do GC não teve dados pré coletados.

Os 20 pacientes do GI apresentaram uma frequência média de 73% de comparecimento, representando 16 das 22 sessões de treinamento propostas. O comparecimento em 16 sessões durante 11 semanas resulta, em média, 1,4 sessão por semana. Destes, 11 pacientes (53,2%) cumpriram mais de 70% das sessões de treinamento multicomponente. Dos 18 pacientes do GC, 13 pacientes (72,3%) tiveram adesão ao cumprimento do ECR, participando adequadamente das avaliações de linha de base, orientação ao grupo controle e avaliações da 12^a semana.

Conforme mostra a figura 2, na análise por ITT, observou-se interação tempo*grupo significativa ($p=0,015$) na QV, ocorrendo melhora apenas no grupo intervenção (GI-pré: $10,70\pm 0,77$, pós: $8,83\pm 0,82$, $p<0,001$; GC-pré: $10,11\pm 0,81$, pós: $11,00\pm 1,11$, $p=0,408$). Cabe destacar que, na análise do questionário EQ5D5L, menores escores, denotam melhor qualidade de vida.

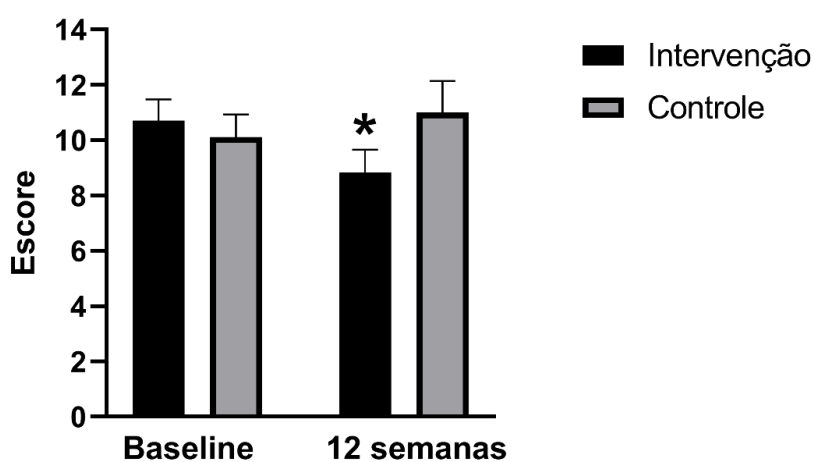


Figura 2. Comparação dos escores de qualidade de vida antes e após uma intervenção multicomponente em adultos e idosos pós-covid-19 (n=39)

* denota diferença significativa da linha de base no mesmo grupo.

Já na análise Por Protocolo (PP), a QV não apresentou melhora significativa em nenhum dos grupos (Tabela 2).

Os valores de QS, SD e de percepção de saúde (PS) para ITT e PP são apresentados na tabela 2. Na análise por ITT, a QS melhorou significativamente apenas no grupo intervenção ($p < 0,001$), enquanto os SD melhoraram em ambos os grupos (efeito tempo $p < 0,001$), com maior magnitude de melhora no GI. A PS não apresentou resultados significativos em nenhum dos grupos. Na análise PP, a QS e os SD apresentaram melhora em ambos os grupos (efeito tempo) e a PS não apresentou nenhuma alteração significativa.

Os sujeitos que participaram do GI toleraram bem o programa de exercícios, apresentando alguns eventos adversos os quais a equipe de intervenção prestou os devidos atendimentos, como por exemplo, queda brusca na pressão arterial, desregulação no valor da glicemia em pessoas com diabetes, entre outros. Os participantes do GC também apresentaram eventos adversos que foram monitorados pela equipe de pesquisa, com aconselhamento e acompanhamento, como por exemplo, dores, resultados de exames clínicos alterados, depressão, entre outros.

Tabela 2. Valores de Qualidade de Vida, Qualidade do Sono, Sintomas Depressivos e Percepção de Saúde pré e pós no GI e GC: utilizando as análises por ITT e PP

Desfechos	Grupo	Baseline	12 semanas	Dif. Média (95% IC)	p grupo	p tempo	p interação grupo*tempo
Intenção de Tratar – ITT (n=39)							
QS (n=39)	GI (21)	8,80±0,94	6,47±0,88	-2,33 (-3,55; -1,11)	0,699	0,027	0,008
	GC (18)	7,00±1,04	7,21±1,20	0,21 (-1,21; 1,64)			
SD (n=34)	GI (18)	8,89±1,14	4,71±1,22	-4,18 (-6,09; -2,28)	0,535	<0,001	0,235
	GC (17)	9,06±1,68	6,92±1,80	-2,14 (-4,93; 0,65)			
PS (n=38)	GI (n=20)	63,75±3,75	70,00±4,37	6,25 (0,30; 12,20)	0,162	0,181	0,627
	GC (n=18)	58,33±4,15	61,25±4,93	2,92 (-9,13; 14,96)			
Por Protocolo – PP (n=23)							
QV (n=23)	GI (11)	12,00±1,15	10,18±1,16	-1,82 (-2,57; -1,07)	0,907	0,182	0,109
	GC (12)	10,83±1,11	11,00±1,14	0,17 (-2,14; 2, 47)			

QS (n=23)	GI (11)	8,09±1,42	7,00±1,17	-1,09 (-2,20; 0,02)	0,979	0,050	0,540
	GC (12)	7,79±1,22	7,21±1,20	-0,58 (-1,81; 0,66)			
SD (n=20)	GI (9)	8,78±1,77	4,00±1,72	-4,78 (-8,06; -1,49)	0,396	0,001	0,406
	GC (11)	9,85±2,04	6,92±1,80	-2,93 (-5,81; -0,03)			
PS (n=23)	GI (n=11)	63,64±5,82	70,45±6,08	6,81 (-1,66; 15,30)	0,308	0,239	0,475
	GC (n=12)	59,58±3,92	61,25±4,93	1,67 (-9,65; 12,98)			

Os dados são apresentados como média e desvio padrão. O asterisco denota diferença significativa da linha de base no mesmo grupo. *p<0,05.

5 DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram que 11 semanas de um programa de treinamento físico com adesão de 73% promoveram melhorias nos escores de qualidade de vida, de qualidade do sono e de sintomas depressivos em indivíduos adultos e idosos pós-infecção por COVID-19. A melhora expressiva desses desfechos nos participantes do GI denota a eficácia de um programa supervisionado de treinamento multicomponente no processo reabilitativo da COVID-19. Esse modelo de acompanhamento desenvolvido em nosso estudo, corrobora com o apresentado por Singh et al (2020), que relata que as necessidades de reabilitação da população pós-COVID são mais diversas do que as de um grupo de programa de reabilitação pulmonar e cardíaca convencional, uma vez que a população pós-COVID está suscetível a problemas psicológicos e cognitivos, principalmente as pessoas que passaram um período de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), exatamente como a maioria de nossos participantes.

De acordo com o Covid-19 Rapid Guideline (*National Institute for Health and Care Excellence - NICE*), a prescrição na reabilitação pós-COVID necessita incluir: intervenção com base na avaliação de cada indivíduo, gerenciamento dos sintomas, incentivo aos pacientes registrarem e monitorarem seus sintomas, suas metas e a sua recuperação como um todo, visando restaurar a saúde e o bem-estar. Em nosso modelo reabilitativo, há os monitoramentos ao longo das sessões de treinamento e o acompanhamento via chamada de vídeo com o GC, o que incentiva constantemente os pacientes. Acreditamos que esse acompanhamento e indicação de monitoramento possa ter sido um fator importante na melhora nos desfechos em questão.

Na análise por ITT, nossos resultados demonstraram melhora do desfecho QV no GI e uma hipótese para isso, pode ser o fato de que o exercício físico é uma das estratégias não medicamentosas para recuperação da saúde e/ou prevenção de doenças, conferindo ganhos de aptidão física, desempenho nas atividades da vida diária e ganhos de qualidade de vida (FIUZA-LUCES et al., 2013). Ainda, na escala de percepção de saúde presente no mesmo instrumento de avaliação de QV, não foram encontradas melhoras significativas nos valores em nenhum dos grupos, o que

demonstra que, possivelmente, as 11 semanas do ensaio não foram suficientes para ganhos nesse desfecho.

Mammi et al. (2023), em seu estudo observacional retrospectivo apresentou os resultados iniciais de um programa de reabilitação com componentes fisioterapêuticos e educacionais, para pacientes com sintomas pós-COVID, tendo como principais desfechos a melhora nos sintomas mais comuns, que são fadiga, dor e falta de ar e sua relação com a melhora ou piora na qualidade de vida, por meio do questionário EQ-5D-5L, encontrando correlação forte entre a redução de fadiga e a melhora na QV, o que permite refletir que a fadiga pode causar interferência nas atividades da vida diária e no desempenho no trabalho, o que afeta a qualidade de vida.

Ainda nesse caminho, diretrizes sobre manejo clínico de pacientes em condição pós-COVID indicam a necessidade de abordar o controle dos sintomas e a QV dos pacientes, com propostas de planos de reabilitação com exercícios terapêuticos, indicando que a reintrodução ao exercício deve ser progressiva (JIMENO-ALMAZÁN et al., 2022). Assim, sugere-se que a melhora nos escores do EQ5D pode ser influenciada pela melhora do sintoma em questão e há forte evidência na literatura de que um programa de exercício físico multicomponente, como o de nosso estudo, traz diversos ganhos em componentes físicos, melhorando a aptidão física relacionada a saúde e, conseqüentemente, reduzindo sintomas de doenças e/ou condições específicas de saúde (CALDAS et al., 2019).

A medida de QV por ITT para o GC (sem melhoras significativas), se aproximam dos encontrados em estudos observacionais (CARFI et al., 2020; HALPIN et al., 2021; SIGFRID et al., 2021) da área da saúde em tempos de pandemia de COVID-19, que, inclusive, utilizaram o instrumento EQ-5D-5L, demonstrando que grupos que não realizam exercício físico sistematizado não tiveram melhoras na QV. Carfi et al. (2020) observaram que a QV piorou para 44,1% dos pacientes com sintomas persistentes de COVID-19; Halpin et al. (2021) analisaram uma amostra de 100 sobreviventes, no período entre quatro a oito semanas pós-alta hospitalar e constataram que 45,6% deles relataram impacto negativo na QV no escore ED-5D; Sigfrid et al. (2021) relataram a persistência de sintomas e a piora da pontuação do EQ5D em 93% de seus 327 pacientes pós-alta em três meses de acompanhamento.

Entendemos a QV como desfecho principal desse recorte do ensaio *CORE-Study*, ao perceber que, há uma série de impactos nessa variável em pacientes pós-COVID devido ao grande número de sintomas com duração de meses: fadiga, exaustão pós-exercício, dispneia, distúrbios neurocognitivos, perda do trabalho, dificuldade financeira, dificuldade de acesso a uma recuperação adequada e deterioração da saúde mental, dificultando o desempenho nas atividades da vida diária. Esses pontos são demonstrados no ensaio clínico randomizado, intitulado RECOVE, com pacientes não hospitalizados, verificando o papel do exercício multicomponente sobre a recuperação de sintomas persistentes e limitações funcionais no pós-COVID, de Jimeno-Almazán et al. (2022).

Esse ECR teve duração de oito semanas, presença de grupo controle orientado a seguir recomendações da OMS, participação de 38 sujeitos, com um protocolo adaptado das diretrizes do *American College of Sports Medicine (ACSM)* para Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) e doença cardiovascular, seguido três vezes por semana, intercalando aeróbio e força e analisando, entre os desfechos, QV relacionada à saúde pelo questionário SF-12 e SD pelo PHQ9. Os resultados demonstraram melhora apenas no grupo intervenção, com atenuação no grupo controle, para QV. Ainda, a maioria dos sintomas atenuaram de forma mais pronunciada no grupo intervenção, com os pacientes do grupo exercício estando mais propensos a se tornarem assintomáticos do que os do grupo controle.

Os resultados de nosso estudo para QV por ITT, corroboram com esses achados, pois também encontramos melhoras significativas somente para o GI no desfecho QV. No entanto, por mais que nosso ensaio tenha resultados semelhantes aos dos autores supracitados, há que considerar que eles divergem quanto à população de enfoque: no presente estudo, a amostra foi composta por pacientes que foram internados em UTI, enfermaria e não internados que apresentavam fadiga persistente pós fase aguda da doença, já os pacientes de Jimeno-Almazán et al. (2022), não foram hospitalizados na fase aguda da doença, apenas apresentando sintomas na fase crônica.

Com relação aos protocolos de treinamento dos estudos, é possível verificar algumas similaridades, como intensidades, séries, monitoramento da carga e tipos de

exercícios no componente força. As principais diferenças são o fato de que nosso protocolo tem os componentes equilíbrio, aeróbio e força, enquanto que no outro estudo, somente aeróbio e força. Ainda, diferem na frequência semanal e na duração total da intervenção, de três vezes por semana e oito semanas de duração para Jimeno-Almazán et al. (2022). É possível perceber que, quando verificada a quantidade total de sessões de cada estudo, tem-se 24 e 22 sessões, para Jimeno-Almazán et al. (2022) e para nosso estudo, respectivamente, com os estudos apresentando doses similares, mas distribuídas diferentemente. Talvez, para a população pós-COVID, com todos os prejuízos que apresenta e, por ser um cenário completamente novo, a distribuição de sessões semanais de nosso estudo seja mais pertinente para a recuperação após os estímulos recebidos nas sessões de treinamento, pois os pacientes tem de 72 a 96 horas para recuperação entre sessões. Especialmente para os desfechos em questão, a fadiga que os pacientes já apresentavam, pode ser aumentada após as sessões de treinamento, acarretando danos na QV, QS e nos SD. Assim, maior tempo de recuperação entre as sessões pode contribuir para amenizar esse impacto.

Com relação à QS, os achados do presente estudo, via ITT, apresentaram melhora significativa para os pacientes que realizaram a intervenção em relação ao GC. Estudos (Xiong et al., 2021; Tabacof et al., 2022; Premraj et al., 2022) verificaram que os distúrbios de sono estão entre os cinco sintomas mais prevalentes em pacientes de Covid Longo, com sintomas persistentes pós fase aguda da doença. Tabacof et al. (2022) analisaram pacientes infectados no início da pandemia e não hospitalizados, percebendo que 59% (n=92) de seus pacientes demonstraram sofrer de distúrbios de sono, o que pode acarretar prejuízos na qualidade do sono. Esse estudo mostra ainda que, pacientes com pior qualidade do sono, pontuação ruim no EQ5D e atividades habituais reduzidas nessa fase pós-COVID, podem ter uma capacidade reduzida de participar na sociedade.

Dessa forma, acreditamos que esses fatores podem ter ocorrido com os membros do GC de nosso estudo, por eles não terem apresentado pontuações tão boas quanto o GI nos escores de QV e QS na avaliação pós, denotando que eles possam estar com dificuldades de se reinserir na sociedade, ter bons momentos de

lazer, de cuidado com a saúde e bem-estar. Além disso, o medo da doença, incerteza do futuro, memórias traumáticas da doença grave e isolamento social são estressores psicológicos significativos que podem contribuir para a alta prevalência de condições psiquiátricas nos pacientes pós-COVID, como transtornos de humor, ansiedade, depressão, insônia, entre outros (BROOKS et al., 2020; DE MEDEIROS CARVALHO et al., 2020; ROGERS et al., 2020; VINDERGAARD e BENROS, 2020). Acreditamos que, em nosso estudo, os pacientes do GI tiveram a oportunidade de estarem menos propensos a vivenciarem esses sintomas seis meses ou mais após a infecção, pois seus escores de QS melhoraram após o programa, o que pode demonstrar que o exercício físico é um fator auxiliador para a redução dos sintomas a longo prazo.

No que diz respeito aos SD, na análise por ITT, os pacientes de ambos os grupos (GI e GC) apresentaram melhora nos escores do questionário PHQ9, no entanto, houve maior magnitude de melhora nos pacientes que participaram do grupo de treinamento físico, com redução média de 55%, levando em conta que os valores médios do grupo eram limítrofes para depressão antes de passarem a fazer parte do ensaio. Cabe ressaltar que, essa saída de um quadro de quase depressão para escores melhores no questionário avaliado, ocorreram apenas com a prática regular de exercícios físicos, em somente 11 semanas e, conforme nossos dados de adesão e aderência, com a maioria dos participantes que aderiram ao programa de fato, tendo uma frequência de aproximadamente 1,5 treinos por semana. Isso quer dizer que o protocolo previa duas sessões semanais, no entanto, por motivos pessoais de cada paciente, muitos acabavam por não comparecer todas as semanas nas duas sessões e, mesmo assim, obtiveram bons resultados na redução dos sintomas depressivos.

Nossa hipótese para melhora (ainda que em menor magnitude) no GC é o fato de que, possivelmente, todo aconselhamento e acompanhamento dado, bem como as recomendações do guia de atividade física para a população brasileira, pode ter dado suporte emocional aos participantes, com eles se sentindo acolhidos e conseguindo ter uma evolução no componente de saúde mental sintomas depressivos.

Após a discussão dos resultados por ITT, avançamos à discussão dos resultados PP. Não foram encontrados resultados estatisticamente significativos para

QV em nenhum dos grupos. Isso se justifica, possivelmente, devido ao baixo poder estatístico da análise PP, já que, levando em conta os pacientes que treinaram com frequência >70%, a amostra pequena é substancialmente reduzida. Por mais que esses pacientes aderiram bem ao programa, frequentando assiduamente as sessões, eles são poucos, quando comparados ao total de pacientes recrutados, isso no GI. Para o GC, a hipótese de não melhoria na QV da análise PP é devido ao fato de não realizarem o programa de treinamento, bem como, por possivelmente não terem frequentado as avaliações e reavaliações, não tendo atendido às videochamadas de acompanhamento e, portanto, não criando vínculos com a equipe que propunha o acompanhamento aos membros do GC. Para os desfechos QS e SD, foi encontrado fator tempo significativo, demonstrando que, tanto para os pacientes do GI com >70% de frequência, quanto para os pacientes do GC que compareceram corretamente às avaliações, houveram melhoras da avaliação de linha de base para a 12ª semana. Esse resultado mostra que os pacientes entraram no ensaio com uma determinada condição de QS e SD e, após as 12 semanas de seguimento do estudo, apresentaram novos escores nesses desfechos.

Assim como na análise por ITT, a PS não apresentou resultados estatisticamente significativos via PP para nenhum dos grupos, também possivelmente devido a não efetividade das 11 semanas para melhora nesse desfecho. É possível discutir acerca da não significância nos resultados de OS em ambas as análises. Uma primeira possibilidade é o fato de ser a única variável mais aberta, sem possibilidade de resposta direcionada, o que faz com que o participante informe exatamente aquilo que acham, enquanto que nas questões com alternativas pré definidas, o participante acaba preenchendo a opção que mais se aproxima de sua realidade, mas que não necessariamente representa totalmente a sua condição. Outra hipótese é o fato desses pacientes terem saído de uma experiência de quase morte, após a fase aguda da doença, o que faz com que eles associem o conceito de saúde a “saúde x doença” ou “morte x vida” e, talvez 11 semanas não sejam suficientes para melhorar a percepção de saúde. Por fim, a última hipótese é a de que os participantes não viveram um tempo suficiente com os desfechos QV, QS e SD melhorados para já perceberem melhorias na sua saúde como um todo.

O presente ECR trouxe aplicações práticas para a sociedade, uma vez que a QV, a QS e os SD melhoraram devido ao cumprimento das sessões de treinamento multicomponente em uma frequência semanal que foi o suficiente para ganhos nesses desfechos. Esses resultados podem ter refletido positivamente em outros comprometimentos da COVID-19, como em prejuízos na capacidade funcional, realização das atividades da vida diária e retomada da vida social, uma vez que, com melhor qualidade de vida, dormindo melhor e sem o desânimo que os sintomas depressivos trazem, o indivíduo pode desempenhar melhor as suas atividades da rotina, bem como seus momentos de lazer. Ainda, profissionais de Educação Física podem se apropriar dos resultados, por meio de recados como a demonstração de um modelo de treinamento multicomponente facilmente aplicável e de baixo custo, que pode, em apenas 11 semanas, contribuir para ganhos nos desfechos em questão. Esse protocolo pode ser reproduzível por profissionais da área que atuam em academias, como personal trainer e, até mesmo, seria aplicável no sistema de saúde pública, atendendo aos mais variados públicos no cenário do pós-COVID. Outra aplicação prática é o fato de que o estudo passa a ser uma nova evidência científica no âmbito das recomendações de qual ou quais os melhores tipos de treinamento para a população que foi acometida pelo vírus da COVID-19.

O estudo possui algumas limitações, como o tamanho amostral, que ficou limitado, especialmente na análise PP, pela taxa de perdas no GI. Isso se deu, pois muitos pacientes do GI tiveram questões pessoais que os impossibilitaram de ter mais que 70% de frequência no programa de treinamento, assim, foi um número reduzido de participantes que tiveram as frequências próximas a 100%. Como pontos fortes, destacam-se aspectos metodológicos, como a presença de grupo controle, a duração, o cegamento dos avaliadores dos desfechos, a análise por ITT e PP, a análise de variáveis de saúde mental, o treinamento multicomponente, entre outros. Ainda, nosso programa contou com protocolos de biossegurança, monitoramento dos exercícios, visando reduzir as complicações relacionadas à imobilidade, prevenindo novas internações a médio e longo prazo, podendo reduzir os custos de saúde pública e as mortes direta ou indiretamente associadas ao COVID-19.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O treinamento multicomponente apresentou superioridade em relação a recomendações para a prática de atividade física na melhora da QV e QS, um importante resultado no processo de reabilitação pós-COVID. Além disso, ambas abordagens (recomendações de atividade física e treinamento multicomponente) parecem reduzir os sintomas depressivos, no entanto com magnitude maior naqueles pacientes que passaram pelo programa multicomponente.

Por fim, conclui-se que o presente estudo, devido a sua robustez metodológica e ao campo inovador em que se enquadra, dos estudos sobre exercício físico e pós-COVID, pode ser uma ferramenta a ser reproduzida por profissionais de educação física que atuam em academias e *personal trainer*, atendendo os mais variados públicos, contribuindo para melhorias nos prejuízos ocasionados na qualidade de vida e em questões psicológicas dos pacientes pós-COVID. Ainda, conclui-se que o estudo passa a ser uma nova evidência científica no âmbito das recomendações de treinamento para a população que foi acometida pelo vírus da COVID-19.

REFERÊNCIAS

- ALEMANNI, Federica *et al.* COVID-19 cognitive deficits after respiratory assistance in the subacute phase: A COVID-rehabilitation unit experience. **Plos one**, v. 16, n. 2, p. e0246590, 2021.
- ALMEIDA, Katna *et al.* A systematic review on physical function, activities of daily living and health-related quality of life in COVID-19 survivors. **Chronic illness**, v. 19, n. 2, p. 279-303, 2023.
- ALZARAHNI H, *et al.* Impact of the 2019 Coronavirus disease pandemic on health-related quality of life and psychological status: the role of physical activity. **Int J Environ Res Public Health**;18(8):3992, 2021.
- AMMAR, Achraf *et al.* Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: results of the ECLB-COVID19 international online survey. **Nutrients**, v. 12, n. 6, p. 1583, 2020.
- AMMAR, Achraf *et al.* Effects of home confinement on mental health and lifestyle behaviours during the COVID-19 outbreak: insights from the ECLB-COVID19 multicentre study. **Biology of sport**, v. 38, n. 1, p. 9, 2020.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Disponível em: <https://www.acsm.org/> Acesso em: 04/05/2023.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. DIABETES CARE. 2023; 46 (suppl. 1). Disponível em: https://diabetesjournals.org/care/issue/46/Supplement_1
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (2000). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fourth Edition Text Revision (DSM-IV-TR). Washington DC: American Psychiatric Association. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890423349>
- ARAUJO, Pablo Antonio Bertasso de *et al.* Índice da qualidade do sono de Pittsburgh para uso na reabilitação cardiopulmonar e metabólica. **Revista Brasileira de Medicina Do Esporte**, v. 21, p. 472-475, 2015.
- BAGATTINI, ÂM. Aplicação do questionário EQ-5D em formato eletrônico: equivalência com a versão em português brasileiro do formato em papel (dissertação). Rio Grande do Sul: Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2015.
- BARDAKCI, Mustafa Ilteris *et al.* Evaluation of long-term radiological findings, pulmonary functions, and health-related quality of life in survivors of severe COVID-19. **Journal of Medical Virology**, v. 93, n. 9, p. 5574-5581, 2021.
- BARRAL-NETTO, Manoel *et al.* Construção de conhecimento no curso da pandemia de COVID-19: aspectos biomédicos, clínico-assistenciais, epidemiológicos e sociais. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia de Atividade Física para a População Brasileira [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2021:54.

BERTOLAZI, A. N. *et al.* Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh sleep quality index. **Sleep medicine**, v. 12, n. 1, p. 70-75, 2011.

BUYSSE, Daniel J. *et al.* The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry research**, v. 28, n. 2, p. 193-213, 1989.

CARFÌ, Angelo *et al.* Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. **Jama**, v. 324, n. 6, p. 603-605, 2020.

CARVALHO, *et al.* O impacto na qualidade de vida nos indivíduos pós Covid-19: O que mudou?. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e219101421769-e219101421769, 2021.

CEBAN, Felicia *et al.* Fatigue and cognitive impairment in Post-COVID-19 Syndrome: A systematic review and meta-analysis. **Brain, behavior, and immunity**, v. 101, p. 93-135, 2022.

CHEN, H. M. *et al.* Randomised controlled trial on the effectiveness of home-based walking exercise on anxiety, depression and cancer-related symptoms in patients with lung cancer. **British journal of cancer**, v. 112, n. 3, p. 438-445, 2015.

CHEN, K.-M. *et al.* Sleep quality and depression of nursing home older adults in wheelchairs after exercises. **Nursing Outlook**, v. 63, n. 3, p. 357–365, maio 2015.

COELHO, Ana Cláudia *et al.* Fatores preditores da qualidade de vida relacionada à saúde física e mental em pacientes com doença pulmonar intersticial: uma análise multifatorial. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 36, n. 5, p. 562-570, 2010.

CRUZ, *et al.* Qualidade de vida relacionada à saúde de adolescentes com dm1-revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 973-989, 2018.

DARLEY, David Ross *et al.* Limited recovery from post-acute sequelae of SARS-CoV-2 at 8 months in a prospective cohort. **ERJ Open Research**, v. 7, n. 4, 2021.

DEBEAUMONT, David *et al.* Cardiopulmonary Exercise Testing to Assess Persistent Symptoms at 6 Months in People With COVID-19 Who Survived Hospitalization—A Pilot Study. **Physical Therapy**, 2021.

DE GRAAF, M. A. *et al.* Short-term outpatient follow-up of COVID-19 patients: a multidisciplinary approach. **EClinicalMedicine**, v. 32, p. 100731, 2021.

DELLA CORTE, Jaime *et al.* Impacto da atividade física sobre os níveis de ansiedade durante a pandemia de Covid-19. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 21, n. 1, p. 61-76, 2022.

DELEVATTI, Rodrigo S. *et al.* Quality of life and sleep quality are similarly improved after aquatic or dry-land aerobic training in patients with type 2 diabetes: a randomized clinical trial. **Journal of science and medicine in sport**, v. 21, n. 5, p. 483-488, 2018.

DESLANDES, Andréa *et al.* Exercise and mental health: many reasons to move. **Neuropsychobiology**, v. 59, n. 4, p. 191-198, 2009.

DE SOUSA NUNES, *et al.* Qualidade de vida relacionada à saúde em pacientes pós-Covid-19: uma revisão sistemática. **Research, Society and development**, v. 10, n. 15, p. e542101523534-e542101523534, 2021.

DI GENNARO, Francesco *et al.* Increase in tuberculosis diagnostic delay during first wave of the COVID-19 pandemic: data from an Italian infectious disease referral hospital. **Antibiotics**, v. 10, n. 3, p. 272, 2021.

DO AMARAL, Vanessa Teixeira *et al.* Cardiovascular, respiratory and functional effects of tele-supervised home-based exercise training in individuals recovering from COVID-19 hospitalization: A randomized clinical trial. **medRxiv**, p. 2022.01.24.22269745, 2022.

DOCHERTY, A. B. *et al.* Features of 20133 UK patients in hospital with COVID-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: prospective observational cohort study BMJ, **London**, v. 369, p. m1985, 2020. DOI:

FAGHY, Mark A. *et al.* COVID-19 patients require multi-disciplinary rehabilitation approaches to address persisting symptom profiles and restore pre-COVID quality of life. **Expert Review of Respiratory Medicine**, v. 16, n. 5, p. 595-600, 2022.

FERINI-STRAMBI, Luigi; SALSONE, Maria. COVID-19 and neurological disorders: are neurodegenerative or neuroimmunological diseases more vulnerable?. **Journal of neurology**, v. 268, n. 2, p. 409-419, 2021.

FIUZA-LUCES, Carmen *et al.* Exercise is the real polypill. **Physiology**, 2013.

FOSTER, C. *et al.* A new approach to monitoring exercise training. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 15, n. 1, p. 109-115, 2001.

GARRIGUES, Eve *et al.* Post-discharge persistent symptoms and health-related quality of life after hospitalization for COVID-19. **Journal of Infection**, v. 81, n. 6, p. e4-e6, 2020.

GALLOZA, *et al.* Benefits of Exercise in the Older Population. **Physical medicine and rehabilitation clinics of North America**, v. 28, n. 4, p. 659-669, 2017.

GOËRTZ, Yvonne MJ *et al.* Persistent symptoms 3 months after a SARS-CoV-2 infection: the post-COVID-19 syndrome?. **ERJ open research**, v. 6, n. 4, 2020.

GRANDNER, Michael A. *et al.* Who gets the best sleep? Ethnic and socioeconomic factors related to sleep complaints. **Sleep medicine**, v. 11, n. 5, p. 470-478, 2010.

HABAS, Khaled *et al.* Resolution of coronavirus disease 2019 (COVID-19). **Expert review of anti-infective therapy**, v. 18, n. 12, p. 1201-1211, 2020.

HALPIN SJ, McIvor C, Whyatt G, *et al.* Postdischarge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: a cross-sectional evaluation. **J Med Virol** 2021;93:1013–22

HARDY CJ, REJESKY WJ. Not what, but how one feels: the measurement of affect during exercise. **J Sport Exerc Psychol.** 1989;11:304–17.

HUANG, Chaolin *et al.* 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. **The Lancet**, v. 397, n. 10270, p. 220-232, 2021.

IMBODEN, Christian *et al.* Aerobic exercise or stretching as add-on to inpatient treatment of depression: Similar antidepressant effects on depressive symptoms and larger effects on working memory for aerobic exercise alone. **Journal of affective disorders**, v. 276, p. 866-876, 2020.

IQBAL, Fahad M. *et al.* Characteristics and predictors of acute and chronic post-COVID syndrome: A systematic review and meta-analysis. **EClinicalMedicine**, v. 36, p. 100899, 2021.

JACKSON, C. The Chalder fatigue scale (CFQ 11). **Occupational medicine**, v. 65, n. 1, p. 86-86, 2015.

JIMENO-ALMAZÁN, Amaya *et al.* Rehabilitation for post-COVID-19 condition through a supervised exercise intervention: A randomized controlled trial. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 32, n. 12, p. 1791-1801, 2022.

JURUENA MF, *et al.* The role of early life stress in HPA axis and anxiety. **Adv Exp Med Biol.** 2020;1191:141–53.

KANALEY, Jill A. *et al.* Exercise/physical activity in individuals with type 2 diabetes: a consensus statement from the American College of Sports Medicine. **Medicine and science in sports and exercise**, 2022.

KENNEDY, F. M.; SHARMA, S. COVID-19, the heart and returning to physical exercise. 2020.

KHRAISAT B, *et al.* Meta-analysis of prevalence: the psychological sequelae among COVID-19 survivors. **Int J Psychiatry Clin Pract.** 2021.

LECHIEN, Jerome R. *et al.* Clinical and epidemiological characteristics of 1420 European patients with mild-to-moderate coronavirus disease 2019. **Journal of internal medicine**, v. 288, n. 3, p. 335-344, 2020.

LEONEL LDS, *et al.* Effects of Combined Training With Linear Periodization and Non-Periodization on Sleep Quality of Adults With Obesity. **Res Q Exerc Sport**. 2022 Mar;93(1):171-179. doi: 10.1080/02701367.2020.1817294. Epub 2020 Sep 22. PMID: 32960160.

LERUM, T.V, *et al.* Dyspnoea, lung function and CT findings 3 months after hospital admission for COVID-19. **Eur. Respir. J.** 2021, 57, 2003448.

LIM, Soo *et al.* COVID-19 and diabetes mellitus: from pathophysiology to clinical management. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 17, n. 1, p. 11-30, 2021.

LIMA, Rossano Cabral. Distanciamento e isolamento sociais pela Covid-19 no Brasil: impactos na saúde mental. Physis: **Revista de Saúde Coletiva**, v. 30, 2020.

LIU, Kai *et al.* Effects of progressive muscle relaxation on anxiety and sleep quality in patients with COVID-19. **Complementary therapies in clinical practice**, v. 39, p. 101132, 2020.

LÓPEZ-SAMPALO, A, *et al.* Persistent COVID-19 syndrome. A narrative review. **Revista Clínica Española (English Edition)**, v. 222, n. 4, p. 241-250, 2022.

LOURENÇO, Bruno da Silva *et al.* Atividade física como uma estratégia terapêutica em saúde mental: revisão integrativa com implicação para o cuidado de enfermagem. **Escola Anna Nery**, v. 21, 2017.

MALIK, Preeti *et al.* Post-acute COVID-19 syndrome (PCS) and health-related quality of life (HRQoL)—A systematic review and meta-analysis. **Journal of medical virology**, v. 94, n. 1, p. 253-262, 2022.

MAMMI, Patrizia *et al.* Post-COVID-19 Ongoing Symptoms and Health-Related Quality of Life: Does Rehabilitation Matter?: Preliminary Evidence. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 102, n. 3, p. 241-244, 2023.

MAZZA, Marianna *et al.* Danger in danger: Interpersonal violence during COVID-19 quarantine. **Psychiatry research**, v. 289, p. 113046, 2020.

MENDELSON, *et al.* Long-COVID: An evolving problem with an extensive impact. **SAMJ: South African Medical Journal**, v. 111, n. 1, p. 10-12, 2021.

MUMTAZ F, *et al.* Neurobiology and consequences of social isolation stress in animal model—a comprehensive review. **Biomed Pharmacother**. 2018;105:1205–22

NOPP, Stephan *et al.* Outpatient pulmonary rehabilitation in patients with long COVID improves exercise capacity, functional status, dyspnea, fatigue, and quality of life. **Respiration**, v. 101, n. 6, p. 593-601, 2022.

NOWAKOWSKI, Sara *et al.* Association between sleep quality and mental health among patients at a post-COVID-19 recovery clinic. **Brain Sciences**, v. 12, n. 5, p. 586, 2022.

O'BRIEN, H. *et al.* An integrated multidisciplinary model of COVID-19 recovery care. **Irish Journal of Medical Science**, [s. l.], 2020.

ORNELL, Felipe *et al.* "Pandemic fear" and COVID-19: mental health burden and strategies. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 42, p. 232-235, 2020.

OSTROWSKA, Małgorzata *et al.* Effects of Multidisciplinary Rehabilitation Program in Patients with Long COVID-19: Post-COVID-19 Rehabilitation (PCR SIRIO 8) Study. **Journal of Clinical Medicine**, v. 12, n. 2, p. 420, 2023.

PASCOE, Michaela C.; PARKER, Alexandra G. Physical activity and exercise as a universal depression prevention in young people: A narrative review. **Early intervention in psychiatry**, v. 13, n. 4, p. 733-739, 2019.

PEREZ-CANO, Hector J. *et al.* Anxiety, depression, and stress in response to the coronavirus disease-19 pandemic. **Cirugia y cirujanos**, v. 88, n. 5, p. 562-568, 2020.

PESCATELLO, Linda S. *et al.* Physical activity to prevent and treat hypertension: a systematic review. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 51, n. 6, p. 1314-1323, 2019.

POUDEL, Ak Narayan *et al.* Impact of Covid-19 on health-related quality of life of patients: A structured review. **PLoS One**, v. 16, n. 10, p. e0259164, 2021.

RAMAN, Betty *et al.* Medium-term effects of SARS-CoV-2 infection on multiple vital organs, exercise capacity, cognition, quality of life and mental health, post-hospital discharge. **EClinicalMedicine**, v. 31, p. 100683, 2021.

REIGAL RE, *et al.* Physical activity is related to mood states, anxiety state and self-rated health in COVID-19 lockdown. **Sustainability** 2021;13(10):5444

RICOTTA, Ana Clara Gomes *et al.* Efeitos pós-Covid na mecânica respiratória, função pulmonar, resposta ao exercício físico e qualidade de vida. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 15, p. e324111537053-e324111537053, 2022.

ROONEY, *et al.* Systematic review of changes and recovery in physical function and fitness after severe acute respiratory syndrome-related coronavirus infection: Implications for COVID-19 rehabilitation. **Physical therapy**, v. 100, n. 10, p. 1717-1729, 2020.

SAEED, *et al.* Depression and anxiety disorders: benefits of exercise, yoga, and meditation. **American family physician**, v. 99, n. 10, p. 620-627, 2019.

SANTANA, Wilder Kleber Fernandes *et al.* Social Distancing and University Teaching in the middle of the Covid-19 Pandemic: Implications and Benefits Distanciamento Social e a Docência Universitária em meio à Pandemia de Covid-19: Implicações e benefícios. **International Journal of Advanced Engineering Research and Science**, v. 8, p. 4, 2021.

SANTOS, Iná S. *et al.* Sensibilidade e especificidade do Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) entre adultos da população geral. **Cadernos de saúde publica**, v. 29, p. 1533-1543, 2013.

SCHUCH, Felipe B. *et al.* Exercise as a treatment for depression: a meta-analysis adjusting for publication bias. **Journal of psychiatric research**, v. 77, p. 42-51, 2016.

SEEßLE, Jessica *et al.* Persistent symptoms in adult patients 1 year after coronavirus disease 2019 (COVID-19): a prospective cohort study. **Clinical infectious diseases**, v. 74, n. 7, p. 1191-1198, 2022.

SIDDIQ, Md Abu Bakar *et al.* Pulmonary Rehabilitation in COVID-19 patients: A scoping review of current practice and its application during the pandemic. **Turkish journal of physical medicine and rehabilitation**, v. 66, n. 4, p. 480, 2020.

SIGFRID L, Drake TM, Pauley E, *et al.* Long COVID in adults discharged from UK hospitals after COVID-19: a prospective, multicentre cohort study using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol. **Lancet Reg Health Eur** 2021;8:100186.

SIMÕES, Naiane Dias *et al.* Qualidade e duração de sono entre usuários da rede pública de saúde. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 32, p. 530-537, 2019.

SOUZA, Izabel Lopes de *et al.* Nível de inatividade física em diferentes domínios e fatores associados em adultos: Inquérito de Saúde no Município de Campinas (ISACamp, 2008/2009), São Paulo, Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, p. 623-634, 2014.

STANTON, Robert; REABURN, Peter. Exercise and the treatment of depression: a review of the exercise program variables. **Journal of science and medicine in sport**, v. 17, n. 2, p. 177-182, 2014.

TANRIVERDI, Aylin *et al.* Extrapulmonary features of post-COVID-19 patients: muscle function, physical activity, mood, and sleep quality. **Irish Journal of Medical Science** (1971-), v. 191, n. 3, p. 969-975, 2022.

TODT, Beatriz Costa *et al.* Clinical outcomes and quality of life of COVID-19 survivors: A follow-up of 3 months post hospital discharge. **Respiratory medicine**, v. 184, p. 106453, 2021.

VAN DEN BORST, Bram *et al.* Comprehensive health assessment 3 months after recovery from acute coronavirus disease 2019 (COVID-19). **Clinical Infectious Diseases**, v. 73, n. 5, p. e1089-e1098, 2021.

VARGA, Zsuzsanna *et al.* Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. **The Lancet**, v. 395, n. 10234, p. 1417-1418, 2020.

VERDECCHIA, P. *et al.* The Pivotal Link between ACE2 Deficiency and SARS-CoV-2 Infection. **European Journal of Internal Medicine**, Hampshire, UK, v. 76, p. 14-20. 2020.

VERONESE, Nicola *et al.* Interventions for improving long COVID-19 symptomatology: a systematic review. **Viruses**, v. 14, n. 9, p. 1863, 2022.

WALLE-HANSEN, M. M. *et al.* Health-related quality of life, functional decline, and long-term mortality in older patients following hospitalisation due to COVID-19. **BMC geriatrics**, v. 21, p. 1-10, 2021.

WARBURTON, Darren ER; BREDIN, Shannon SD. Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. **Current opinion in cardiology**, v. 32, n. 5, p. 541-556, 2017.

WHELTON, *et al.* ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 71, n. 19, p. e127-e248, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION *et al.* Coronavirus disease 2019 (COVID-19): situation report, 73. 2020.

WU, Yeshun *et al.* Nervous system damage after COVID-19 infection: presence or absence?. **Brain, behavior, and immunity**, v. 87, p. 55, 2020.

XIONG, Qiutang *et al.* Clinical sequelae of COVID-19 survivors in Wuhan, China: a single-centre longitudinal study. **Clinical microbiology and infection**, v. 27, n. 1, p. 89-95, 2021.

APÊNDICE A



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Desportos
Anamnese Core-Study



I. Perfil Sociodemográfico

I.1 Nome: _____

I.2 ID: _____

I.3 Sexo: (0) Feminino (1) Masculino

I.4 Data de nascimento: ___/___/___

I.5 Estado civil: (0) Casado(a)/união consensual (2) Solteiro(a)
(1) Separado(a)/divorciado(a)/desquitado(a) (3) Viúvo(a)

I.6 Assinale a opção com a qual você identifica sua cor/raça.

- (0) Branca
- (1) Preta
- (2) Parda
- (3) Amarela
- (4) Indígena

I.7

Endereço: _____

I.8 Telefone: () _____

I.9 Contato de um familiar:

I.9a Nome: _____

I.9b Telefone: () _____

II. Perfil Econômico

II.1 Quanto ao aspecto educacional, qual seu nível de formação com relação a anos de estudo?

- (0) Menos de 5 anos de estudo (Fundamental I incompleto).
- (1) 5 anos de estudo (Fundamental I completo).
- (2) Entre 5 e 8 anos de estudo (Fundamental I completo e fundamental II incompleto).
- (3) 9 anos de estudo (Fundamental II completo).
- (4) Entre 9 e 11 anos de estudo (Fundamental II completo e ensino médio incompleto).
- (5) 12 anos de estudo (Ensino médio completo).
- (6) Mais de 12 anos de estudo (superior incompleto).
- (7) Mais de 12 anos de estudo (superior completo).

II.2 Atualmente, qual sua ocupação (ocupação de maior renda)?

(0) Do lar (2) Desempregado (1) Aposentado (3) Outros:

II.3 Qual a sua atual renda familiar mensal?

- (0) Menos que 1 salário mínimo.
- (1) Entre 1 e 3 salários mínimos.
- (2) Entre 3 e 5 salários mínimos.
- (3) Mais que 5 salários mínimos.

III. HISTÓRICO SOBRE A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA

Conte-nos um pouco sobre sua rotina de atividade física antes do início da pandemia de COVID-19.

III.1 Você praticava exercícios físicos e/ou esportes antes do início da pandemia de COVID-19?

- (0) Não
- (1) Sim

III.2 A partir do início das medidas restritivas impostas pelos órgãos de saúde objetivando o controle da disseminação da COVID-19, qual foi sua postura quanto a prática de atividades físicas e/ou esportes?

- (0) Não pratiquei atividades físicas e/ou esportes.
- (1) Comecei a praticar em casa/ condomínio/ apartamento.
- (2) Já praticava, e continuei praticando da forma que era possível.

III.3 Antes do início da pandemia, você praticava exercícios físicos e/ou esportes de forma regular a quanto tempo?

- (0) Menos de 6 meses.
- (1) Entre 6 meses e 1 ano.
- (2) Entre 1 e 2 anos.
- (3) Entre 2 e 3 anos.
- (4) Entre 3 e 4 anos.
- (5) Mais de 4 anos.

III.4 Com relação a prática de atividade física de intensidade “moderada”, qual era sua frequência semanal?

- (0) Não praticava (pular para a questão III.6)
- (1) 1x por semana
- (2) 2x por semana
- (3) 3x por semana
- (4) 4x por semana.
- (5) 5x por semana ou mais

III.5 Quando você praticava atividade física de intensidade moderada, quanto tempo aproximadamente durava essa prática?

- (0) Menos de 10 minutos.
- (1) Entre 10 e 19 minutos.
- (2) Entre 20 e 29 minutos.
- (3) Entre 30 e 39 minutos.
- (4) Entre 40 e 49 minutos.
- (5) 50 minutos ou mais.

III.6 Com relação a prática de atividade física de intensidade “vigorosa”, qual era sua frequência semanal?

- | | |
|------------------------------------------------|----------------------------|
| (0) Não praticava (pular para a questão III.8) | (3) 3x por semana |
| (1) 1x por semana | (4) 4x por semana. |
| (2) 2x por semana | (5) 5x por semana ou mais. |

III.7 Quando você praticava atividade física de intensidade vigorosa, quanto tempo aproximadamente durava essa prática?

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| (0) Menos de 15 minutos. | (3) Entre 25 e 29 minutos. |
| (1) Entre 15 e 19 minutos. | (4) Entre 30 e 34 minutos. |
| (2) Entre 20 e 24 minutos. | (5) 35 minutos ou mais. |

III.8 Destaque quais os exercícios físicos e/ou esportes que você praticava antes do início da pandemia de COVID-19.

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| (0) Caminhada | (6) treinamento funcional |
| (1) Corrida | (7) Natação |
| (2) Musculação | (8) Hidroginástica |
| (3) Ginástica aeróbica | (9) Ciclismo |
| (4) Ginástica em geral | (10) Futebol/futsal |
| (5) Pilates/ yoga | (11) Outros _____ |

III.9 Após ter recebido alta hospitalar, você tentou de alguma forma retomar sua rotina de prática de atividade física?

- (0) Sim, mas com dificuldade.
 (1) Sim, mas não consegui.
 (2) Não tentei.

IV. HISTÓRICO DE ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL E TEMPO DE TELA

IV.1 Para ir ou voltar do trabalho/faculdade/estágio antes do início da pandemia, você realizava esse trajeto a pé ou de bicicleta?

- (0) Não (pular para a questão IV.3)
 (1) Sim, a pé.
 (2) Sim, de bicicleta.

IV.2 E quanto tempo você gastava aproximadamente para ir e voltar neste trajeto (a pé ou de bicicleta)?

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| (0) Menos de 10 minutos. | (3) Entre 30 e 39 minutos. |
| (1) Entre 10 e 19 minutos. | (4) Entre 40 e 49 minutos. |
| (2) Entre 20 e 29 minutos. | (5) Entre 50 e 59 minutos |
| | (6) 60 minutos ou mais |

IV.3 De segunda a sexta feira, você costumava ficar em média quantas horas por dia no computador, celular e/ou tablet em atividades relacionadas ao trabalho e/ou estudo?

- | | |
|------------------------|------------------------|
| (0) Menos de 1 hora. | (3) Entre 4 e 5 horas. |
| (1) Entre 1 e 2 horas. | (4) Entre 5 e 6 horas. |
| (2) Entre 3 e 4 horas. | (5) Mais de 6 horas. |

IV.4 De segunda a sexta feira, você costumava ficar em média quantas horas por dia no computador, celular e/ou tablet em atividades relacionadas ao seu tempo de lazer?

- | | |
|------------------------|------------------------|
| (0) Menos de 1 hora. | (3) Entre 4 e 5 horas. |
| (1) Entre 1 e 2 horas. | (4) Entre 5 e 6 horas. |
| (2) Entre 3 e 4 horas. | (5) Mais de 6 horas. |

V. HISTÓRICO DE LESÕES E CIRURGIAS

V.1 O(A) senhor(a) tem artrose?

- (0) Não.
(1) Sim.

V.1a Em qual articulação? _____

V.2 O(A) senhor(a) possui algum comprometimento muscular e/ou articular que o(a) impeça de realizar exercícios físicos?

- (0) Não.
(1) Sim.
(2) Não sei.

IV.3 Você apresenta atualmente dor ou desconforto em alguma parte do corpo?

- (0) Não.
(1) Sim.

IV.3a Em qual local? _____

IV.4 O(A) senhor(a) já realizou algum procedimento cirúrgico?

- (0) Não.
(1) Sim.

IV.3a Se sim, qual(is)? _____

IV.3b Se sim, há quanto tempo? _____

VI. DOENÇAS CRÔNICAS, COMPLICAÇÕES ASSOCIADAS E USO DE MEDICAMENTOS

VI.1 O(A) senhor(a) possui alguma das condições abaixo? Pode marcar mais de uma opção.

- (0) Não possuo
- (1) Hipertensão (pressão alta)
- (2) Diabetes
- (3) Dislipidemia
- (4) Cardiopatias (problemas no coração)
- (5) Doenças vasculares (problemas nas veias ou artérias)
- (6) Acidente vascular cerebral (AVC)
- (7) Doenças pulmonares (ex: asma, doença pulmonar obstrutiva crônica)
- (8) Doença renal (problema no funcionamento dos rins)
- (9) Câncer – **Se sim, indique qual tipo e em qual parte do corpo** _____
- (10) Doença neurológica (ex: demência, epilepsia, esclerose)
- (11) Outra: _____

VI.2 Na condição de possuir uma ou mais condições acima mencionadas, existe alguma complicação associada?

- (0) Não possuo nenhuma complicação
- (1) Pé de diabético
- (2) Neuropatia autonômica
- (3) Outra: _____

VI.3 O(A) senhor(a) faz atualmente uso de medicação contínua para auxiliar no controle de uma ou mais doenças?

- (0) Não
- (1) Sim (neste caso, liste abaixo o nome, a dose e o horário de utilização do(s) mesmo(s))

Medicamento: _____

Dose: _____

Horário: _____

Medicamento: _____

Dose: _____

Horário: _____

Medicamento: _____

Dose: _____

Horário: _____

Medicamento: _____

Dose: _____

Horário: _____

Observações gerais:

Obs: Em caso de ter exames laboratoriais (Ex.: colesterol, triglicérides, glicose) recentes (últimos 3 meses), se possível, proporcionar à equipe para cópia.

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da pesquisa: EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO PÓS-INFECÇÃO POR COVID-19 EM DESFECHOS FUNCIONAIS, CLÍNICOS E PSICOSSOCIAIS: Covid-19 and REhabilitation Study (CORE-Study)

Pesquisadores responsáveis: Prof. Dr. Rodrigo Sudatti Delevatti (CDS/ UFSC) e Prof^a. Dr^a. Aline Mendes Gerage (CDS/ UFSC)

Prezado senhor(a), você está sendo convidado(a) a participar de um projeto de pesquisa a ser desenvolvido pela Universidade Federal de Santa Catarina, cujo **objetivo** é analisar os efeitos do treinamento físico no estado funcional, clínico e psicossocial em adultos após infecção por Covid-19. Adicionalmente, pretende-se avaliar a associação de desfechos clínicos, funcionais e psicossociais com a prática de exercícios físicos em pacientes já reabilitados. Este projeto está pautado na Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde e os pesquisadores comprometem-se em cumprir todos os seus itens.

Justificativa: A COVID-19 proporciona um cenário clínico variado e complexo, com consequências deletérias em vários sistemas orgânicos que afetam, dentre outros aspectos, a capacidade funcional dos pacientes acometidos especialmente por formas moderadas e graves da doença. No processo pós-infecção por covid-19, a reabilitação física é essencial e objetiva a recuperação dos sistemas afetados pela doença e o restabelecimento da autonomia e da qualidade de vida dos pacientes. Ainda não está bem estabelecido qual modelo de intervenção mais adequado para este fim, mas acredita-se que programas de reabilitação que incluam a realização de exercícios aeróbicos e de força, somados a exercícios respiratórios, de alongamento e de equilíbrio possam favorecer desfechos importantes de saúde, o que será investigado no presente estudo.

Os procedimentos: Ao concordar em participar do estudo, o(a) senhor(a) será submetido(a) aos seguintes avaliações: a) escalas (questionários) e testes físicos que avaliam sua capacidade funcional, simulando atividades de vida diária, incluindo, por exemplo, caminhada, sentar e levantar de uma cadeira, capacidade de fazer força para segurar um objeto com as mãos e outras partes do corpo; b) medidas de peso, estatura e outros parâmetros de medidas corporais; c) testes e exames que avaliam sua capacidade respiratória; d) medidas da pressão arterial, dos batimentos do coração e avaliação da saúde das suas artérias; e) teste de esforço, em ergômetro, para avaliar seu condicionamento físico e o comportamento do seu coração e parâmetros respiratórios durante o esforço; f) exames de sangue que avaliam o seu perfil metabólico e inflamatório; g) avaliação do nível de atividade física por um aparelho portátil a ser colocado em sua cintura; h) questionários que avaliam seu estilo de vida, sua qualidade de vida, sua qualidade do sono e alguns sentimentos e capacidade cognitiva e memória. Além disso, se você for alocado ao grupo intervenção, você participará de um programa de treinamento físico, que envolverá a realização de exercícios físicos em duas ou três vezes por semana. Caso você seja alocado no grupo controle, além de receber o relatório completo de todas as avaliações às quais for submetido, você receberá instruções quanto à importância da atividade física e, ao término do estudo, será convidado a participar de um programa de reabilitação física.

Riscos e desconfortos: As sessões de exercício serão conduzidas por profissionais capacitados, que te instruirão adequadamente quanto à realização de cada atividade e te darão todo o suporte necessário ao longo de todo o estudo. Ademais, todos os procedimentos de segurança e medidas sanitárias relacionadas ao controle e combate à pandemia serão adotadas, conforme as orientações das organizações de saúde nacionais e internacionais. As sessões de exercício e todas as medidas a serem realizadas no estudo, são bem toleradas e apresentam baixos riscos, mas, especialmente no início do programa de reabilitação, você poderá se sentir um pouco cansado na realização dos exercícios. Caso isso ocorra, você poderá pedir para diminuir a intensidade do exercício ou pedir para descansar e/ou interromper o esforço a qualquer momento. Nas avaliações, você poderá ter alguns desconfortos, a saber: um ligeiro incômodo no braço durante as medidas de pressão arterial e durante a coleta de sangue, um incômodo no teste de esforço ou nas avaliações de parâmetros respiratórios, estes dois últimos avaliados em ambiente hospitalar. Especificamente para duas avaliações que deverão ocorrer em estado de jejum, os pesquisadores disponibilizarão um lanche logo após o término da coleta com objetivo de minimizar desconforto associado ao jejum e/ou hipoglicemia. Este lanche será de responsabilidade e custeio dos pesquisadores. Se por ventura você apresentar algum sintoma/desconforto anormal durante alguma avaliação ou no decorrer da sessão de exercício, a equipe envolvida no estudo dará todo o suporte necessário. Além disso, pode acontecer de você ficar cansado ou incomodado ao responder os questionários da pesquisa, mas, nestes casos, você poderá solicitar uma pausa para descansar a qualquer momento que julgar necessário.

Benefícios: Como benefícios, o(a) senhor(a) receberá uma avaliação ampla da sua saúde funcional, clínica e psicossocial, além da prescrição e supervisão individualizada de exercícios físicos com enfoque na reabilitação de prejuízos provocados pela COVID-19.

A confidencialidade: A identidade dos participantes será completamente preservada, mas a quebra de sigilo, ainda que involuntária e não intencional, pode ocorrer. Os resultados gerais da pesquisa (não relacionados aos participantes, sem identificações nominiais) serão divulgados apenas em eventos e publicações científicas. Será garantido ao participante a confidencialidade dos dados e o direito de se retirar do estudo quando melhor lhe convier, sem nenhum tipo de prejuízo, e toda e qualquer informação/ dúvida será esclarecida em qualquer momento do estudo.

Garantia de ressarcimento e indenização: O(A) senhor(a) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como não receberá nenhuma compensação financeira para tal, mas, em caso de gastos comprovadamente decorrentes da pesquisa, garante-se o direito ao ressarcimento. Ademais, diante de eventuais danos materiais ou imateriais provenientes da pesquisa, o(a) senhor(a) terá direito à indenização conforme preconiza a resolução vigente.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento para participar desta pesquisa. Duas vias deste documento deverão ser assinadas pelo(a) senhor(a) e pelo pesquisador responsável, sendo que uma destas vias devidamente assinada ficará com o(a) senhor(a).

Assinatura _____ do
participante: _____
Data: __/__/____

Agradecemos antecipadamente a atenção dispensada e colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente.

Prof. Dr. Rodrigo Sudatti Delevatti (UFSC)

Tel: (48) 99108 4365

e-mail: rodrigo.delevatti@ufsc.br

Endereço: Estrada Manoel Leôncio de Souza Brito, nº 650, apto 201N, Vargem Pequena, Florianópolis - SC

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

Universidade Federal de Santa Catarina - Prédio Reitoria II

R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC. CEP 88.040-400

Contato: (48) 3721-6094

E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

ANEXO A – EQ5D5L**Versão em português para o Brasil**

(Portuguese version for Brazil)

VERSÃO PARA ADMINISTRAÇÃO DO ENTREVISTADOR

Observação para o entrevistador: embora deva-se considerar o estilo particular de falar do entrevistador, o texto das instruções do questionário deve ser seguido da forma mais fiel possível. No caso do sistema descritivo EQ-5D-5L na página 2 do questionário, o texto exato deve ser seguido.

Se o entrevistado tiver dificuldade em escolher uma resposta ou pedir esclarecimento, o entrevistador deve repetir a pergunta palavra por palavra e pedir ao entrevistado que responda da maneira que mais se assemelhe à sua opinião sobre sua saúde hoje.

INTRODUÇÃO

(Observação para o entrevistador: leia a seguinte informação para o entrevistado.)

Estamos tentando saber o que você acha sobre sua saúde. Vou explicar o que fazer à medida que formos avançando, mas peço que me interrompa se você não entender algo ou se as coisas não estiverem claras para você. Não há respostas certas ou erradas. Estamos interessados apenas na sua visão pessoal.

Primeiro, vou ler algumas perguntas. Cada pergunta tem cinco opções de resposta. Diga-me qual resposta melhor descreve sua saúde HOJE.

Não escolha mais de uma resposta para cada grupo de perguntas.

(Observação para o entrevistador: leia primeiro as cinco alternativas para cada pergunta. Em seguida, peça para o entrevistado escolher qual delas se aplica a seu caso. Repita a pergunta e as alternativas, se necessário. Marque a caixa correspondente em cada cabeçalho. Talvez seja necessário lembrar o entrevistado de tempos em tempos que o período de referência é HOJE.)

SISTEMA DESCRITIVO EQ-5D

Primeiro, gostaria de perguntar-lhe sobre MOBILIDADE. Você diria que:

- Não tem problemas para andar?
- Tem problemas leves para andar?
- Tem problemas moderados para andar?
- Tem problemas graves para andar?
- É incapaz de andar?
-

Agora, gostaria de perguntar-lhe sobre os CUIDADOS PESSOAIS. Você diria que:

1. Não tem problemas para se lavar ou se vestir?
- Tem problemas leves para se lavar ou se vestir?
- Tem problemas moderados para se lavar ou se vestir?
- Tem problemas graves para se lavar ou se vestir?
- É incapaz de se lavar ou se vestir?
-

Agora, gostaria de perguntar-lhe sobre as ATIVIDADES HABITUAIS, como trabalho, estudos, atividades domésticas, atividades em família ou de lazer. Você diria que:

1. Não tem problemas para realizar as suas atividades habituais?
- Tem problemas leves para realizar as suas atividades habituais?
- Tem problemas moderados para realizar as suas atividades habituais?

- Tem problemas graves para realizar as suas atividades habituais?
- É incapaz de realizar as suas atividades habituais?
-

Agora, gostaria de perguntar-lhe sobre DOR OU MAL-ESTAR. Você diria que:

1. Não tem dores ou mal-estar?
- Tem dores ou mal-estar leves?
- Tem dores ou mal-estar moderados?
- Tem dores ou mal-estar fortes?
- Tem dores ou mal-estar extremos?
-

Por último, gostaria de perguntar-lhe sobre ANSIEDADE OU DEPRESSÃO. Você diria que:

1. Não está ansioso/a ou deprimido/a?
- Está levemente ansioso/a ou deprimido/a?
- Está moderadamente ansioso/a ou deprimido/a?
- Está muito ansioso/a ou deprimido/a?
- Está extremamente ansioso/a ou deprimido/a?
-

EQ-5D VAS

- **Agora, eu gostaria de perguntar-lhe o quanto sua saúde está boa ou ruim HOJE.**
- **Gostaria que você imaginasse em sua mente uma linha vertical numerada de 0 a 100.**
(Observação para o entrevistador: se estiver entrevistando pessoalmente, mostre a linha VAS para o entrevistado.)

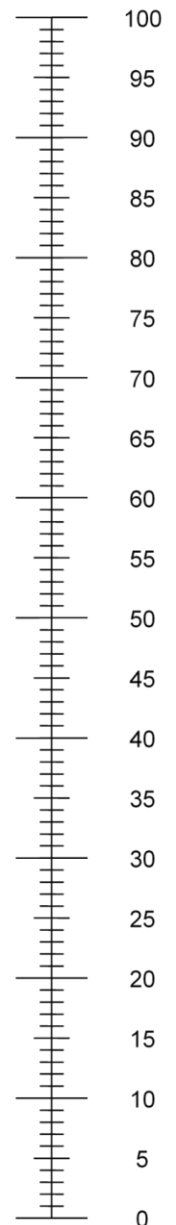
- **100 na parte superior da linha significa a melhor saúde que você possa imaginar.**
- **0 na parte inferior da linha significa a pior saúde que você possa imaginar.**
- **Agora, gostaria que você me dissesse o ponto nessa linha em que você colocaria sua saúde HOJE.**

(Observação para o entrevistador: marque a linha no ponto correspondente à saúde hoje do entrevistado. Agora, escreva na caixa abaixo o número que você marcou na linha.)

A melhor saúde que
você possa imaginar

A SAÚDE DO ENTREVISTADO HOJE =

A pior saúde que
você possa imaginar



Obrigado por dedicar seu tempo para responder a estas perguntas.

ANEXO B – QUESTIONÁRIO PHQ-9

PHQ-9 (Patient Health Questionnaire)				
Durante as últimas 2 semanas, com que frequência você foi incomodado/a por qualquer um dos problemas abaixo?	N enhuma vez	V ários dias	M ais da metade dos dias	Qu ase todos os dias
1. Pouco interesse ou pouco prazer em fazer as coisas	0	1	2	3
2. Se sentir “para baixo”, deprimido/a ou sem perspectiva	0	1	2	3
3. Dificuldade para pegar no sono ou permanecer dormindo, ou dormir mais do que de costume	0	1	2	3
4. Se sentir cansado/a ou com pouca energia	0	1	2	3
5. Falta de apetite ou comendo demais	0	1	2	3
6. Se sentir mal consigo mesmo/a — ou achar que você é um fracasso ou que decepcionou sua família ou você mesmo/a	0	1	2	3
7. Dificuldade para se concentrar nas coisas, como ler o jornal ou ver televisão	0	1	2	3
8. Lentidão para se movimentar ou falar, a ponto das outras pessoas perceberem. Ou o oposto – estar tão agitado/a ou irrequieto/a que você fica andando de um lado para o outro muito mais do que de costume	0	1	2	3
9. Pensar em se ferir de alguma maneira ou que seria melhor estar morto/a	0	1	2	3
FOR OFFICE CODING 0 + _____ + _____ + _____ = Total Score: _____				
Se você identificar qualquer um dos problemas, indique o grau de dificuldade que os mesmos lhe causaram para realizar seu trabalho, tomar conta das coisas em casa ou para se relacionar com as pessoas?				

<input type="checkbox"/> Nenhuma dificuldade	<input type="checkbox"/> Alguma dificuldade
<input type="checkbox"/> Muita dificuldade	<input type="checkbox"/> Extrema dificuldade

ANEXO C – ÍNDICE DE QUALIDADE DE SONO DE PITTSBURGH

Índice de qualidade de sono de Pittsburgh (PSQI-BR)

Instruções:

As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos de sono durante o último mês somente. Suas respostas devem indicar a lembrança mais exata da maioria dos dias e noites do último mês. Por favor, responda a todas as perguntas.

1. Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama?

Hora usual de deitar _____

2. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você geralmente levou para dormir?

Número de minutos _____

3. Durante o último mês, quando você geralmente levantou?

Hora usual de levantar _____

4. Durante o último mês, quantas horas de sono você teve? (Este pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama).

Horas de sono por noite _____

Para cada uma das questões restantes, marque a melhor (uma) resposta. Por favor, responda a todas as questões.

5. Durante o último mês, com que frequência você teve dificuldade de dormir porque você...

(a) **Não conseguiu adormecer em até 30 minutos**

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(b) **Acordou no meio da noite ou de manhã cedo**

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(c) **Precisou levantar para ir ao banheiro**

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(d) **Não conseguiu respirar confortavelmente**

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(e) **Tossiu ou roncou forte**

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(f) **Sentiu muito frio**

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(g) Sentiu muito calor

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(h) Teve sonhos ruins

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(i) Teve dor

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(j) Outra(s) razão (ões), por favor, descreva _____

Com que frequência, durante o último mês, você teve dificuldade para dormir devido a essa razão?

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

6. Durante o último mês, como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral?

Muito boa _____

Boa _____

Ruim _____

Muito ruim _____

7. Durante o último mês, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou “por conta própria”) para lhe ajudar a dormir?

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

8. No último mês, com que frequência você teve dificuldade de ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade social (festa, reunião de amigos, trabalho, estudo)?

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

9. Durante o último mês, quão problemático foi para você manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais)?

Nenhuma dificuldade _____

Um problema leve _____

Um problema razoável _____

Um grande problema _____