

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO

Carolina Duarte

**Efeitos de Duas Modalidades de
Telerreabilitação sobre
Funcionalidade em Pacientes com
Síndrome Pós-COVID-19: um
Ensaio Clínico Randomizado**

UFCSPA

Universidade Federal de Ciências da Saúde
de Porto Alegre

Porto Alegre

2023

Carolina Duarte

**Efeitos de Duas Modalidades de
Telerreabilitação sobre
Funcionalidade em Pacientes com
Síndrome Pós-COVID-19: um
Ensaio Clínico Randomizado**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre como requisito para a obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Luis Henrique
Telles da Rosa

Porto Alegre
2023

Catálogo na Publicação

Duarte, Carolina

Efeitos de duas modalidades de telerreabilitação sobre funcionalidade em pacientes com síndrome pós-COVID-19 : um ensaio clínico randomizado / Carolina Duarte. -- 2023.

84 p. : il., tab. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) -- Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, 2023.

Orientador(a): Prof. Dr. Luis Henrique Telles da Rosa.

1. telerreabilitação . 2. síndrome pós-COVID-19. 3. estado funcional pós COVID-19. 4. satisfação do paciente.
I. Título.

**Efeitos de Duas Modalidades de Telerreabilitação sobre
Funcionalidade em Pacientes com Síndrome Pós-COVID-19:
um Ensaio Clínico Randomizado**

BANCA AVALIADORA

Dra. Janice Luísa Lukrafka Tartari

Rafael Inácio Barbosa

Rodrigo Py Gonçalves Barreto

Porto Alegre

2023

**Dedico meu trabalho à Gabriela,
que me mostrou um mundo de
descobertas inesquecíveis e
infinitas possibilidades.**

AGRADECIMENTOS

Com carinho e gratidão, ao meu orientador Prof. Dr. Luis Henrique Telles da Rosa, que sempre esteve presente, disponível e atento a todos os detalhes. Com suas palavras amigas me transmitiu tranquilidade, sabedoria e experiência nos momentos que eu precisava.

Ao meu colega e amigo Éder Kroeff Cardoso por ter dividido comigo essa pesquisa. Obrigada por sempre me incentivar, acreditar em mim e entender minhas apreensões. Estar ao teu lado me deixou mais tranquila.

Aos meus colegas do Grupo de Pesquisa em Reabilitação – GeReab, obrigada pelos momentos de estudos, reflexões e dicas. Cada um do seu jeito, deixaram essa jornada mais leve. Não poderia deixar de destacar alguns: Éder, Mauro, Luis Fernando, Jéssica e Alisson.

Aos pacientes participantes da pesquisa, que dividiriam conosco suas histórias, nos receberam em suas casas e estiveram sempre motivados.

Ao meu melhor amigo João Neves, obrigada por ter liberdade para me dizer as verdades quando foi necessário e, principalmente, por entender minha eventual loucura.

Aos meus colegas do Hospital de Pronto Socorro (HPS/POA), principalmente às amigas que acompanharam de perto esses últimos dois anos: Lisiane, Aline, Adriane, Thaís, Caroline e Ângela. Obrigada pelas gargalhadas, desabafos e silêncios necessários.

Aos residentes de Fisioterapia do HPS/POA, a vontade de aprender e motivação de vocês me inspirou nos momentos de desânimo.

Ao meu companheiro Guilherme, por todo incentivo, por me inspirar a ter um pensamento questionador, por me mostrar o quanto é importante saber lidar com a impermanência, por ser essa pessoa tão sensível e generosa. Com toda a certeza essa conquista existe porque estás ao meu lado. Obrigada!

À minha filha Gabriela, que com a inquietude da adolescência me mostra diariamente que sempre podemos mudar as coisas. Que bom te ter sempre por perto, obrigada por tanta ternura. Te amo mais que tudo nessa vida!

À minha família, que ao longo da vida me ensinou os valores, princípios e persistência. Minha vó Dedê, mãe Ana Maria e dinda Helena, exemplos de mulheres. Ao meu irmão Rodrigo, obrigada pelo ombro amigo.

RESUMO

Introdução: A pandemia causada pelo Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV2) ou COVID-19 causou efeitos da doença a longo prazo em alguns pacientes, conhecida como Síndrome pós-COVID-19. Quadros crônicos como fadiga, mal-estar pós-esforço, dispneia, cefaleia, incapacidade de realizar tarefas físicas, estresse, depressão, irritabilidade, insônia, confusão e frustração são alguns dos inúmeros sintomas da SPC. É importante uma reabilitação continuada desses pacientes, a fim de evitar um possível agravamento dessas sequelas. O tratamento amplamente recomendado é a reabilitação funcional envolvendo exercícios aeróbicos, resistidos e funcionais para melhorar a capacidade de realizar as atividades de vida diária. Entre as estratégias da Fisioterapia, a telerreabilitação (TR) pode contribuir no cuidado de pacientes com Síndrome pós-COVID-19 (SPC) possibilitando alguns acompanhamentos a longo prazo. **Objetivos:** Verificar o efeito de duas modalidades de TR sobre funcionalidade, força muscular e qualidade de vida, além de avaliar a percepção dos pacientes quanto à usabilidade e satisfação com a TR. **Métodos:** Os 24 participantes foram randomizados aleatoriamente em grupo síncrono (GS; n=12) e assíncrono (GA; n=12). As sessões de TR foram realizadas durante 6 semanas via smartphone. Ambos os grupos seguiram um programa de exercícios respiratórios, aeróbicos, fortalecimento e alongamentos. Resultados das modalidades de TR foram comparadas antes e após intervenções, mensurando funcionalidade (PCFS), força funcional de membros inferiores (STS-5R), qualidade de vida (SF-12), dispneia (mMRC), força de preensão palmar, manovacuometria (PIMáx,PEMáx), pico expiratório máximo e satisfação percebida. **Resultados e discussão:** Houve melhora estatisticamente significativa nos dois grupos em PCFS, mMRC dispneia e PCS-12, com pequeno tamanho de efeito entre eles. A TR do GA se mostrou eficaz na força de preensão palmar. A força muscular respiratória melhorou significativamente no GS, tanto PEMáx como Peak flow. GS mostraram maior satisfação com o tratamento nos domínios interação e confiabilidade. Observamos melhora na força muscular e mobilidade de membros inferiores nos dois grupos. GS teve melhores resultados nos testes de força respiratória. Uma possibilidade é esse grupo ter compreendido melhor os exercícios, questionando a literacia dos participantes do GA em relação aos exercícios respiratórios. No entanto, o GA teve uma melhora na força de preensão palmar indicando uma alta taxa de adesão ao programa. Ambas as modalidades de TR foram eficazes na SPC. O GS teve menor taxa de abandono, provavelmente pela maior interação com o profissional. **Conclusão:** Nenhuma das duas modalidades mostrou-se superior em todas as variáveis analisadas, são necessários mais estudos para uma comprovação melhor dos efeitos destas modalidades.

Palavras-chave: telerreabilitação, telemedicina, COVID-19, síndrome pós-COVID, satisfação do paciente.

ABSTRACT

Introduction: The pandemic caused by the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus (SARS-CoV2) or COVID-19 has caused long-term disease effects in some patients, known as Post-COVID-19 Syndrome. Chronic conditions such as fatigue, post-exertion malaise, dyspnea, headache, inability to perform physical tasks, stress, depression, irritability, insomnia, confusion and frustration are some of the many symptoms of PCS. A continued rehabilitation of these patients is important in order to avoid a possible worsening of these sequelae. The widely recommended treatment is functional rehabilitation involving aerobic, resistance and functional exercises to improve the ability to perform activities of daily living. Among the physiotherapy strategies, telerehabilitation (RT) can contribute to the care of patients with Post-COVID-19 Syndrome (PCS), enabling some long-term follow-ups.

Objectives: To verify the effect of two RT modalities on functionality, muscle strength and quality of life, in addition to evaluating the patients' perception of usability and satisfaction with RT. **Methods:** The 24 participants were randomized into a synchronous (GS; n=12) and asynchronous (GA; n=12) group. The RT sessions were held for 6 weeks via smartphone. Both groups followed a program of breathing, aerobic, strengthening and stretching exercises. Results of RT modalities were compared before and after interventions, measuring functionality (PCFS), lower limb functional strength (STS-5R), quality of life (SF-12), dyspnea (mMRC), handgrip strength, manovacuometry (MIP, MEP), maximum expiratory peak and perceived satisfaction. **Results and Discussion:** There was statistically significant improvement in both groups in PCFS, mMRC dyspnea and PCS-12, with small effect sizes between them. The TR of the GA proved to be effective in handgrip strength. Respiratory muscle strength significantly improved in GS, both PEmax and Peak flow. GS showed greater satisfaction with the treatment in the interaction and reliability domains. We observed improvement in muscle strength and lower limb mobility in both groups. GS had better results in respiratory strength tests. One possibility is that this group understood the exercises better, questioning the literacy of GA participants in relation to breathing exercises. However, the GA had an improvement in grip strength indicating a high rate of adherence to the program. Both RT modalities were effective in PCS. The GS had a lower dropout rate, probably due to greater interaction with the professional. **Conclusion:** Neither of the two modalities was superior in all the variables analyzed, further studies are needed to better prove the effects of these modalities.

Key words: telerehabilitation, telemedicine, COVID-19, post-COVID syndrome, patient satisfaction.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA DA CONTEXTUALIZAÇÃO

Figura 1 – Sintomatologia Persistente Pós-COVID-19..... 13

FIGURAS DO ARTIGO

Figura 1 – Linha do tempo do protocolo de telerreabilitação..... 27

Figura 2 – Modelo infográfico utilizado para orientação dos pacientes do grupo assíncrono 29

Figura 3 – Fluxograma CONSORT..... 31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características dos pacientes com Síndrome Pós-COVID randomizados em GS e GA para intervenção por telerreabilitação 32

Tabela 2 – Descrição das variáveis utilizadas para analisar os objetivos específicos comparando os momentos pré e pós intervenção, dividido em grupo síncrono e assíncrono 33

Tabela 3 – Comparação entre o GS e GA da usabilidade e satisfação percebida pelos pacientes quanto aos domínios avaliados das consultas de telerreabilitação 34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SARS-Cov-2	Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda
TR	Telerreabilitação
SPC	Síndrome Pós-COVID
GS	Grupo Síncrono
GA	Grupo Assíncrono
PCFS	Escala Funcional Pós-COVID-19
STS – 5R	Teste Senta e Levanta de 5 repetições
SF-12	<i>12-Item Short Form Health Survey</i>
mMRC	Escala modificada de Dispneia do <i>Medical Research Council</i>
PIMáx	Pressão Inspiratória Máxima
PEMáx	Pressão Expiratória Máxima
PCS-12	Componente Físico da SF-12
MCS-12	Componente Mental da SF-12
QVRS	Qualidade de vida relacionada à saúde
PFE	Pico de Fluxo Expiratório máximo
TUQ	<i>Telehealth Usability Questionnaire</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
ASHT	Sociedade Americana de Terapeutas da Mão
ERS	<i>European Respiratory Society</i>
ATS	<i>American Thoracic Society</i>
BSRM	<i>British Society of Rehabilitation Medicine</i>
ASSOBRAFIR	Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória
COFFITO	Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

SUMÁRIO

1 CONTEXTUALIZAÇÃO	11
1.1 COVID-19: uma pandemia	11
1.2 Síndrome Pós-COVID	12
1.3 Reabilitação Funcional Pós-COVID.....	14
1.4 Telerreabilitação.....	16
2 OBJETIVOS	18
2.1 Objetivo Geral	18
2.2 Objetivos Específicos	18
3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA CONTEXTUALIZAÇÃO	19
4 ARTIGO	22
5 CONCLUSÃO GERAL	44
6 IMPACTOS DO TRABALHO	45
APÊNDICES	46
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	46
APÊNDICE B - Ficha de Avaliação Inicial	48
APÊNDICE C - Cartilha de Orientações e Protocolo de Exercícios	53
APÊNDICE D - Níveis de Progressão dos Exercícios	70
ANEXOS	75
ANEXO A - Parecer Consubstanciado do Projeto de Pesquisa	75
ANEXO B - <i>Telehealth Usability Questionnaire</i> (TUQ)	82

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1 COVID-19: uma pandemia

Em 2019, na cidade chinesa de Wuhan, surge um vírus causador de uma infecção respiratória aguda. Logo foi identificado e denominado como Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV 2) ou COVID-19. (CHILAMAKURI; AGARWAL, 2021). O SARS-CoV-2 é um novo betaCoV pertencente ao mesmo subgênero do coronavírus da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV) e do coronavírus da síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV), que foram epidemias anteriores.(CASCELLA M, 2023).

A transmissão desse vírus acontece principalmente de pessoa para pessoa por meio de gotículas respiratórias. Além disso, a transmissibilidade é relativamente ampla e pode estar associada à replicação viral ativa nas vias aéreas superiores nas fases pré-sintomática e sintomática. (WÖLFEL et al., 2020).

A infecção por SARS-CoV-2 pode desencadear um evento denominado "tempestade de citocinas", esse fenômeno é caracterizado pelo aumento da liberação de citocinas inflamatórias, causando danos celulares, falência de múltiplos órgãos, tromboembolismo e morte. (ZHANG et al., 2021)

Pela facilidade da transmissão, o vírus rapidamente espalhou-se pela China e em pouco tempo invadiu o mundo. Em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) elevou a COVID-19 ao grau de pandemia.(UNA-SUS, 2020). Até julho de 2023, houve 768.237.788 casos de COVID-19 confirmados no mundo (WHO, 2023), destes 37.704.598 foram notificados no Brasil. (BRASIL, 2023)

Wiersinga et al. (2020), ao estudar a fisiopatologia da COVID-19, cita como sintomatologia aguda típica de um paciente infectado: febre, tosse seca, dispneia, mialgia, fadiga, contagem de leucócitos normal ou diminuída e evidência radiográfica de pneumonia. Os autores afirmam que a infecção pode ser assintomática em alguns casos. Segundo Chilamakuri et al. (2021), na maioria dos casos, os sintomas surgem de 2 a 14 dias após a exposição viral e dependerão da imunologia de cada pessoa.

Vários autores relacionam a gravidade da doença na fase aguda com alguma comorbidade pré-existente, foi o caso de Ejaz et al. (2020), ao observar que 73,8% dos pacientes que morreram na Itália, eram acometidos por hipertensão e a maioria dos pacientes com maior gravidade apresentavam comorbidades incluindo HAS, DM, obesidade, DPOC, asma, neoplasias e doenças renais. Em uma meta-análise

realizada na China, os autores destacaram que o sexo masculino, a idade avançada e as comorbidades apresentaram fortes evidências epidemiológicas de associações com a gravidade e o prognóstico da COVID-19. (FANG et al., 2020).

A manifestação grave da COVID-19 gerou uma grande necessidade de hospitalizações. Sabe-se que entre 60% a 90% dos pacientes infectados que necessitaram ser hospitalizados, apresentavam comorbidades. (WIERSINGA et al., 2020) Após o período agudo da infecção, os sintomas podem persistir com um amplo espectro de manifestações. Estima-se que 10 a 15% das pessoas infectadas com SARS-CoV-2 podem ter condição pós-COVID-19.(NALBANDIAN et al., 2023)

1.2 Síndrome Pós-COVID-19

Síndrome Pós-COVID-19 (SPC) é a denominação dada aos sinais e sintomas após uma infecção por COVID-19, presentes por mais de doze semanas e não atribuíveis a diagnósticos alternativos (SHAH et al., 2021). Essa síndrome é considerada, por alguns pesquisadores, uma doença multifatorial complexa que descreve os efeitos residuais da infecção aguda por Covid-19. (NALBANDIAN et al., 2021). Os referidos sintomas podem flutuar ao longo do tempo e se manifestarem independentemente da gravidade da infecção aguda, tempo de internação e idade do paciente; além de impactarem a funcionalidade a longo prazo.(NALBANDIAN et al., 2023; WHO, 2021).

Os sintomas mais comumente relatados pelos pacientes após a alta hospitalar são fadiga, mal-estar pós-esforço, dispneia, cefaleia, incapacidade de realizar tarefas físicas, estresse, depressão, irritabilidade, insônia, confusão e frustração. (BELLAN et al., 2021; JIMENO-ALMAZÁN et al., 2021; PFEFFERBAUM; NORTH, 2020). Mesmo que a capacidade de exercício melhore com o tempo, sabe-se que um ano após alta hospitalar, ainda existem evidências de alterações fisiológicas e radiográficas.(EWING et al., 2021).

As estimativas mais recentes sugerem que 10 a 20% dos pacientes com SARS-CoV-2 que passam por uma fase sintomática aguda apresentam efeitos da doença além de doze semanas após o diagnóstico. (JIMENO-ALMAZÁN et al., 2021) (GREENHALGH et al., 2020).

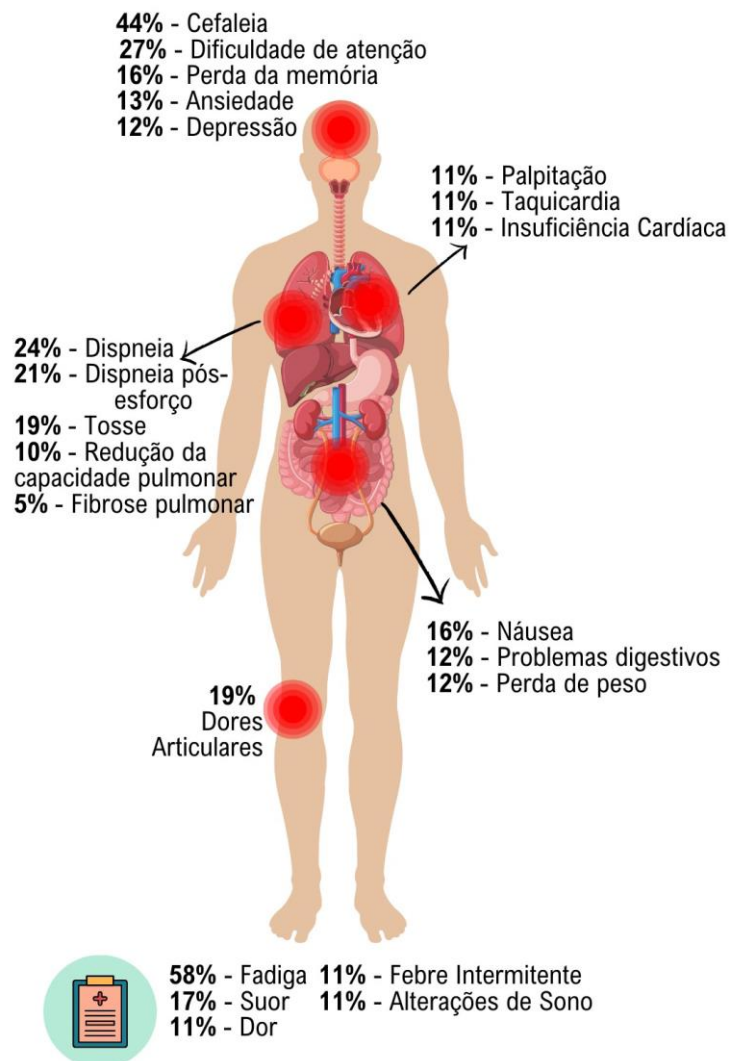


Figura 1 - Sintomatologia Persistente Pós-COVID-19 (Fonte: Lopez-Leon S et al. More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. Sci Rep. (2021) disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-95565-8>)

Ao revisar sistematicamente o assunto, (VIEIRA et al., 2022), verificou que aproximadamente 90% dos pacientes que estiveram hospitalizados com COVID-19 apresentam alguma limitação a longo prazo. Estima-se que o número de brasileiros que persistem com esses sintomas pode chegar até 7,5 milhões, dos quais 1,6 milhões estão na Região Sul. Isso nos mostra como as sequelas deixadas pela COVID-19 ainda podem impactar a saúde pública brasileira. (BERNAL-UTRERA et al., 2021; BRASIL, 2023).

Uma revisão sistemática com metanálise realizada por Yang et al. (2022), identificou um amplo espectro de repercussões à saúde decorrentes da COVID-19 em pacientes previamente hospitalizados que persistiram por 1 ano após a alta, como

fadiga, insônia, dispneia, ansiedade, depressão e artralgia. O mesmo estudo verificou um aumento na prevalência da maioria das sequelas em 5 a 8 meses após alta.

Um padrão semelhante foi identificado na metanálise de Alkodaymi et al. (2022), onde mostra que a prevalência de alguns sintomas em 6-9 meses, foram maiores do que outros: fadiga, dispneia e distúrbio do sono. Em seu estudo, Jimeno-Almazán et al. (2021) cita a fadiga, juntamente com os sintomas neurocognitivos, como sendo a característica mais debilitante e que tem o maior impacto na qualidade de vida dos pacientes com SPC.

Buscando relacionar a SPC com o aumento das citocinas pró-inflamatórias, Ceban et al.(2022), verificou que a inflamação persistente em um subconjunto de pacientes e que os sintomas da SPC (incluindo fadiga e comprometimento cognitivo) estão associados a comprometimento funcional acentuado.

Todas essas pesquisas sobre os efeitos da SPC demonstram a necessidade de uma reabilitação continuada desses pacientes, a fim de evitar um possível agravamento dessas sequelas. Em uma revisão sistemática sobre o tema, Valverde-Martínez et al. (2023) destaca que a incapacidade associada à síndrome pós-COVID-19 parece ter um impacto considerável nos serviços de saúde, pois o tratamento desses pacientes implica uma demanda esmagadora de cuidados e um alto custo econômico. Por esses motivos, deve-se considerar que a atenção seja voltada para o manejo dos sintomas e reabilitação física e mental

1.3 Reabilitação Funcional Pós-COVID-19

Os objetivos da reabilitação pós-Covid-19 são melhorar a capacidade funcional, aumentar a qualidade de vida, facilitar a reintegração social após a hospitalização, diminuir a fadiga, dispneia e melhorar a capacidade de realizar as atividades de vida diária. (FROTA et al., 2021).

No estudo de Sawyer et al. (2020), os autores observaram que o treinamento físico reduziu a gravidade dos sintomas como dispneia e fadiga e melhorou a qualidade de vida relacionada à saúde em pacientes com doenças pulmonares.

Considerando os benefícios da reabilitação funcional pós-COVID, a Associação Chinesa de Medicina de Reabilitação (2020) publicou um documento com recomendações para reabilitação respiratória em pacientes pós-covid, indicando exercícios aeróbicos, resistidos e funcionais para otimizar o funcionamento físico. O documento recomenda exercícios aeróbicos 3 a 5 dias por semana durante 20 a 30

minutos conforme a tolerância do paciente, sugerindo exercícios intermitentes para aqueles pacientes que apresentam fadiga aos mínimos esforços. Consideram exercícios posturais, ajuste do ritmo respiratório, treinamento de expansão pulmonar e mobilização da musculatura respiratória como recursos importantes no cuidado pós-COVID. (ZHAO; XIE; WANG, 2020).

Uma força-tarefa, incluindo os principais líderes de opinião da *European Respiratory Society* (ERS) e da *American Thoracic Society* (ATS), também divulgou orientações sobre reabilitação pós-COVID. No documento publicado, o tratamento é fundamentado especialmente no treinamento muscular esquelético resistido e aeróbico progressivo e exercícios de baixa e moderada intensidades. Os autores consideram que o modelo de reabilitação pulmonar para doenças pulmonares crônicas pode servir como uma estrutura principalmente para os pacientes com consequências respiratórias de longo prazo induzidas pela COVID-19. (SPRUIT et al., 2020).

A *British Society of Rehabilitation Medicine* (BSRM) descreveu como conteúdos-chave dos programas de reabilitação pós-COVID-19: exercício, visando superar o descondicionamento, melhorar a função pulmonar e quaisquer complicações neuromusculares; prática de atividades para restabelecer a autonomia, mesmo que seja necessário uso de dispositivos auxiliares; suporte emocional para tratar aspectos relacionados a ansiedade, depressão e distúrbios do sono; e educação para o autocuidado. (PHILLIPS et al., 2020).

No Brasil, a Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória (ASSOBRAFIR) divulgou recomendações de exercícios para pacientes com SPC e indica a prescrição individualizada de exercícios, levando em conta os principais sintomas persistentes e as comorbidades associadas. Além disso, recomenda manter a intensidade dos exercícios entre 3 e 6 na escala modificada de Borg. (NOGUEIRA; FONTOURA; CARVALHO, 2021).

Gentil et al. (2021), ao orientar exercício físico com resistência para sobreviventes da COVID-19, considera que uma baixa carga externa pode trazer aumentos na aptidão muscular e um estímulo significativo, além de considerar satisfatório o treinamento com contrações musculares voluntárias máximas ou sub-máximas realizadas sem carga externa.

Em uma revisão realizada no México, os autores descrevem que o treinamento muscular respiratório, respiração direcionada e fortalecimento geral fornecem dados

significativos sobre a melhoria da funcionalidade. Evidências mostram que existem efeitos positivos da fisioterapia respiratória em pacientes adultos pós-COVID-19, pois a resistência ao exercício físico aumenta, a fadiga diminui, a dispneia é reduzida e a funcionalidade e a qualidade de vida melhoram. (CORTÈS et al., 2022).

Um treinamento simultâneo individualizado e supervisionado, com ou sem treinamento muscular inspiratório, foi seguro e eficaz para recuperar a aptidão cardiovascular e muscular, melhorar a gravidade dos sintomas e o estado de saúde em pacientes ambulatoriais em condições pós-COVID-19. As principais melhorias foram a redução da fadiga e dispneia e aumento da força muscular máxima. (JIMENO-ALMAZÁN et al., 2023)

Portanto, quando o assunto é reabilitação funcional pós-COVID, a recomendação mais frequente é de uma intervenção abrangente baseada em uma avaliação do paciente, seguido de terapias que incluem treinamento físico, educação e mudanças de estilo de vida destinadas a melhorar condição física e psicológica dos sobreviventes, promovendo a adesão a longo prazo a comportamentos que melhorem a saúde. (SPRUIT et al., 2020).

1.4 Telerreabilitação

Antes da crise da COVID-19, em 2017, a Confederação Mundial de Fisioterapia (WCPT) lançou uma colaboração para desenvolver iniciativas para a prática global e regulamentações da prática de fisioterapia digital. Este relatório publicado (2019), definiu a prática digital como "um termo usado para descrever serviços de saúde, suporte e informações fornecidas remotamente por meio de comunicação e dispositivos digitais" e possibilitou que profissionais de diferentes lugares do mundo pudessem se adaptar à atual realidade que envolve a internet.

No contexto mundial, publicações sobre telerreabilitação (TR) são realizadas desde 1998, no entanto, ultimamente houve um crescimento expressivo, provavelmente devido ao desenvolvimento de novas tecnologias impulsionado pelo isolamento social necessário durante a pandemia. Um dos efeitos da COVID-19 foi acelerar rapidamente o movimento em direção ao uso de tecnologias digitais para apoiar os cuidados de saúde. (MURRAY et al., 2022).

No Brasil, a TR foi permitida apenas em 2020, com a resolução nº 516 do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional.(COFFITO, 2020). Para países em desenvolvimento econômico como o Brasil, a TR pode ser desafiadora por ser uma

conduta mais recente enquanto lugares mais desenvolvidos economicamente já são adeptos a estes serviços há mais tempo. (DANTAS et al., 2020).

Cabe aos profissionais, encontrar as melhores ferramentas para auxiliar no atendimento via digital. Neste contexto, há inúmeras barreiras que devem ser consideradas: questões socioeconômicas do paciente, impossibilidade de internet, celular, ambiente não adequado para o tratamento; dificuldade de entendimento do paciente à utilização da ferramenta escolhida; manutenção da privacidade e ainda, identificar pacientes inelegíveis para TR — que não queiram ou por qualquer motivo não possam receber esta forma de atendimento. (SCHWERTNER et al., 2020).

Utilizando adequadamente essa modalidade de cuidado, A TR torna-se uma poderosa estratégia da Fisioterapia que permite, concomitantemente, proteção de novas infecções e acesso ao tratamento necessário. (QUIGLEY; JOHNSON; MCARTHUR, 2021) vídeos online e comunicação telefônica no lugar do contato pessoal têm sido excelentes alternativas para promover e possibilitar alguns acompanhamentos. (VIEIRA et al., 2022).

Entre as vantagens da TR, estão uma maior participação e corresponsabilidade por parte do paciente, personalização do plano terapêutico com um seguimento rigoroso do tratamento prescrito e, em geral, uma boa percepção por parte dos pacientes do serviço prestado, reduzindo os tempos de espera e favorecendo a acessibilidade. (VALVERDE-MARTÍNEZ et al., 2023).

Uma metanálise incluindo ensaios clínicos randomizados que investigaram a eficácia da TR na dor, função física e/ou qualidade de vida em adultos com incapacidades demonstra que a TR tem efeitos positivos semelhantes à fisioterapia convencional, no entanto considera a eficácia ainda limitada pela escassez de ensaios e baixa certeza das evidências atuais. (DIAS et al., 2021).

A revisão sistemática de (Valverde-Martínez et al., 2023) cita alguns estudos que utilizaram a TR na síndrome pós-COVID e destaca a modalidade terapêutica como um recurso útil, adequado e de qualidade para o tratamento desses pacientes. Outro estudo revisa a segurança e a eficácia das intervenções de telerreabilitação em pessoas com condições pós-COVID-19 e verificou que um programa de exercícios por meio de TR pode melhorar a capacidade funcional, o desempenho dos membros inferiores, a dispneia e os componentes físicos da qualidade de vida em comparação com nenhum exercício. (VIEIRA et al., 2022).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Comparar o efeito de duas modalidades de telerreabilitação (síncrona e assíncrona) sobre funcionalidade após internação por COVID-19 em pacientes que apresentavam sintomas persistentes por mais de 12 semanas.

2.2 Objetivos Específicos

- Mensurar a força muscular periférica antes e depois do tratamento com diferentes modalidades telerreabilitação;
- Avaliar o efeito das intervenções propostas na força muscular respiratória;
- Identificar a dispneia percebida pelo paciente;
- Analisar a qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) em diferentes domínios;
- Verificar a percepção dos pacientes quanto à satisfação e usabilidade das duas modalidades de telerreabilitação.

3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA CONTEXTUALIZAÇÃO

ALKODAYMI, M. S. et al. **Prevalence of post-acute COVID-19 syndrome symptoms at different follow-up periods: a systematic review and meta-analysis.** *Clinical Microbiology and Infection* Elsevier B.V., , 1 maio 2022.

BELLAN, M. et al. Respiratory and psychophysical sequelae among patients with covid-19 four months after hospital discharge. *JAMA Network Open*, v. 4, n. 1, 27 jan. 2021.

BERNAL-UTRERA, C. et al. Perspectives and attitudes of patients with covid-19 toward a telerehabilitation programme: A qualitative study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 15, 1 ago. 2021.

BRASIL, M. DA S. **Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19).** Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 12 jun. 2023.

CASCELLA M, R. M. A. A. D. S. D. N. R. Features, Evaluation, and Treatment of Coronavirus (COVID-19). *StatPearls Publishing*, 9 jan. 2023.

CEBAN, F. 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, mar. 2022.

CHAIR, A.-U. S. F. K.-A. H. L.-S. M. D.-C. P. C.-U. S. **Task Force Prática Digital de Fisioterapia.** Disponível em: <https://world.physio/sites/default/files/2021-04/WCPTINPTRA_DIGITAL_PRACTICE_REPORT_Portuguese_2021.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2022.

CHILAMAKURI, R.; AGARWAL, S. Covid-19: Characteristics and therapeutics. *Cells*, v. 10, n. 2, p. 1–29, 1 fev. 2021.

COFFITO. **RESOLUÇÃO Nº 516 - Teleconsulta, Telemonitoramento e Teleconsultoria.** Disponível em: <<https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=15825>>. Acesso em: 25 jun. 2023.

CORTÈS, A. et al. Respiratory physiotherapy in post-acute COVID-19 adult patients: Systematic review of literature. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, v. 60, n. 1, p. 59–66, 2022.

DANTAS, L. O.; BARRETO, R. P. G.; FERREIRA, C. H. J. Digital physical therapy in the COVID-19 pandemic. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v. 24, n. 5, p. 381–383, set. 2020.

DIAS, J. F. et al. **Effectiveness of exercises by telerehabilitation on pain, physical function and quality of life in people with physical disabilities: A systematic review of randomised controlled trials with GRADE recommendations.** *British Journal of Sports Medicine* BMJ Publishing Group, , 1 fev. 2021.

EJAZ, H. et al. **COVID-19 and comorbidities: Deleterious impact on infected patients.** *Journal of Infection and Public Health* Elsevier Ltd, , 1 dez. 2020.

EWING, R. et al. 3-month, 6-month, 9-month, and 12-month respiratory outcomes in patients following COVID-19-related hospitalization: a prospective study. *Lancet Respir Med*, 2021.

FANG, X. et al. Epidemiological, comorbidity factors with severity and prognosis of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Aging*, v. 12, n. 13, p. 12493–12503, 13 jul. 2020.

FROTA, A. X. et al. **Functional capacity and rehabilitation strategies in covid-19 patients: Current knowledge and challenges**. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, , 2021.

GENTIL, P. et al. Practical Recommendations Relevant to the Use of Resistance Training for COVID-19 Survivors. *Frontiers in Physiology*, v. 12, 3 mar. 2021.

GREENHALGH, T. et al. Management of post-acute covid-19 in primary care. *The BMJ*, v. 370, 11 ago. 2020.

JIMENO-ALMAZÁN, A. et al. Post-covid-19 syndrome and the potential benefits of exercise. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 10, 2 maio 2021.

JIMENO-ALMAZÁN, A. et al. Effects of a concurrent training, respiratory muscle exercise, and self-management recommendations on recovery from post-COVID-19 conditions: the RECOVE trial. *Journal of Applied Physiology*, v. 134, n. 1, p. 95–104, 1 jan. 2023.

LOPEZ-LEON, S. et al. More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, v. 11, n. 1, p. 16144, 9 ago. 2021.

MURRAY, E. et al. Development, deployment and evaluation of digitally enabled, remote, supported rehabilitation for people with long COVID-19 (Living With COVID-19 Recovery): protocol for a mixed-methods study. *BMJ Open*, v. 12, n. 2, 7 fev. 2022.

NALBANDIAN, A. et al. **Post-acute COVID-19 syndrome**. *Nature Medicine* Nature Research, , 1 abr. 2021.

NALBANDIAN, A.; DESAI, A. D.; WAN, E. Y. Annual Review of Medicine Post-COVID-19 Condition. *Annu Rev Med*, p. 55–64, 27 jan. 2023.

NOGUEIRA, I.; FONTOURA, F.; CARVALHO, C. **Recomendações para avaliação e reabilitação Pós-COVID-19 : ASSOBRAFIR**. Disponível em: <<https://assobrafir.com.br/wp-content/uploads/2021/07/Reab-COVID-19-Assobrafir-Final.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2023.

PFEFFERBAUM, M. J.; NORTH, C. S. Mental health and the COVID-19 pandemic. *New England Journal of Medicine*, v. 383, n. 6, p. 510–512, 6 ago. 2020.

PHILLIPS, M. et al. **Rehabilitation in the wake of Covid-19-A phoenix from the ashes British Society of Rehabilitation Medicine (BSRM)** *British Society of Rehabilitation Medicine* | . [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.bsrm.org.uk/>>. Acesso em: 9 ago. 2023.

QUIGLEY, A.; JOHNSON, H.; MCARTHUR, C. **Transforming the provision of physiotherapy in the time of covid-19: A call to action for telerehabilitation**. *Physiotherapy Canada* University of Toronto Press, , 1 dez. 2021.

SAWYER, A.; CAVALHERI, V.; HILL, K. **Effects of high intensity interval training on exercise capacity in people with chronic pulmonary conditions: A narrative review**. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation* BioMed Central Ltd., , 30 mar. 2020.

SCHWERTNER, D. et al. **Fisioterapia em tempos de pandemia: a tecnologia nas inter-relações**. Florianópolis: UDESC, 2020.

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

SPRUIT, M. A. et al. COVID-19: Interim guidance on rehabilitation in the hospital and post-hospital phase from a European Respiratory Society- And American Thoracic Society-coordinated international task force. **European Respiratory Journal**, v. 56, n. 6, 1 dez. 2020.

UNA-SUS, A. S. **Organização Mundial de Saúde declara pandemia do novo Coronavírus**. Disponível em: <<https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus>>. Acesso em: 12 jun. 2023.

VALVERDE-MARTÍNEZ, M. Á. et al. **Telerehabilitation, A Viable Option in Patients with Persistent Post-COVID Syndrome: A Systematic Review**. **Healthcare (Switzerland)**MDPI, , 1 jan. 2023.

VIEIRA, A. G. DA S. et al. Telerehabilitation improves physical function and reduces dyspnoea in people with COVID-19 and post-COVID-19 conditions: a systematic review. **Journal of Physiotherapy**, v. 68, n. 2, p. 90–98, 1 abr. 2022.

WHO. **Coronavirus (COVID-19) Dashboard**. Disponível em: <<https://covid19.who.int/>>. Acesso em: 21 jul. 2023.

WIERSINGA, W. J. et al. **Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review**. **JAMA - Journal of the American Medical Association**American Medical Association, , 25 ago. 2020.

WÖLFEL, R. et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. **Nature**, v. 581, n. 7809, p. 465–469, 28 maio 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus**. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Post_COVID-19_condition-Clinical_case_definition-2021.1>. Acesso em: 24 jun. 2023.

YANG, T. et al. **Sequelae of COVID-19 among previously hospitalized patients up to 1 year after discharge: a systematic review and meta-analysis**. **Infection**Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, , 1 out. 2022.

ZHANG, R. et al. Coagulopathy is associated with multiple organ damage and prognosis of COVID-19. **EXCLI Journal**, v. 20, p. 174–191, 2021.

ZHAO, H. M.; XIE, Y. X.; WANG, C. **Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with coronavirus disease 2019**. **Chinese Medical Journal**Lippincott Williams and Wilkins, , 2020.

4 ARTIGO

Efeitos de duas modalidades de telerreabilitação sobre funcionalidade em pacientes com Síndrome Pós-COVID-19: um ensaio clínico randomizado

Escrito de acordo com as normas da revista: Journal of Telemedicine and Telecare –
(Impact Factor 6.344 / Qualis A2)

Carolina Duarte^{1,2}, Éder Kröeff Cardoso^{1,2}, Luís Henrique Telles da Rosa¹

¹ Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)

² Hospital de Pronto Socorro de Porto Alegre (HPS/POA)

RESUMO

Introdução: A telerreabilitação (TR) pode contribuir no cuidado de pacientes com Síndrome pós-COVID-19 (SPC) amenizando as possíveis sequelas. **Objetivos:** comparar o efeito de duas modalidades de TR sobre funcionalidade, força muscular, qualidade de vida e avaliar a percepção dos pacientes com a TR. **Métodos:** Ensaio clínico randomizado, incluindo 24 participantes divididos em grupo síncrono (GS; n=12) e assíncrono (GA; n=12). TR realizada durante 6 semanas via smartphone. Ambos os grupos seguiram um programa de exercícios respiratórios, aeróbicos, fortalecimento e alongamentos. Resultados das modalidades de TR foram comparadas antes e após intervenções, mensurando funcionalidade (PCFS), força funcional de membros inferiores (STS-5R), qualidade de vida (SF-12), dispneia (mMRC), força de preensão palmar, manovacuometria (PIMáx,PEMáx), Peak Flow e satisfação percebida. **Resultados:** Melhora estatisticamente significativa nos dois grupos em PCFS, mMRC dispneia e PCS-12, com pequeno tamanho de efeito entre eles. A TR do GA se mostrou eficaz na força de preensão palmar. A força muscular respiratória melhorou significativamente no GS, tanto PEMáx como Peak flow. GS mostraram maior satisfação com o tratamento nos domínios interação e confiabilidade. **Discussão:** Observamos melhora na força muscular e mobilidade de membros inferiores nos dois grupos. GS teve melhores resultados nos testes de força respiratória. Uma possibilidade é esse grupo ter compreendido melhor os exercícios, questionando a literacia dos participantes do GA em relação aos exercícios respiratórios. O GA teve uma melhora na força de preensão palmar indicando uma alta taxa de adesão ao programa. Ambas as modalidades de TR foram eficazes na SPC. O GS teve menor taxa de abandono, provavelmente pela maior interação com o profissional.

Palavras-chave: telerehabilitation, telemedicine, COVID-19, post-acute COVID-19 syndrome, patient satisfaction

ABSTRACT

Background: Telerehabilitation (TR) can contribute to the care of patients with Post-COVID-19 Syndrome (PCS) by alleviating possible sequelae. **Objectives:** to compare the effect of two telerehabilitation modalities on functionality, muscle strength, quality of life and to evaluate the perception of patients with TR. **Methods:** Randomized clinical trial. 24 participants divided into synchronous (GS; n=12) and asynchronous (GA; n=12) groups. TR performed for 6 weeks via smartphone. Participants followed a program of breathing, aerobic, strengthening and stretching exercises. TR modalities results were compared before and after interventions, measuring functionality (PCFS), lower limb functional strength (STS-5R), quality of life (SF-12), dyspnea (mMRC), handgrip strength (HS), manuvacuometry (MIP/ MEP), Peak Flow and perceived satisfaction. **Results:** Statistically significant improvement in both groups in PCFS, mMRC dyspnea and PCS-12, with small effect size between them. The TR of the GA proved to be effective in HS. Respiratory muscle strength improved significantly in GS, both MEP and Peak flow. GS showed greater satisfaction with the treatment in the interaction and reliability domains. **Discussion:** We observed improvement in muscle strength and lower limb mobility in both groups. GS had better results in respiratory strength tests. One possibility is that this group understood the exercises better, questioning the literacy of GA participants in relation to breathing exercises. The GA had an improvement in GS indicating a high rate of adherence to the program. Both TR modalities were effective in PCS. The GS had a lower dropout rate, probably due to greater interaction with the professional.

Key-words: telerehabilitation, telemedicine, COVID-19, post-acute COVID-19 syndrome, patient satisfaction.

INTRODUÇÃO

Entre 2019 e 2022, enfrentamos uma pandemia causada pelo Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2 (SARS-CoV-2), a COVID-19¹. Durante esse período, surgiu um conjunto de sintomas persistentes que se estende por mais de doze semanas após a infecção, denominado Síndrome Pós-COVID-19 (SPC)². Esses sintomas, que não foram atribuídos a diagnósticos alternativos, podem variar ao longo do tempo, afetando a funcionalidade a longo prazo, independentemente da gravidade da infecção inicial, tempo de internação e idade do paciente^{3,4}. Quadros crônicos como fadiga, mal-estar pós-esforço, dispneia, cefaleia, estresse, depressão, irritabilidade, insônia, confusão e frustração foram comumente relatados após a alta hospitalar⁵⁻⁷.

A Fisioterapia cumpre papel importante no cuidado de pacientes com SPC, utilizando o exercício físico titulado pelo sintoma⁶ e práticas para restabelecer a autonomia⁸. Nesse cenário, a telerreabilitação (TR) tem sido adotada globalmente^{9,10}, tornando-se uma importante estratégia da Fisioterapia após a pandemia^{10,11}. O uso de tecnologias digitais para apoiar os cuidados de saúde^{12,13}, como vídeos online e comunicação telefônica, tem se mostrado alternativas para promover um cuidado adequado¹⁴. A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica a TR como modo assíncrono aquele atendimento que envolve encaminhar orientações remotamente sem interações simultâneas, e como modo síncrono a orientação que acontece em tempo real com o profissional de saúde⁹.

Estudos comprovam a eficácia da TR na SPC e em outras patologias¹⁵⁻¹⁹, no entanto, poucos comparam as duas modalidades²⁰. A maioria deles utiliza como grupo controle a ausência de reabilitação^{14,17} ou Fisioterapia presencial^{13,21}, e um pequeno número avalia a percepção dos pacientes quanto à aceitação e usabilidade dessa estratégia²²⁻²⁵.

Considerando esse contexto, o objetivo deste estudo foi comparar o efeito de duas modalidades de TR (síncrona e assíncrona) sobre funcionalidade, força muscular e qualidade de vida após internação por COVID-19, em pacientes que apresentaram limitações e sintomatologias a longo prazo. Além disso, foi avaliada a percepção dos participantes do estudo quanto à satisfação e usabilidade da TR.

MÉTODOS

Delineamento e Aspectos Éticos

Trata-se de um ensaio clínico controlado randomizado, conduzido de acordo com os Padrões Consolidados de Relatos de Ensaio Clínico Randomizados (CONSORT).

O projeto de pesquisa foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética da Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre - CAAE 46413821.1.0000.5338/4.979.408. Os participantes assinaram e obtiveram uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes do início da intervenção. O estudo foi registrado no ReBEC (<https://ensaiosclinicos.gov.br/>): RBR-6tmm9vp.

Amostra e Recrutamento

Amostra por conveniência, a partir do recrutamento dos participantes entre janeiro de 2021 e janeiro de 2022, utilizamos o banco de dados de dois hospitais da cidade de Porto Alegre por meio dos registros de pacientes internados com diagnóstico de COVID-19. Após contato telefônico, aqueles pacientes que preencheram os critérios de inclusão tiveram avaliação inicial agendada.

População e critérios de seleção

Foram incluídos participantes de ambos os sexos, idade entre 18 e 80 anos, recrutados no período de seis a doze meses após alta hospitalar para tratamento da COVID-19 em dois hospitais da cidade de Porto Alegre/RS. O paciente deveria apresentar níveis 2, 3 ou 4 da Escala Funcional Pós-COVID-19 (PCFS). Ainda como critério de inclusão, era necessário residir na cidade de Porto Alegre (RS/Brasil), ter capacidade de usar um smartphone de forma independente ou com apoio dos membros da família, tornando viável a intervenção pela telerreabilitação.

Foram excluídos do estudo os pacientes: com frequência cardíaca em repouso de mais de 100bpm; hipertensão arterial não controlada; incapazes de caminhar independentemente ou com dispositivo auxiliar; incapaz ou sem vontade de colaborar com as avaliações; sem interesse em participar; que apresentassem transtorno cognitivo; e estivessem inscrito em qualquer outro programa de reabilitação.

Randomização e Cegamento

Os participantes foram alocados nos grupos de intervenção: síncrono ou assíncrono, (proporção de alocação de 1:1), usando sequência gerada pelo site: <https://www.randomizer.org/>

A avaliação foi realizada por pesquisador previamente treinado e cegado para as atividades durante a intervenção. Os participantes foram orientados a não divulgar a alocação ao avaliador em nenhum momento durante o estudo. A alocação somente foi informada ao participante após a avaliação inicial, dando início ao tratamento. A análise dos dados foi conduzida por profissional especializado, o qual não esteve envolvido com os processos de avaliação e intervenção.

Avaliações

Ocorreram presencialmente, por meio de visita domiciliar agendada. Realizadas antes do início e após 6 semanas de TR pelo mesmo avaliador. Na avaliação inicial, além dos testes para mensurar os desfechos, foi aplicado um questionário semiestruturado para traçar o perfil dos participantes.

Instrumentos

Para avaliar funcionalidade utilizamos a Escala Funcional Pós-COVID-19 (PCFS), adaptada por Facio²⁶. A escala foi projetada para cobrir toda a gama de limitações funcionais pós-COVID²⁷.

A força respiratória foi avaliada através da pressão inspiratória máxima (PiMáx) e pressão expiratória máxima (PeMáx) por meio de um manovacuômetro analógico (M120 - Comercial Médica). Os valores foram baseados na fórmula proposta por Neder²⁸. Por ser um teste volitivo, consideramos a variabilidade máxima de 10% entre as medições²⁹⁻³¹.

Para avaliar o pico de fluxo expiratório máximo (PFE) utilizamos o Peak Flow para mensurar a velocidade máxima alcançada pelo ar na expiração forçada^{31,32}. Três medidas foram realizadas, consideramos a média para análise.

Força de preensão palmar foi avaliada com uso de dinamômetro hidráulico (Jamar®) seguindo protocolo aprovado pela Sociedade Americana de Terapeutas da Mão (ASHT)^{33,34}. Consideramos a média de três medidas com a mão dominante para análise.

Para avaliar força de membros inferiores foi realizado o Teste Senta e Levanta de 5 repetições (STS-5R), mensurando o tempo utilizado para levantar e sentar cinco vezes de uma cadeira ³⁵⁻³⁷.

Avaliamos a qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) utilizando o *12-Item Short Form Health Survey (SF-12)*³⁸. Após a aplicação do questionário, obtivemos dois escores utilizando um algoritmo do próprio instrumento: o físico (Physical Component Summary - PCS) e o mental (Mental Component Summary - MCS) ^{39,40}.

O grau de dispneia foi avaliado com a escala modificada de dispneia do Medical Research Council (mMRC), o instrumento permite que os participantes indiquem até que ponto sua falta de ar afeta sua mobilidade ^{41,42}. Utilizamos a versão revisada pela *American Thoracic Society (ATS)*⁴³.

Para avaliar a satisfação e a usabilidade percebida pelos participantes com a TR, foi aplicado o *Telehealth Usability Questionnaire – TUQ*^{44,45}, ao final da intervenção, sem identificação do paciente. O questionário aborda seis domínios: utilidade, facilidade de uso, interface, interação, confiabilidade e satisfação ⁴⁶.

Intervenção e Acompanhamento

Os dois grupos foram acompanhados por meio de *smartphones* durante toda a intervenção, sendo as avaliações as únicas etapas presenciais. (Figura1) Na avaliação inicial, participantes de ambos os grupos receberam uma cartilha impressa contendo orientações dos exercícios.



Figura 1 – Linha do tempo do protocolo de telerreabilitação - Fonte: autora
PCFS: Pós-COVID-19 Functional Status Scale

As intervenções dos dois grupos foram conduzidas por um profissional previamente treinado e orientadas pelo mesmo fisioterapeuta ao longo das seis semanas. O treinamento foi construído com base na avaliação inicial e nas limitações individuais relatadas ou percebidas durante as intervenções e alterado semanalmente tanto para garantir intensidade moderada no treinamento como para substituir exercícios que o paciente relatasse eventual dificuldade em realizar. Os exercícios seguiram as diretrizes de atividade física da OMS ^{47,48}.

Participantes dos dois grupos foram orientados a realizar os exercícios com uma frequência de 3 vezes por semana. Cada sessão incluía exercícios de mobilidade e aquecimento, fortalecimento de membros superiores e inferiores, controle respiratório, expansão torácica e caminhada. As sessões eram finalizadas com alongamentos, seguindo a cartilha de orientação. Preconizamos a prescrição de um treino de aproximadamente 40 minutos, embora a duração pudesse variar dependendo da sensação de fadiga de cada paciente. Apesar de abordagens individualizadas, procuramos manter a ordem dos exercícios semelhante para os dois grupos.

O protocolo de TR dos dois grupos foi estruturado em três níveis de progressão. Para avaliar a percepção subjetiva do esforço, utilizamos a escala de Borg modificada, considerando a intensidade moderada (entre 3 e 4) como alvo para a progressão. As progressões ocorreram a qualquer momento dependendo das individualidades dos participantes. Todos os participantes receberam orientações para relatar quaisquer eventos adversos que pudessem ocorrer durante o estudo por telefone ou mensagem, e foram instruídos a registrar esses eventos na cartilha.

O grupo síncrono (GS) foi acompanhado por chamadas de vídeo on-line via smartphone em dias previamente combinados. Durante essas chamadas, o fisioterapeuta orientava e acompanhava a realização dos exercícios prescritos. Ao final do treinamento, os participantes eram motivados a caminhar ao ar livre ou outro espaço seguro. As progressões e alterações de exercícios do GS eram feitas com base na observação do profissional on-line e relatos dos participantes durante a prática dos exercícios. A frequência e adesão do GS foram registradas pelo fisioterapeuta responsável após cada encontro on-line.

O grupo assíncrono (GA) recebeu orientações semanais por meio de um infográfico e mensagens de texto via smartphone para esclarecer os exercícios prescritos da cartilha. Os participantes do GA foram instruídos a registrar observações

importantes no espaço disponibilizado na cartilha ou entrar em contato com o fisioterapeuta a qualquer momento durante o estudo. A progressão do GA foi baseada no esforço percebido e informado pelo paciente via mensagens no decorrer do tratamento. A frequência e adesão do GA foram informadas pelo paciente na avaliação final, registradas no diário disponibilizado no final da cartilha. Durante as 6 semanas de acompanhamento, os participantes do GA receberam mensagens e vídeos motivacionais para manter a adesão e comprometimento com o tratamento.

Treinamento Sr Fulano de Tal

SEMANA 4

Olá Sr Fulano, que bom que o senhor chegou até aqui! Sinal que evoluímos e que está buscando melhorar sua condição física. Esse é o seu treinamento dessa semana, se precisar adaptar algum exercício, já sabe que é só me chamar que eu respondo assim que possível. 📞 95421662

Não esqueça: ROUPAS CONFORTÁVEIS E ÁGUA DURANTE A ATIVIDADE

Importante: realizar os exercícios 3x/semana e sentir-se bem!

MOBILIDADE E AQUECIMENTO



INCLINAÇÃO CERVICAL

página 6



ROTAÇÃO DE TRONCO

página 7

ALONGAMENTOS PUNHO E PEITORAL



30 SEGUNDOS EM CADA
PUNHO E 30 SEGUNDOS COM
OS BRACOS PARA TRÁS

página 21

TREINO DE FORÇA COM PESO



BICEPS
E
TRAPEZIO



3X15

página 15

VAMOS COLOCAR AREIA NAS GARRAFINHAS PARA FICAR PESADO, SE O SENHOR NÃO TIVER PODE PEGAR UM QUILO DE ALIMENTO EM CADA MÃO, COLOQUE NUMA SACOLA PARA FICAR MAIS FACIL DE SEGURAR

EXERCÍCIOS RESPIRATORIOS



FRENO LABIAL

EXERCÍCIO EM TEMPOS

3X15

página 25



3X15

FORTALECIMENTO DAS PERNAS



ELEVACÃO DO
CALCANHAR

3X15

página 14



SUBIR E DESCER
DEGRAUS

3X15

AGACHAMENTO NA CADEIRA




3X15

página 12

AFASTAR E APROXIMAR AS PERNAS NA LATERAL




3X15

página 13

ALONGAMENTOS DE PERNAS

30 segundos cada perna - fazer os alongamentos com calma antes e depois da caminhada

páginas 19, 20 e 22

CAMINHADA

15 MINUTOS EM RITMO
ACELERADO

Orientações página 18



⚠️ IMPORTANTE

Sempre utilize a cartilha disponibilizada na sua avaliação, procure a página e leia a descrição completa do exercício.

Figura 2 – Modelo infográfico utilizado para orientação dos participantes do grupo assíncrono Fonte: autora

Análise Estatística

As variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão/erro padrão, enquanto as categóricas, por frequências absolutas e relativas. A variável sexo, com assimetria de distribuição, foi ajustada por análise multivariada antes de realizar cálculos estatísticos mais detalhados.

A comparação de médias foi feita com o teste *t-student* para amostras independentes. Na comparação entre proporções, os testes qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher foram utilizados.

Para as comparações dos parâmetros ao longo do tempo, o modelo de Equações de Estimativas Generalizado (GEE) complementado por Bonferroni foi utilizado. Os modelos lineares foram empregados para variáveis com distribuição normal, e os modelos logarítmicos para as variáveis com distribuição assimétrica.

O tamanho de efeito de Cohen foi utilizado para avaliar a magnitude do efeito da intervenção entre os grupos, sendo que valores abaixo de 0,5 indicam pequeno efeito; entre 0,5 e 0,8, moderado efeito; e acima de 0,8, grande efeito ⁴⁹.

O nível de significância adotado foi de 5% ($p \leq 0,05$) e as análises foram realizadas no programa SPSS versão 27.0. A análise foi realizada com a intenção de tratar os participantes incluídos no estudo.

RESULTADOS

Dos 343 pacientes recrutados após alta hospitalar, conseguimos contato com 176, avaliados para elegibilidade. Entre eles, 106 pacientes (60,22%) foram excluídos porque relataram não apresentar nenhuma incapacidade decorrente da COVID-19, outros 82 não atenderam os demais critérios de inclusão ou não concordaram em participar.

Fluxograma CONSORT

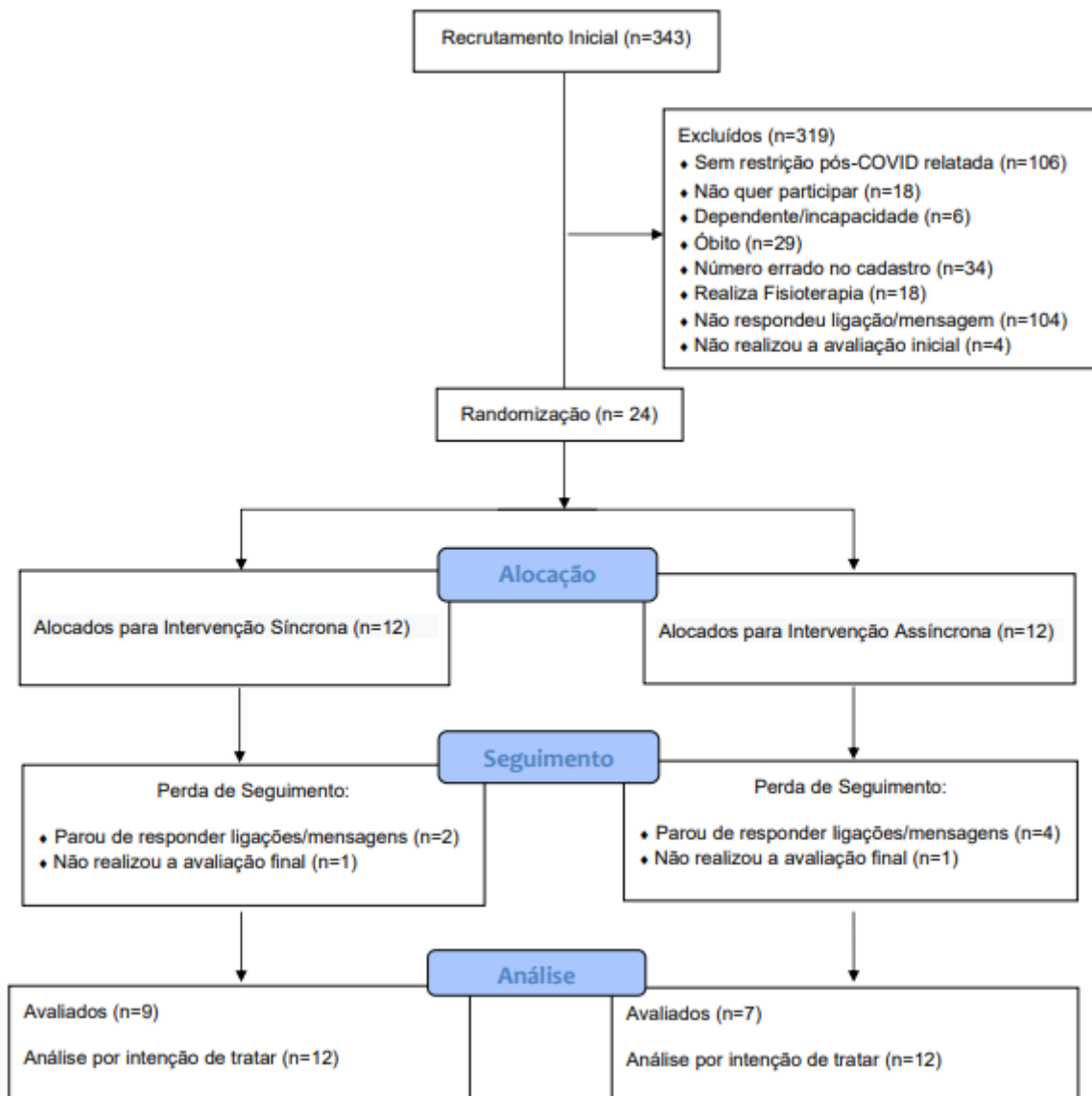


Figura 3 – Fluxograma CONSORT
Fonte: autora

A amostra consistiu em 24 participantes, randomizados em GS e GA. Os dois grupos apresentaram média de idade semelhante, GS ($52,1 \pm 9,3$) e GA ($55,1 \pm 9,5$ anos), a diferença encontrada na variável sexo foi previamente ajustada para análise dos dados. Todos os participantes do estudo fizeram uso de oxigenioterapia durante a hospitalização. As variáveis comorbidades, medicações e prática de exercícios foram distribuídas simetricamente entre os grupos, conforme descrito na tabela 1. Com a média de tempo pós-hospitalização de 11,14 meses, os sintomas mais relatados pelos pacientes foram cansaço/fadiga (58,33%) e sintomas psíquicos (37,5%).

Tabela 1 – Características dos pacientes com Síndrome Pós-COVID randomizados em GS e GA para intervenção por telerreabilitação – Porto Alegre/2023

Variáveis	GS (n=12)	GA (n=12)	p
Idade (anos) – média ± DP	52,1 ± 9,3	55,1 ± 9,5	0,442
Sexo –n(%)			0,041
Masculino	3 (25,0)	9 (75,0)	
Feminino	9 (75,0)	3 (25,0)	
Raça/Cor – n(%)			0,180
Branca	11 (91,7)	7(58,3)	
Preta	1 (8,3)	1 (8,3)	
Parda	0 (0,0)	3 (25)	
Amarela	0 (0,0)	1 (8,3)	
Comorbidades – n(%)			
Cardíacas	2 (16,7)	2 (16,7)	1,000
HAS	6 (50,0)	3 (25,0)	0,400
AVC	1 (8,3)	1 (8,3)	1,000
DM	1 (8,3)	4 (33,3)	0,317
CA	1 (8,3)	0 (0,0)	1,000
Artrite	2 (16,7)	2 (16,7)	1,000
Pulmonares	2 (16,7)	2 (16,7)	1,000
Psíquicas	8 (66,7)	4 (33,3)	0,221
Uso de medicação – n(%)	7 (58,3)	7 (58,3)	1,000
Prática de exercício físico – n(%)	2 (16,7)	2 (16,7)	1,000
Sintomas relatados – n(%)			
Cansaço/fadiga	8 (66,7)	6 (50,0)	0,679
Psíquicos(ansiedade, depressão)	3 (25,0)	6 (50,0)	0,400
Dificuldade de memória e concentração	4 (33,3)	2 (16,7)	0,640
Insônia	1 (8,3)	0 (0,0)	1,000
Dores musculares	2 (16,7)	4 (33,3)	0,640

Legenda: GS=Grupo Síncrono; GA=Grupo Assíncrono; DP=desvio padrão; n=frequência relativa; %=frequência percentual; HAS=hipertensão arterial sistêmica; AVC=acidente vascular cerebral; DM=diabetes melitus; CA=carcinoma

A tabela 2 apresenta os dados pré e pós intervenção dos dois grupos. Observamos diferenças intragrupo em todas as variáveis, embora diferenças mais marcantes apareçam nas variáveis preensão palmar do GA e PEMáx do GS.

Tabela 2 – Descrição das variáveis utilizadas para analisar os objetivos específicos comparando os momentos pré e pós intervenção, dividido em grupo síncrono e assíncrono – Porto Alegre/2023

Variáveis	GS	GA	p	ES
	(n=12)	(n=12)		
	Média ± Erro Padrão	Média ± Erro Padrão		
PCFS				
Pré	2,33 ± 0,14	2,50 ± 0,19	0,470	0,28
Pós	0,78 ± 0,21	0,57 ± 0,19	0,463	0,34
Diferença (IC 95%)	-1,56 (-1,88 a -1,23)	-1,93 (-2,32 a -1,54)	0,327	0,42
p	<0,001	<0,001		
MRC Dispneia				
Pré	1,67 ± 0,22	1,42 ± 0,36	0,553	0,23
Pós	0,33 ± 0,22	0,29 ± 0,17	0,865	0,37
Diferença (IC 95%)	-1,33 (-1,81 a -0,86)	-1,13 (-1,72 a -0,55)	0,992	0,25
p	<0,001	<0,001		
PCS-12				
Pré	35,2 ± 2,1	37,9 ± 2,6	0,409	0,32
Pós	42,8 ± 2,1	43,8 ± 2,4	0,760	0,14
Diferença (IC 95%)	7,62 (2,95 a 12,3)	5,83 (1,33 a 10,3)	0,589	0,34
p	0,001	0,011		
MCS-12				
Pré	51,6 ± 3,0	48,6 ± 3,2	0,497	0,27
Pós	47,2 ± 3,6	51,8 ± 4,5	0,436	0,37
Diferença (IC 95%)	-4,36 (-12,3 a 3,62)	3,11 (-2,41 a 8,64)	0,131	0,71
p	0,284	0,270		
Preensão Palmar				
Pré	24,8 ± 3,1	30,2 ± 2,4	0,173	0,53
Pós	25,8 ± 1,8	36,4 ± 2,5	<0,001	1,69
Diferença (IC 95%)	0,99 (-4,52 a 6,49)	6,26 (1,85 a 10,7)	0,143	1,10
p	0,726	0,005		
STS-5R				
Pré	16,6 ± 1,4	16,9 ± 2,0	0,892	0,05
Pós	14,7 ± 1,4	13,1 ± 1,2	0,370	0,41
Diferença (IC 95%)	-1,83 (-4,81 a 1,15)	-3,75 (-7,85 a 0,34)	0,456	0,31
p	0,229	0,072		
PIMáx				
Pré	85,9 ± 12,0	82,4 ± 9,0	0,834	0,11
Pós	94,6 ± 13,0	98,3 ± 15,4	0,866	0,09
Diferença (IC 95%)	8,63 (25,1 a 7,89)	15,9 (46,5 a 14,8)	0,695	0,23
p	0,306	0,311		
PEMáx				
Pré	72,1 ± 7,7	75,3 ± 7,9	0,777	0,14
Pós	105,2 ± 13,7	82,7 ± 10,0	0,193	0,67
Diferença (IC 95%)	33,1 (11,0 a 55,3)	7,41 (-9,86 a 24,7)	0,065	1,07
p	0,003	0,400		
Peak Flow				
Pré	346,7 ± 35,4	392,7 ± 52,1	0,511	0,38
Pós	464,8 ± 49,5	414,3 ± 39,5	0,436	0,40
Diferença (IC 95%)	118,1 (21,9 a 214,3)	21,6 (-77,5 a 120,6)	0,160	0,76
p	0,016	0,669		

Legenda: GS=Grupo Síncrono; GA=Grupo Assíncrono; ES=Effect Size; n=frequência relativa; %=frequência percentual,

Em relação à usabilidade e satisfação percebida pelos participantes com a TR, o resultado do questionário aplicado está demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3 – Comparação entre o GS e GA da usabilidade e satisfação percebida pelos pacientes quanto aos domínios avaliados das consultas de telerreabilitação – Porto Alegre/2023

Variáveis	GS	GA	p	ES
	(n=9)	(n=7)		
	Média ± DP	Média ± DP		
Domínio 1 – Utilidade	4,33 ± 0,00	4,24 ± 0,50	0,631	0,29
Domínio 2 – Facilidade de uso	4,63 ± 0,26	4,67 ± 0,19	0,758	0,16
Domínio 3 – Interface	4,58 ± 0,22	3,93 ± 0,61	0,009	1,52
Domínio 4 – Interação	4,81 ± 0,21	4,07 ± 0,37	<0,001	2,52
Domínio 5 – Confiabilidade	4,89 ± 0,24	3,67 ± 0,61	0,001	2,80
Domínio 6 – Satisfação	4,69 ± 0,17	4,71 ± 0,22	0,842	0,10
Total	4,66 ± 0,07	4,22 ± 0,30	0,008	2,19

Legenda: GS=Grupo Síncrono; GA=Grupo Assíncrono; ES=Effect Size; n=frequência relativa

Durante o estudo, não ocorreram eventos adversos graves. Cerca de 32% dos participantes relataram fadiga, principalmente nas três primeiras semanas das intervenções. No GA, um participante mencionou tontura, e no GS um paciente referiu tosse após as caminhadas. Alguns participantes relataram dores musculares nas pernas, ombros e pescoço. Quando os sintomas foram informados, os participantes foram orientados a fazer repouso, e os exercícios foram revisados imediatamente. A maioria dos participantes (54%) não apresentou nenhum evento adverso. Informações sobre melhora do sono e ânimo foram prestadas pelos participantes.

A adesão do GS foi registrada pelo fisioterapeuta que acompanhou as intervenções, garantindo a frequência semanal recomendada. Os participantes do GA informaram ter realizado os exercícios na frequência recomendada. As avaliações finais foram preferencialmente agendadas no mesmo turno da avaliação inicial, evitando interferências nas medidas de força.

DISCUSSÃO

Este estudo foi realizado com pacientes após internação hospitalar por COVID-19, alocados em duas modalidades de TR com o objetivo de comparar os efeitos após seis semanas de Fisioterapia.

Observamos que os dois grupos mostraram resultados positivos sobre a funcionalidade pós-COVID. Inicialmente nossa amostra referia uma média de 2,41 na PCFS, semelhante a um estudo de coorte⁵⁰, realizado na Suíça, que um ano após a alta hospitalar constatou que 30% dos pacientes ainda relacionavam limitações na vida diária à COVID-19. Nossos valores iniciais também corroboram com Taboada⁵¹,

que apontou que 45% de sua amostra apresentavam valores entre 2 e 4 da PCFS. Após a intervenção de 6 semanas, os participantes do nosso estudo referiram PCFS menor que 1, ou seja, perceberam estar “sem limitações” ou “com limitações funcionais mínimas”. Resultado semelhante foi encontrado num acompanhamento on-line após 6 meses da alta hospitalar⁵².

Em relação à funcionalidade, utilizamos o STS-5R para mensurar a força muscular dos membros inferiores. O GA com um ganho de 3,75 pontos apresentou melhores resultados, mas sem diferenças significativas tanto intra como intergrupos. Se compararmos nossos resultados, GA ($13,1 \pm 1,2$) e GS ($14,7 \pm 1,4$), com os valores referência para indivíduos saudáveis propostos por Klukowska⁵³ ($6,21 \pm 1,92$) e Bohannon⁵⁴ ($7,7 \pm 2,6$), observamos que os participantes da nossa pesquisa apresentaram força muscular e mobilidade reduzidas nos membros inferiores. Um estudo recente sobre a reposta prejudicada ao exercício, considera que sobreviventes da COVID-19 apresentam leve redução da capacidade de exercício, provavelmente causada por fraqueza muscular⁵⁵, o que na nossa amostra pode estar relacionado ao tempo de hospitalização.

Ambos os grupos apresentaram melhora significativa no mMRC, semelhante a estudo realizado na China, pós-hospitalização por COVID-19, com mesmo tempo de TR⁵⁶. A melhora referida na dispneia poderia explicar o escore físico da SF-12 ter apresentado melhora significativa nos dois grupos, resultados semelhantes ocorreram em outros estudos⁵⁶. O fato dos participantes de ambos os grupos perceberem sua condição física positivamente após a intervenção, confirma nossa hipótese de que o exercício personalizado é eficaz, mesmo quando orientado remotamente, desde que seja supervisionado por profissional devidamente treinado.

O escore mental da SF-12 não apresentou melhora significativa pré e pós intervenção em nenhum dos grupos, diferente de estudo realizado na Holanda, que propôs TR pós-COVID utilizando a realidade virtual⁵⁷, mas semelhante a estudo de TR pós-COVID realizado na China⁵⁶. Sobre esse tema, um estudo anterior associa o comprometimento funcional pós-COVID a resultados psicológicos adversos⁵, outro ressalta maior probabilidade dos pacientes que desenvolveram maior gravidade da doença em apresentarem resultados psicossociais adversos⁷. Uma revisão sistemática recente considera que pacientes pós-COVID-19 tendem a desenvolver estresse, irritabilidade, depressão, insônia e confusão mental⁵⁸. Sobre nosso achado, talvez o fato de não termos incluído exercícios de dupla-tarefa ou outro treinamento

que envolva cognição possa ter contribuído para o resultado no escore mental da SF-12.

A força de preensão manual é sugerida para avaliar o estado geral de saúde pós COVID-19⁵⁹. Um achado bem importante da nossa pesquisa foi a melhora na preensão do GA. Diferente do encontrado por Colas (2022)⁶⁰, que ao propor 4 semanas de TR síncrona para pacientes pós-hospitalização e média de idade semelhante ao nosso ($52,1 \pm 12,2$ anos), não mostrou melhora na força de preensão palmar. No nosso estudo, valores em ambos os grupos apresentaram grande tamanho do efeito favorecendo o GA ($p < 0,001$; $ES = 1,69$). A melhora surpreendente do GA suscita várias possibilidades, uma delas é a de que participantes desse grupo tenham tido taxa de adesão acima do esperado.

Observamos melhora nas pressões respiratórias máximas na comparação intra-grupo. No entanto, grande tamanho do efeito ocorreu somente na PEM_{max} do GS. A possível explicação para esse resultado é de que, assim como no estudo de Huang⁶¹, os valores iniciais dessa variável do GS contemplavam 80% do valor usado como referência, evidenciando a possibilidade de déficit de força muscular respiratória após hospitalização por COVID-19.

Ao analisarmos o pico de fluxo expiratório, não nos surpreende que a melhora mais significativa tenha ocorrido no mesmo grupo que apresentou melhora na PEM_{max}, tendo em vista que os dois instrumentos avaliam musculatura expiratória. Outra possibilidade é a de que o grupo que teve orientação on-line (GS) possa ter apresentado melhores valores na força muscular respiratória por ter compreendido melhor os exercícios, colocando em dúvida a literacia dos participantes do GA em relação aos exercícios respiratórios.

Quanto à usabilidade e satisfação, participantes consideraram a TR como tendo papel importante na recuperação pós-hospitalização, o resultado mostrou diferença entre o GS e o GA nos domínios que avaliaram interação e confiabilidade, onde participantes do GS relataram maior satisfação com a modalidade terapêutica recebida. Na Austrália, um estudo realizado durante a pandemia, mostrou resultado semelhante onde chamadas de vídeo foram mais aceitas quando comparadas aos telefonemas⁶². Mesmo sem comparar dois modos de TR, outros estudos realizados com pacientes pós-hospitalização por COVID-19 mostraram resultados semelhantes ao que se refere à satisfação e usabilidade do modo síncrono.^{63,64}

Utilizando o mesmo questionário (TUQ), um estudo recente sobre telemedicina por vídeo na pandemia mostrou pontuação média de usabilidade (escala 1–5) de 3,87⁶⁵, outro estudo também durante a pandemia mostrou média de 3,42 no mesmo domínio²⁵. Obtivemos uma média de 4,44, resultado superior aos estudos mencionados anteriormente. O diferencial da nossa pesquisa foi demonstrar que o GA, mesmo que em menor proporção, também relatou uma boa aceitação do tratamento. Uma possível explicação é a de que, ao seguir orientações remotas, os pacientes desempenham um papel mais ativo e independente em sua recuperação.

Finalmente, os sintomas persistentes mais relatados pelos nossos participantes foram cansaço/fadiga (58,33%) e sintomas psíquicos (37,5%), dados consistentes com estudos anteriores, com o mesmo tempo após alta hospitalar, que mostraram uma alta prevalência de fadiga a longo prazo ^{4,61,66,67}. Um ensaio clínico anterior sugere como resultado do aumento das necessidades ventilatórias durante a hospitalização a persistência de sintomas como fadiga, dispneia e tolerância limitada ao exercício ⁶⁸.

Embora o COVID-19 afete principalmente o sistema respiratório, os sobreviventes frequentemente relatam sintomas motores, prejudicando a capacidade física. Talvez isso explique os eventos adversos relatados pelos participantes durante a intervenção. No entanto, mesmo com a presença de sintomas persistentes, os participantes da nossa amostra apresentaram melhorias na força muscular periférica e na força muscular respiratória após a TR.

LIMITAÇÕES

Nossas limitações incluem o tamanho amostral, dificuldades em controlar a adesão dos participantes do GA e abandono do tratamento dos dois grupos. O uso da cartilha para registro pode ter influenciado o fornecimento dos dados, já que os participantes tinham autonomia para fazê-lo. As taxas de abandono (variando entre 10 e 32%) estão em consonância com as relatadas na literatura para programas de TR¹⁹. É possível que o maior abandono no GA esteja relacionado à limitação do contato com o fisioterapeuta ou à dificuldade do paciente em perceber suas necessidades.

CONCLUSÃO

O estudo indicou uma melhora significativa na funcionalidade pós-COVID após seis semanas de TR em ambas as modalidades. No entanto, nenhuma das modalidades mostrou-se superior em todas as variáveis analisadas. Ao compararmos as modalidades síncrona e assíncrona, o GA apresentou melhores resultados na força muscular periférica, enquanto o GS obteve melhores resultados na força respiratória.

Nosso estudo trouxe a TR não só como um método eficaz e viável de tratamento, mas também percebida positivamente pelos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chilamakuri R, Agarwal S. Covid-19: Characteristics and therapeutics. *Cells* 2021; 10: 1–29.
2. Shah W, Hillman T, Playford ED, et al. Managing the long term effects of covid-19: Summary of NICE, SIGN, and RCGP rapid guideline. *The BMJ*; 372. Epub ahead of print 22 January 2021. DOI: 10.1136/bmj.n136.
3. World Health Organization. A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus, https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Post_COVID-19_condition-Clinical_case_definition-2021.1 (2021, accessed 24 June 2023).
4. Nalbandian A, Desai AD, Wan EY. Annual Review of Medicine Post-COVID-19 Condition. *Annu Rev Med* 2023; 55–64.
5. Bellan M, Soddu D, Balbo PE, et al. Respiratory and psychophysical sequelae among patients with covid-19 four months after hospital discharge. *JAMA Netw Open*; 4. Epub ahead of print 27 January 2021. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.36142.
6. Jimeno-Almazán A, Pallarés JG, Buendía-Romero Á, et al. Post-covid-19 syndrome and the potential benefits of exercise. *Int J Environ Res Public Health*; 18. Epub ahead of print 2 May 2021. DOI: 10.3390/ijerph18105329.
7. Pfefferbaum MJ, North CS. Mental health and the COVID-19 pandemic. *New England Journal of Medicine* 2020; 383: 510–512.
8. Silva CCBM da. Reabilitação pulmonar em pacientes com síndrome pós-COVID-19. *Fisioterapia e Pesquisa* 2022; 29: 1–3.
9. World Health Organization. *Consolidated Telemedicine Implementation Guide*. Genebra, 2022.
10. Cerfoglio S, Capodaglio P, Rossi P, et al. Tele-Rehabilitation Interventions for Motor Symptoms in COVID-19 Patients: A Narrative Review. *Bioengineering* 2023; 10: 650.
11. Quigley A, Johnson H, McArthur C. Transforming the provision of physiotherapy in the time of covid-19: A call to action for telerehabilitation. *Physiotherapy Canada* 2021; 73: 1–2.
12. Murray E, Goodfellow H, Bindman J, et al. Development, deployment and evaluation of digitally enabled, remote, supported rehabilitation for people with long COVID-19 (Living With COVID-19 Recovery): protocol for a mixed-methods study. *BMJ Open*; 12. Epub ahead of print 7 February 2022. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-057408.
13. Valverde-Martínez MÁ, López-Liria R, Martínez-Cal J, et al. Telerehabilitation, A Viable Option in Patients with Persistent Post-COVID Syndrome: A Systematic Review. *Healthcare (Switzerland)*; 11. Epub ahead of print 1 January 2023. DOI: 10.3390/healthcare11020187.
14. Vieira AG da S, Pinto ACPN, Garcia BMSP, et al. Telerehabilitation improves physical function and reduces dyspnoea in people with COVID-19 and post-COVID-19 conditions: a systematic review. *J Physiother* 2022; 68: 90–98.
15. Wuytack F, Devane D, Stovold E, et al. Comparison of outpatient and home-based exercise training programmes for COPD: A systematic review and meta-analysis. *Respirology* 2018; 23: 272–283.

16. Reychler G, Piraux E, Beaumont M, et al. Telerehabilitation as a Form of Pulmonary Rehabilitation in Chronic Lung Disease: A Systematic Review. *Healthcare* 2022; 10: 1795.
17. Rodriguez-Blanco C, Gonzalez-Gerez JJ, Bernal-Utrera C, et al. Short-term effects of a conditioning telerehabilitation program in confined patients affected by covid-19 in the acute phase. A pilot randomized controlled trial. *Medicina (Lithuania)*; 57. Epub ahead of print 1 July 2021. DOI: 10.3390/medicina57070684.
18. Kortianou EA, Tsimouris D, Mavronasou A, et al. Application of a home-based exercise program combined with tele-rehabilitation in previously hospitalized patients with COVID-19: A feasibility, single-cohort interventional study. *Pneumon*; 35. Epub ahead of print 1 April 2022. DOI: 10.18332/pne/146521.
19. Dalbosco-Salas M, Torres-Castro R, Leyton AR, et al. Effectiveness of a primary care telerehabilitation program for post-covid-19 patients: A feasibility study. *J Clin Med*; 10. Epub ahead of print 1 October 2021. DOI: 10.3390/jcm10194428.
20. Souza AA De, Silva ST Da, Pondofe KDM, et al. Remote versus face-to-face home-based exercise programme in people with amyotrophic lateral sclerosis: Protocol for a randomised clinical trial. *BMJ Open*; 12. Epub ahead of print 26 May 2022. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-056323.
21. Jansson MM, Rantala A, Miettunen J, et al. The effects and safety of telerehabilitation in patients with lower-limb joint replacement: A systematic review and narrative synthesis. *J Telemed Telecare* 2022; 28: 96–114.
22. Marrie RA, Kosowan L, Cutter G, et al. Disparities in Telehealth Care in Multiple Sclerosis. *Neurol Clin Pract* 2022; 12: 223–233.
23. Pierce RP, Stevermer JJ. Disparities in the use of telehealth at the onset of the COVID-19 public health emergency. *J Telemed Telecare*; 29. Epub ahead of print 2023. DOI: 10.1177/1357633X20963893.
24. Mishra S, Dhuna N, Lancki N, et al. Telehealth utilization and patient satisfaction in an ambulatory movement disorders center during the COVID-19 pandemic. *J Telemed Telecare*. Epub ahead of print 2022. DOI: 10.1177/1357633X221146819.
25. Wu J-J, Wu C-L, Lee M-H, et al. Perception Disparity of Telemedicine Use between Outpatients and Medical Staff during the COVID-19 Pandemic. *Healthcare* 2022; 10: 1965.
26. de Facio CA, Guimarães FS, da Cruz AGT, et al. Post-COVID-19 functional status scale: Cross-cultural adaptation and measurement properties of the Brazilian Portuguese version. *Braz J Phys Ther*; 27. Epub ahead of print 1 May 2023. DOI: 10.1016/j.bjpt.2023.100503.
27. Machado FVC, Meys R, Delbressine JM, et al. Construct validity of the Post-COVID-19 Functional Status Scale in adult subjects with COVID-19. *Health Qual Life Outcomes*; 19. Epub ahead of print 1 December 2021. DOI: 10.1186/s12955-021-01691-2.
28. Neder JA, Andreoni S, Lerario MC, et al. *Muscle respiratory strength in healthy subjects*. 1999.
29. Laveneziana P, Albuquerque A, Aliverti A, et al. ERS statement on respiratory muscle testing at rest and during exercise. *Eur Respir J*; 53. Epub ahead of print 2019. DOI: 10.1183/13993003.01214.

30. Caruso P, De Albuquerque ALP, Santana PV, et al. Métodos diagnósticos para avaliação da força muscular inspiratória e expiratória. *Jornal Brasileiro de Pneumologia* 2015; 41: 110–123.
31. ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166: 518–624.
32. Hanon S, Vanderhelst E, Vincken W, et al. Peak In- And Expiratory Flow Revisited: Reliability and Reference Values in Adults. *Respiration* 2021; 100: 11–18.
33. Massy-Westropp N, Rankin W, Ahern M, et al. Measuring grip strength in normal adults: Reference ranges and a comparison of electronic and hydraulic instruments. *Journal of Hand Surgery* 2004; 29: 514–519.
34. Desrosiers J, Bravo G, Hébert R, et al. Normative Data for Grip Strength of Elderly Men and Women. *The American Journal of Occupational Therapy* 1995; 49: 637–644.
35. Whitney SL, Wrisley DM, Marchetti GF, et al. Clinical Measurement of Sit-to-Stand Performance in People With Balance Disorders: Validity of Data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. *Physical Therapy* 2005; 85: 1034–1045.
36. Bernabeu-Mora R, Valera-Novella E, Sánchez-Martínez MP, et al. Improving the Reliability Between the BODE Index and the BODS Index in Which the 6-Min Walk Test Was Replaced with the Five-Repetition Sit-to-Stand Test. *International Journal of COPD* 2022; 17: 643–652.
37. Holland AE, Malaguti C, Hoffman M, et al. Home-based or remote exercise testing in chronic respiratory disease, during the COVID-19 pandemic and beyond: A rapid review. *Chron Respir Dis* 2020; 17: 147997312095241.
38. Ware JE, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey. *Med Care* 1996; 34: 220–233.
39. Damásio BF, Andrade TF, Koller SH. Psychometric properties of the Brazilian 12-item short-form health survey version 2 (SF-12v2). *Paideia* 2015; 25: 29–37.
40. Silveira MF, Almeida JC, Freire RS, et al. Propriedades psicométricas do instrumento de avaliação da qualidade de vida: 12-item health survey (SF-12). *Cien Saude Colet* 2013; 18: 1923–1931.
41. Bestall JC, Paul EA, Garrod R, et al. *Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease*. 1999.
42. Kovelis D, Segretti NO, Probst VS, et al. *Validation of the Modified Pulmonary Functional Status and Dyspnea Questionnaire and the Medical Research Council scale for use in Brazilian patients with chronic obstructive pulmonary disease*. 2008.
43. Dyspnea. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 159: 321–340.
44. Parmanto B, Pulantara IW, Schutte JL, et al. An integrated telehealth system for remote administration of an adult autism assessment. *Telemedicine and e-Health* 2013; 19: 88–94.
45. Parmanto B, Lewis, Jr. AN, Graham KM, et al. Development of the Telehealth Usability Questionnaire (TUQ). *Int J Telerehabil* 2016; 8: 3–10.

46. Hajesmaeel-Gohari S, Bahaadinbeigy K. The most used questionnaires for evaluating telemedicine services. *BMC Med Inform Decis Mak*; 21. Epub ahead of print 1 December 2021. DOI: 10.1186/s12911-021-01407-y.
47. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. *Guidelines Review Committee* 2010; 1–58.
48. Ministério da Saúde. *Physical Activity Guidelines for the Brazilian Population*. Brasília DF, https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf (2021, accessed 6 July 2023).
49. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed. Routledge, 1988.
50. Betschart M, Rezek S, Unger I, et al. One year follow-up of physical performance and quality of life in patients surviving COVID-19: A prospective cohort study. *Swiss Med Wkly*; 151. Epub ahead of print 28 October 2021. DOI: 10.4414/SMW.2021.w30072.
51. Taboada M, Moreno E, Cariñena A, et al. Quality of life, functional status, and persistent symptoms after intensive care of COVID-19 patients. *Br J Anaesth* 2021; 126: e110–e113.
52. Vaes AW, Goërtz YMJ, van Herck M, et al. Recovery from COVID-19: A sprint or marathon? 6-month follow-up data from online long COVID-19 support group members. *ERJ Open Res*; 7. Epub ahead of print 2021. DOI: 10.1183/23120541.00141-2021.
53. Klukowska AM, Staartjes VE, Vandertop WP, et al. Five-Repetition Sit-to-Stand Test Performance in Healthy Individuals: Reference Values and Predictors From 2 Prospective Cohorts. *Neurospine* 2021; 18: 760–769.
54. Bohannon RW, Bubela DJ, Magasi SR, et al. Sit-to-stand test: Performance and determinants across the age-span. *Isokinet Exerc Sci* 2010; 18: 235–240.
55. Naeije R, Caravita S. Phenotyping long COVID. *European Respiratory Journal*; 58. Epub ahead of print 1 August 2021. DOI: 10.1183/13993003.01763-2021.
56. Li J, Xia W, Zhan C, et al. A telerehabilitation programme in post-discharge COVID-19 patients (TERECO): A randomised controlled trial. *Thorax* 2022; 77: 697–706.
57. Groenveld T, Achttien R, Smits M, et al. Feasibility of Virtual Reality Exercises at Home for Post-COVID-19 Condition: Cohort Study. *JMIR Rehabil Assist Technol*; 9. Epub ahead of print 1 July 2022. DOI: 10.2196/36836.
58. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet* 2020; 395: 912–920.
59. Tanriverdi A, Savci S, Kahraman BO, et al. Extrapulmonary features of post-COVID-19 patients: muscle function, physical activity, mood, and sleep quality. *Irish Journal of Medical Science (1971 -)* 2022; 191: 969–975.
60. Colas C, Bayle M, Labeix P, et al. Management of Long COVID—The CoviMouv’ Pilot Study: Importance of Adapted Physical Activity for Prolonged Symptoms Following SARS-CoV2 Infection. *Front Sports Act Living*; 4. Epub ahead of print 1 July 2022. DOI: 10.3389/fspor.2022.877188.
61. Huang Y, Tan C, Wu J, et al. Impact of coronavirus disease 2019 on pulmonary function in early convalescence phase. *Respir Res* 2020; 21: 163.

62. Banbury A, Smith AC, Taylor ML, et al. Cancer care and management during COVID-19: A comparison of in-person, video and telephone consultations. *J Telemed Telecare* 2022; 28: 733–739.
63. Killingback C, Thompson M, Nettleton M, et al. Telerehabilitation for patients who have been hospitalised with covid-19: a qualitative study. *Disabil Rehabil*. Epub ahead of print 2023. DOI: 10.1080/09638288.2022.2159075.
64. Bernal-Utrera C, Anarte-Lazo E, De-La-barrera-aranda E, et al. Perspectives and attitudes of patients with covid-19 toward a telerehabilitation programme: A qualitative study. *Int J Environ Res Public Health*; 18. Epub ahead of print 1 August 2021. DOI: 10.3390/ijerph18157845.
65. Lee JA, Di Tosto G, McAlearney FA, et al. Physician Perspectives about Telemedicine: Considering the Usability of Telemedicine in Response to Coronavirus Disease 2019. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2021; 73: 42–47.
66. Rivera-Izquierdo M, Láinez-Ramos-Bossini AJ, de Alba IGF, et al. Long COVID 12 months after discharge: persistent symptoms in patients hospitalised due to COVID-19 and patients hospitalised due to other causes—a multicentre cohort study. *BMC Med*; 20. Epub ahead of print 1 December 2022. DOI: 10.1186/s12916-022-02292-6.
67. Huang L, Li X, Gu X, et al. Health outcomes in people 2 years after surviving hospitalisation with COVID-19: a longitudinal cohort study. *Lancet Respir Med* 2022; 10: 863–876.
68. del Corral T, Fabero-Garrido R, Plaza-Manzano G, et al. Home-based respiratory muscle training on quality of life and exercise tolerance in long-term post-COVID-19: Randomized controlled trial. *Ann Phys Rehabil Med* 2023; 66: 101709.

5 CONCLUSÃO GERAL

Essa breve revisão da literatura, destaca a importância de estarmos atentos e sempre buscar maior conhecimento do que o período pós covid nos apresenta. Sem dúvida, há necessidade da continuidade do tratamento de fisioterapia por mais tempo do que imaginávamos inicialmente. E a telerreabilitação se destaca, como uma estratégia eficaz para que possamos alcançar nossos objetivos.

Finalmente, consideramos importante conduzir um estudo mais abrangente comparando diversas modalidades de telerreabilitação. Além disso, um acompanhamento a longo prazo se faz necessário para verificar se os benefícios dessa telerreabilitação persistem ao longo do tempo.

6 IMPACTOS DO TRABALHO

Entre as principais vantagens do uso da telerreabilitação na SPC estão a acessibilidade, flexibilidade e redução de riscos de novas infecções. Nossa pesquisa viabilizou uma fisioterapia de baixo custo e fácil acesso, permitindo que os participantes realizassem exercícios em seus ambientes domiciliares sem a necessidade de equipamentos. Com a rede de saúde sobrecarregada e fragilizada, a possibilidade de contribuir para a minimização das sequelas e para otimização da qualidade de vida, destaca a importância da Fisioterapia.

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Você está sendo convidado(a) para participar de uma pesquisa que tem como o objetivo, avaliar os efeitos de um programa de telerreabilitação sobre a funcionalidade, força muscular e qualidade de vida de sobreviventes à COVID-19. Esse é um projeto vinculado ao Serviço de Fisioterapia do Hospital de Pronto Socorro de Porto Alegre. Você responderá alguns questionários sobre suas condições de vida, como capacidade funcional, estado nutricional, medicamentos utilizados e qualidade de vida. Serão feitos testes físicos e funcionais, para verificar as condições de força, condicionamento aeróbico e função cognitiva. Usaremos esses testes para comparar os efeitos de diferentes intervenções indicados para melhorar a capacidade funcional. Os testes serão feitos na posição em pé e sentado(a). É recomendado que você use roupas confortáveis e calçado firme no pé para o estudo. A avaliação terá duração de no máximo 2 horas e você não terá gastos com esta pesquisa. O protocolo de intervenção com exercícios foi cuidadosamente planejado e periodizado, sendo gradativamente progredido, conforme sua tolerância. Terão exercícios respiratórios, aeróbicos, de fortalecimento muscular, assim como orientações de saúde. Todo o programa de intervenção terá duração de 6 semanas, podendo ser na frequência de 3 sessões semanais. Cada encontro semanal terá duração máxima de 50 minutos.

A pesquisa pode apresentar algum tipo de risco, no caso de considerar que as questões contidas nos questionários sobre suas condições de vida lhe causarem algum grau de desconforto ao respondê-las. Bem como, o treinamento físico poderá provocar alguma forma dor muscular relacionada ao exercício. Os pesquisadores buscarão cautelas para minimizar tais danos, pois estarão atentos a qualquer sinal de desconforto físico e mental. O estudo será suspenso imediatamente ao perceber algum risco ou dano à sua saúde. Serão oferecidas orientações para eventuais desconfortos musculares pós exercícios.

Os possíveis benefícios da sua participação nesta pesquisa incluem a obtenção de informações acerca de seus estados de saúde. Assim como, acredita-se que melhorará seu estado de saúde funcional.

Este documento segue as normas Resolução 466/12 do CNS/MS.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Sua participação é voluntária. Você será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper sua participação em qualquer momento, sem quaisquer prejuízos, penalidades e ou retaliações. Os seus registros serão sempre tratados confidencialmente.

Eu, _____ por meio deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, autorizo minha participação na pesquisa denominada “Efeitos de um programa de telerreabilitação sobre a funcionalidade, força muscular e qualidade de vida de sobreviventes à COVID-19: um ensaio clínico randomizado”, pois fui informado(a), de forma clara e detalhada, que estou livre de qualquer forma de constrangimento e alteração dos objetivos, da justificativa, dos procedimentos que deverei cumprir, dos possíveis riscos e dos benefícios, conforme segue a seguir.

Fui informado(a):

- 1) Da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida sobre os procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados à pesquisa;
- 2) Da liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento e por qualquer motivo e deixar de participar do estudo sem que isto acarrete prejuízo a minha imagem;
- 3) Da garantia de que não serei identificado(a) quando da divulgação dos resultados e que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados ao presente projeto de pesquisa;

Fui igualmente informado(a) que:

- a) A minha participação não é obrigatória;
- b) O projeto consiste na participação de um programa de intervenção para recuperação da capacidade funcional pós Covid. Os testes realizados pelos pesquisadores, serão para triagem dos riscos e benefícios do tratamento, incluindo a investigação de sintomas nutricionais e cognitivos;
- c) Poderei ter algum tipo de dor durante e/ou após a avaliação, assim como durante as sessões de treinamento, mas tenho consciência de que se trata de uma dor devido os testes feitos na região, ou do esforço de algum exercício. Os riscos mínimos, comprovadamente decorrentes da pesquisa, serão de responsabilidade dos pesquisadores, não resultando em problemas futuros.

Declaro que concordo participar deste estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer minhas dúvidas.

Porto Alegre, _____, de _____ de 2022.

Assinatura do participante

Carolina Duarte
Crefito 34968 F

Observação: O presente documento baseado no item IV das Diretrizes e Normas Regulamentadoras para a pesquisa em saúde, do Conselho Nacional de Saúde (Resolução 466/12), será assinado em duas vias, de igual teor, ficando uma via em poder do paciente e outra com o pesquisador responsável.

O presente projeto foi submetido via Plataforma Brasil ao Comitê de Ética na Pesquisa em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre/RS. Rua Capitão Montanha, 27 – 6º andar (Centro Histórico). Fone: 32.89.55.17. E-mail: cep_sms@hotmail.com.br e cepsms@sms.prefpoa.com.br

APÊNDICE B

FICHA DE AVALIAÇÃO INICIAL – Telerreabilitação Pós-COVID

Nº: _____

Nome: _____

Data de Nascimento: ____ / ____ / ____ Idade: _____

Data da Avaliação: ____ / ____ / ____ Avaliador: _____

Endereço: _____

Estado Civil: _____ Ocupação: _____

Dias de Hospitalização: _____ Oxigênio durante internação hospitalar? () SIM () NÃO

Contato WhatsApp (pelo qual será realizado as intervenções): _____

Caso seja randomizado para a modalidade síncrona, quais os dias da semana e horários (turno) nos quais tem preferência para realizar:

Segunda () Terça () Quarta () Quinta () Sexta ()

Horários ou turno: _____

QUESTIONÁRIO SEMI-ESTRUTURADO: ANAMNESE E HÁBITOS DE VIDA

1. Nos últimos 5 anos algum médico já lhe disse que o senhor tem as seguintes doenças?

a. Doença do coração (angina, infarto, ou ataque cardíaco)	() 1=sim	() 0=não	() 99=NS/NR
b. Pressão alta / hipertensão	() 1=sim	() 0=não	() 99=NS/NR
c. Derrame / AVC / Isquemia	() 1=sim	() 0=não	() 99=NS/NR
d. Diabetes Mellitus	() 1=sim	() 0=não	() 99=NS/NR
e. Tumor maligno / Câncer	() 1=sim	() 0=não	() 99=NS/NR
f. Artrite ou reumatismo	() 1=sim	() 0=não	() 99=NS/NR
g. Doenças do pulmão, como por exemplo, bronquite e enfisema	() 1=sim	() 0=não	() 99=NS/NR
h. Depressão / ansiedade ou Síndrome do Pânico	() 1=sim	() 0=não	() 99=NS/NR
j. Outras? Se sim, quais outras doenças?	() 1=sim	() 0=não	() 99=NS/NR

2. Nos últimos 3 meses, o(a) Sr(a) vem tomando algum medicamento receitado por algum médico ou por conta própria?

() 1=sim () 0=não () 99=NS/NR

3. O(a) Sr(a) é fumante?
 1=sim 0=não 99=NS/NR
 Se sim, quantos cigarros por dia? _____
 Se não, já fumou antes?
 1=sim 0=não 99=NS/NR
4. O(a) Sr(a) pratica alguma atividade física regular?
 1=sim 0=não 99=NS/NR
 Se sim, qual a atividade? _____ Frequência? _____

RESULTADO DOS TESTES

FORÇA DE PREENSÃO PALMAR (teste realizado com a mão dominante)

Valor 1: _____ Valor 2: _____ Valor 3: _____

Média _____

SENTAR E LEVANTAR DA CADEIRA

Consiste em levantar e sentar de uma cadeira, o mais rápido possível, sem a ajuda dos membros superiores, os quais permaneceram cruzados na frente do corpo durante a realização do movimento. Ao perder o contato com o encosto da cadeira, o tempo gasto (segundos) para realizar 5 repetições será cronometrado.

Tempo 1: _____ Tempo 2: _____ Tempo 3: _____

Melhor Tempo Cronometrado: _____

MANOVACUOMETRIA (PI Máx)

Valor 1: _____ Valor 2: _____ Valor 3: _____

Melhor valor: _____ (considerando a variação de 10%)

MANOVACUOMETRIA (PE Máx)

Valor 1: _____ Valor 2: _____ Valor 3: _____

Melhor valor: _____ (considerando a variação de 10%)

PICO DE FLUXO EXPIRATÓRIO (Peak Flow)

Valor 1: _____ Valor 2: _____ Valor 3: _____

Média _____

ESCALA DE ESTADO FUNCIONAL PÓS-COVID-19 - PCFS

Quanto você é afetado atualmente em sua vida diária pela COVID-19?	Graduação correspondente na escala PCFS
Por favor, indique qual das afirmações seguintes mais se aplica a você. Assinale apenas uma opção.	
Eu não tenho limitações em minha vida diária e nem sintomas, dor, depressão ou ansiedade.	0
Eu tenho limitações muito leves em minha vida diária, assim, eu posso fazer todas as tarefas/atividades, embora eu ainda tenho sintomas persistentes, dor, depressão ou ansiedade.	1
Eu sofro com limitações leves em minha vida diária, assim, eu ocasionalmente preciso evitar ou reduzir tarefas/atividades ou necessito distribuí-las ao longo do tempo devido aos sintomas, dor, depressão ou ansiedade. Eu sou, entretanto, capaz de executar todas as atividades sem qualquer assistência.	2
Eu sofro com limitações moderadas em minha vida diária, assim, eu não sou capaz de executar todas as tarefas/atividades devido aos sintomas, dor, depressão ou ansiedade. Eu sou, entretanto, capaz de cuidar de mim mesmo sem qualquer assistência.	3
Eu sofro com limitações graves em minha vida diária: Eu não sou capaz de cuidar de mim mesmo e, portanto, eu sou dependente de cuidados de enfermagem e/ou assistência de uma outra pessoa devido aos sintomas, dor, depressão ou ansiedade.	4

MRC (MEDICAL RESOURCH COUNCIL) – AVALIAÇÃO DO GRAU DE DISPNEIA

Sensação de dispneia (falta de ar) em atividades de vida diária, como: higiene pessoal, atividade doméstica, física e de lazer:

Escala	Sintoma
0	Tenho falta de ar ao realizar exercício intenso
1	Tenho falta de ar quando apresso o meu passo, ou subo escadas ou ladeira
2	Preciso parar algumas vezes quando ando no meu passo, ou ando mais devagar que outras pessoas de minha idade.
3	Preciso parar muitas vezes devido à falta de ar quando ando perto de 100 metros, ou poucos minutos de caminhada no plano.
4	Sinto tanta falta de ar que não saio de casa, ou preciso de ajuda para me vestir ou tomar banho sozinho.

SF-12 QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA RELACIONADO À SAÚDE

Queremos saber sua opinião sobre sua saúde. Essa informação nos ajudará, a saber, como o (a) Sr (a) se sente e como é capaz de fazer suas atividades do dia a dia. Responda cada questão indicando a resposta certa. Se estiver em dúvida sobre como responder a questão, por favor, tente responder da melhor maneira possível.

1. Em geral, o (a) Sr (a) diria que a sua saúde é:

Excelente	1
Muito boa	2
Boa	3
Regular	4
Ruim	5

As perguntas seguintes são sobre coisas que o (a) Sr (a) geralmente faz no seu dia a dia (dia típico/comum) O (A) Sr (a) acha que sua saúde, AGORA, o dificulta de fazer algumas coisas do dia a dia, como por exemplo:

2. Atividades médias (como mover uma cadeira, fazer compras, limpar a casa, trocar de roupa)?

SIM, dificulta muito.	1
SIM, dificulta um pouco.	2
NÃO dificulta de modo algum	3

3. O (A) Senhor (a) acha que sua saúde, AGORA, o dificulta de fazer algumas coisas do dia a dia, como por exemplo: Subir três ou mais degraus de escada?

SIM, dificulta muito.	1
SIM, dificulta um pouco.	2
NÃO dificulta de modo algum	3

Durante as últimas quatro semanas, o(a) Sr(a) teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou em suas atividades do dia a dia, como por exemplo:

4. Fez menos do que o (a) Sr (a) gostaria, por causa de sua saúde física?

Sim	1
Não	2

5. Sentiu-se com dificuldade no trabalho ou em outras atividades, por causa de sua saúde física?

Sim	1
Não	2

Durante as últimas quatro semanas, o(a) Sr(a) teve algum dos seguintes problemas, como por exemplo:

6. Fez menos do que gostaria, por causa de problemas emocionais?

Sim	1
Não	2

7. Deixou de fazer seu trabalho ou outras atividades cuidadosamente, por causa de problemas emocionais?

Sim	1
Não	2

8. Durante as últimas quatro semanas, alguma dor atrapalhou seu trabalho normal (tanto trabalho de casa como o de fora)?

Não, nem um pouco	1
Um pouco	2
Moderadamente	3
Bastante	4
Extremamente	5

Estas questões são sobre como o (a) Sr (a) se sente e como as coisas têm andado para o (a) Sr (a) durante as últimas quatro semanas. Para cada questão, por favor, dê a resposta que mais se assemelha à maneira como o (a) Sr (a) vem se sentindo.

9. Quanto tempo (a) Sr (a) tem se sentido calmo e tranqüilo?

Todo o tempo	1
A maior parte do tempo	2
Uma boa parte do tempo	3
Alguma parte do tempo	4
Uma pequena parte do tempo	5
Nem um pouco do tempo	6

10. Quanto tempo, durante as últimas quatro semanas, o senhor tem se sentido com bastante energia?

Todo o tempo	1
A maior parte do tempo	2
Uma boa parte do tempo	3
Alguma parte do tempo	4
Uma pequena parte do tempo	5
Nem um pouco do tempo	6

11. Quanto tempo, durante as últimas quatro semanas, o (a) senhor(a) tem se sentido desanimado e deprimido?

Todo o tempo	1
A maior parte do tempo	2
Uma boa parte do tempo	3
Alguma parte do tempo	4
Uma pequena parte do tempo	5
Nem um pouco do tempo	6

12. Durante as últimas quatro semanas, em quanto do seu tempo a sua saúde ou problemas emocionais atrapalharam suas atividades sociais, tais como: visitar amigos, parentes, sair, etc?

Todo o tempo	1
A maior parte do tempo	2
Uma boa parte do tempo	3
Alguma parte do tempo	4
Uma pequena parte do tempo	5
Nem um pouco do tempo	6

APÊNDICE C

CARTILHA DE ORIENTAÇÕES E PROTOCOLOS DE EXERCÍCIOS

Obrigado pela sua participação
em nossa pesquisa.

Qualquer dúvida entre em contato conosco:

carolina_duarte@portoalegre.rs.gov.br

3289. 7709 – Direção Científica do HPS / POA

Secretaria Municipal da Saúde
Hospital de Pronto Socorro de Porto Alegre
Serviço de Fisioterapia



CARTILHA COM ORIENTAÇÕES E PRESCRIÇÕES DE EXERCÍCIOS PÓS COVID-19

Nome do Paciente:



Hospital de Pronto Socorro



Mais cidade. Mais vida

Avaliação Inicial: __ / __ / __
Turno agendado para avaliação: _____

Registro de Sessões realizadas:

Sessão	Data	Duração
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		

Previsão Avaliação Final: __ / __ / __

Importante anotar todos os dias que realizar os exercícios e entregar essa folha ao avaliador na avaliação final.

Recomendações para a Prática Segura de Exercícios Domiciliares

Antes de começar devemos avaliar criteriosamente o estado funcional e clínico do paciente, com foco nas contraindicações absolutas e relativas, assim como critérios para interrupção do exercício

CONTRAINDICAÇÕES ABSOLUTAS

- Temperatura corporal maior que 38,0°
- Frequência cardíaca de repouso maior que 100 batimentos por minuto
- Tempo de início dos sintomas menor que três dias
- Tempo do diagnóstico inicial menor ou igual que sete dias
- Saturação de oxigênio no sangue menor que 95% em pacientes sem distúrbios pulmonares prévios
- Sinais de desconforto respiratório em repouso
- Pressão arterial estática menor que 90x60 mmHg ou maior que 140x90 mmHg

CONTRAINDICAÇÕES RELATIVAS

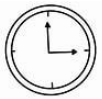
Outras condições clínicas importantes que devem ser inqueridas pela equipe, e discutidas com o médico para liberação da prática de exercícios, são:

- Miocardite
- Insuficiência cardíaca congestiva
- Hipertensão pulmonar
- Trombose venosa profunda



CRITÉRIOS DE INTERRUÇÃO DOS EXERCÍCIOS

- Flutuações na temperatura corporal
- Piora dos sintomas respiratórios e/ou fadiga sem alívio após o descanso
- Sensação de esforço/dispneia maior que 3 na Escala de Borg Modificada
- Aperto ou dor no peito
- Tosse severa
- Tontura, náusea ou dor de cabeça
- Visão turva e sudorese
- Palpitações, entre outros.



FREQUÊNCIA E DURAÇÃO DA PRÁTICA DOS EXERCÍCIOS

- Três vezes por semana, com duração média de 40 minutos de prática.
- Sugere-se, com base na literatura, um número de 8 a 12 repetições de cada exercício. Ainda assim devemos preconizar a prescrição individualizada de séries e repetições.
- É importante que, antes dos exercícios principais, seja realizado aquecimento musculoesquelético e mobilidades. Para o final da prática indica-se relaxamento com alongamentos.



PREPARAÇÃO PARA A PRÁTICA

- Escolher um local arejado;
- Procurar usar roupas leves e confortáveis;
- Não fazer exercícios em jejum;
- Esperar em torno de uma hora após as refeições para iniciar os exercícios;
- Tomar água regularmente durante o dia;
- Evitar exercitar-se em climas muito frios ou quentes.

Referências Bibliográficas

- AMBULATÓRIO DE REABILITAÇÃO PULMONAR – HCFMUSP. Carilha de Exercícios físicos: reabilitação pulmonar, 2009.
- Associação Chinesa de Fisioterapia de Reabilitação - Comitê de Reabilitação Respiratória da Associação Chinesa de Medicina de Reabilitação, Grupo de Reabilitação Cardiopulmonar do Ramo de Medicina Física e Reabilitação da Associação Médica Chinesa. 2019 Nova orientação para a reabilitação respiratória da pneumonia por vírus coronariano (segunda edição) – J/OL Revista Chinesa de Doenças Respiratórias, 2020, 43 (2020-03-03) DOI:10.3760 / cma.j.cn112147-20200228-00206
- Barker-Davies RM, O'Sullivan O, Senaratne The Stanford Hall consensus statement for post-Covid-19 rehabilitation. Br J Sports Med. 2020;54(16):949-959. doi:10.1136/bjsports-2020-102596
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Portaria 971 – Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde; Diário Oficial da União, 2006; 03 mai.
- Kiekens C, , Boldrini P, Andreoli A, et al. Rehabilitation and respiratory management in the acute and early post-acute phase. "Instant paper from the field" on rehabilitation answers to the COVID-19 emergency. Eur J Phys Rehabil Med. 2020;56(3):323- 326. doi:10.23736/S1973-9087.20.06305-4.
- Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Considerações Sobre a reabilitação durante o surto de COVID-19. Disponível em: <http://iris.paho.org/handle/10665.2/52103> Acesso em: 17/08/2020.

Sempre que precisar entre em contato conosco. Lembre que semanalmente mandaremos uma mensagem pelo WhatsApp para saber como foi a sua semana de exercícios. É muito importante que você nos informe TUDO o que aconteceu pra que a gente ajuste os exercícios do seu treino.

Não desista! Se estiver sem vontade de fazer os exercícios entre em contato conosco que a gente pode conversar com você.

(51)95421662

ÍNDICE DE EXERCÍCIOS

5

Mobilidade Articular

8

Fortalecimento dos membros inferiores e quadril

15

Treino de força com pesos

17

Metabólico e cardiorrespiratório

19

Alongamentos

23

Respiratórios

Mobilidade Articular

DICA: realizar de olhos abertos e lentamente esses exercícios, para evitar a sensação de tontura.

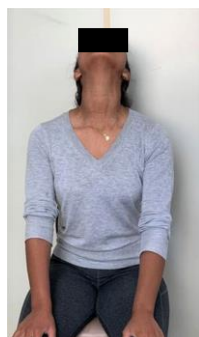
Mobilidade cervical

- Flexão e extensão



OLHE PARA BAIXO

Sente-se alinhado sem apoiar as costas. Aproxime o queixo do peito olhando lentamente para baixo.



Em seguida, eleve o queixo lentamente olhando para cima.

OLHE PARA CIMA

SÉRIES REPETIÇÕES

- Rotação da Cabeça



Sente-se alinhado sem apoiar as costas. Gire lentamente a cabeça para a direita.

OLHE PARA OS LADOS



Na sequência, gire para a esquerda olhando para os lados

SÉRIES REPETIÇÕES

Exercícios Respiratórios

Este exercício busca restabelecer a função dos músculos respiratórios, com melhora do controle da respiração e mobilidade torácica, refletindo na força e na resistência da musculatura respiratória. Você deve respirar fundo e procurar ter consciência do movimento respiratório que está sendo realizado.

Tente puxar o ar devagar e cada vez em maior volume, relaxe os ombros. Ao atingir a inspiração máxima faça uma breve pausa e em seguida solte o ar lentamente.



A importância desse exercício é aprender a ter consciência de todo o movimento respiratório, com o objetivo de controlar melhor a sua respiração ao realizar exercícios mais intensos.

SÉRIES REPETIÇÕES

- Exercícios respiratórios em tempos ou suspiros inspiratórios

Este exercício é proposto para treinar pacientes que necessitem melhorar a força e resistência da musculatura respiratória, aumentar a oxigenação do sangue arterial e os volumes pulmonares.

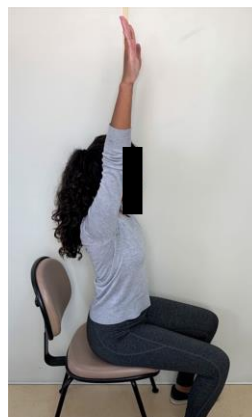
O exercício consiste em realizar três inspirações nasais breves sendo que a cada inspiração deve-se realizar uma pausa sem soltar o ar inspirado anteriormente, até atingir a capacidade inspiratória máxima. A expiração deve ser suave e prolongada, como ao soprar levemente a chama de uma vela. Na nossa proposta, sugerimos acrescentar a elevação gradual dos braços a cada suspiro.



Inicie puxando um pouco de ar pelo nariz sem soltá-lo, ao mesmo tempo que eleva gradualmente os braços esticados à frente



Repita mais duas vezes esse movimento, progredindo com a elevação dos braços até a altura máxima confortável.



Em seguida sopre o ar, soltando-o lentamente pela boca, abaixando os braços no mesmo ritmo.

SÉRIES REPETIÇÕES

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

- Inclinação Lateral



ORELHA NO OMBRO

Sente-se alinhado sem apoiar as costas. Incline a cabeça para o lado direito, aproximando a orelha do ombro (sem elevá-lo)



Repita o exercício para o outro lado, inclinando a cabeça para a esquerda.

SÉRIES REPETIÇÕES

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

Mobilidade de ombro

- Elevação e depressão



LEVANTE OS OMBROS

Em pé, mantenha o corpo alinhado. Levante os ombros em direção às orelhas.



Na sequência, deixe os ombros descerem ao máximo, relaxando.

SÉRIES REPETIÇÕES

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

Mobilidade de tronco

- Rotação de tronco



Apoie as mãos nos quadris. Puxando o ar gire o tronco para um dos lados.



Soltando o ar, volte à posição inicial e repita o movimento para o lado oposto.

SÉRIES	REPETIÇÕES
<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Flexão lateral de tronco



Apoie as mãos nos quadris. Puxando o ar incline o tronco para um dos lados.



Soltando o ar, volte à posição inicial e repita o movimento para o lado oposto.

SÉRIES	REPETIÇÕES
<input type="text"/>	<input type="text"/>

O exercício respiratório diafragmático deve ser usado para auxiliar no controle da respiração e melhorar a ventilação pulmonar, principalmente nas regiões inferiores dos pulmões. Além desses benefícios, há estudos que apontam melhorias no retorno venoso, pressão sanguínea, controle do estresse e da ansiedade. Uma boa posição para praticá-lo é deitar em uma superfície confortável ou mesmo se sentar em poltrona ou cadeira.

- Exercício respiratório com freio labial



Puxe o ar suavemente pelo nariz contando mentalmente até dois.



Em seguida solte o ar pela boca contando mentalmente até quatro mantendo os lábios semicerrados (fazer um biquinho), como se fosse apagar uma vela.

SÉRIES	REPETIÇÕES
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Respiratórios

Respiratórios



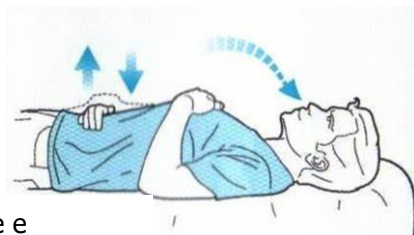
Atenção

Durante a realização de exercícios respiratórios, caso tenha tontura ou se sinta mais cansado do que ao iniciar, diminua a intensidade e faça-os mais lentamente. Persistindo os sintomas, interrompa o exercício e entre em contato com o profissional de saúde de sua referência.

- Exercício respiratório diafragmático



PODE REALIZAR O EXERCÍCIO SENTADO OU DEITADO



Puxe o ar pelo nariz de forma suave e profunda, sentindo a elevação da barriga.

Agora, solte o ar lentamente entre os lábios, sentindo a barriga murchar totalmente.

SÉRIES REPETIÇÕES

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

Fortalecimento

Fortalecimento dos membros inferiores e quadril

- Dobrar e esticar as pernas



Posicione-se deitado confortavelmente e com os joelhos dobrados e pés apoiados na superfície.

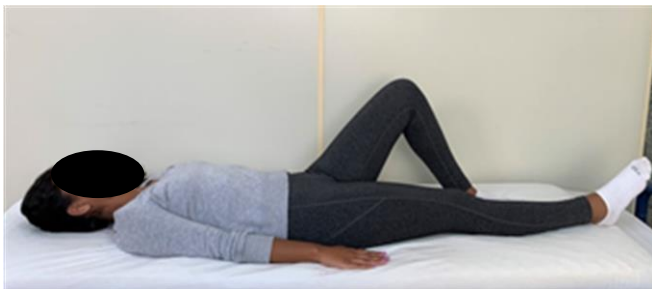


Mantenha uma perna apoiada, enquanto estica e dobra a outra sobre a superfície. Reveze

SÉRIES REPETIÇÕES

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

- Afastas e aproximar as pernas na lateral



Posicione-se deitado de costas confortavelmente, com um pé apoiado na superfície e a perna oposta esticada.



Leve a perna esticada para a lateral (afastando-a) e então volte à posição inicial. Reveze.

SÉRIES	REPETIÇÕES
<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Alongamento tríceps braquial



- 1) Posicione-se com os pés afastados e alinhados lateralmente.
- 2) Mantenha um braço flexionado acima da cabeça e descance a mão no ombro oposto.
- 3) Segure seu cotovelo com a mão oposta e segure a posição por 20 segundos.

Esse exercício também pode ser realizado na posição sentada.

SÉRIES	REPETIÇÕES
<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Alongamento quadríceps



Fique em pé com uma mão apoiada. Flexione o joelho e eleve o calcanhar em direção ao glúteo.



Alcance por trás e segure seu pé erguido com uma mão, puxando-o para trás levemente. Permaneça na postura por 30 segundos e então volte à posição inicial.

Reveze as pernas.

SÉRIES	REPETIÇÕES
<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Alongamento de punho



- 1) Posicione-se com os pés afastados e alinhados lateralmente
- 2) Estique um dos braços pra frente com a mão reta e os dedos juntos
- 3) Com uma das mãos alongue a mão oposta para trás
- 4) Fique na postura por 30 segundos e então volte à posição inicial. Na sequência repita o movimento com a mão oposta

SÉRIES	REPETIÇÕES
<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Alongamento de peitoral



- 1) Posicione-se com os pés afastados e alinhados lateralmente.
- 2) Leve os braços para trás, colocando as mãos na altura da lombar e entrelace os dedos
- 3) Permaneça na postura por 30 segundos e depois volte à posição inicial.

SÉRIES	REPETIÇÕES
<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Dobrar e esticar os joelhos



Posicione-se deitado de costas, com uma cunha ou rolo feito de cobertor embaixo dos joelhos.



Estique um dos joelhos, voltando-o devagar à posição inicial. Reveze.

SÉRIES	REPETIÇÕES
<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Elevar o quadril



Posicione-se deitado com os joelhos dobrados e pés apoiados na superfície, afastados na largura do quadril.



Eleve o quadril. Mantenha a posição por alguns segundos e em seguida volte lentamente.

SÉRIES	REPETIÇÕES
<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Alongamento de glúteo máximo



Posicione-se deitado de costas, dobre os joelhos e apoie os pés na superfície. Puxe umas das pernas dobradas contra o peito, segurando com as mãos na altura do joelho.



Permaneça na posição por 30 segundos. Em seguida, faça o exercício com a outra perna.

SÉRIES	REPETIÇÕES
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Alongamentos

- Alongamento região posterior da coxa



Posicione-se deitado de costas com os joelhos dobrados e os pés apoiados na superfície.

Envolva um dos pés com uma toalha grande ou lençol, segurando suas pontas com as duas mãos.

Puxe suavemente as extremidades da toalha para levantar a perna, esticando

o joelho lentamente até o ponto que se sentir confortável, sem dor.

Mantenha a posição por 30 segundos,

relaxe por 5 segundos e alterne com a outra perna.



SÉRIES REPETIÇÕES

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

- Dobrar e esticar os joelhos



Sente-se alinhado, sem apoiar as costas



Estique um dos joelhos com a ponta do pé voltada para cima. Volte à posição inicial lentamente.

SÉRIES REPETIÇÕES

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

- Agachamento na cadeira



Segurando em uma barra ou cadeira, posicione-se com os pés afastados e alinhados lateralmente. Por segurança, coloque uma cadeira atrás.

Dobre os joelhos levantando o quadril para trás como se fosse sentar, mantendo a coluna e os joelhos alinhados. Volte à posição inicial lentamente.

SÉRIES REPETIÇÕES

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

- Dobrar joelho para trás



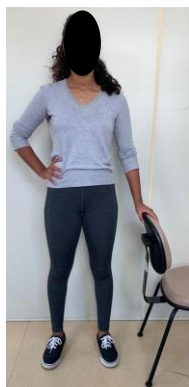
Segurando em uma barra, cadeira ou janela, posicione-se com os pés afastados e alinhados lateralmente. Leve uma das pernas para trás com a ponta do pé encostada no chão.



Dobrando o joelho, faça o movimento de subir e descer a ponta do pé do chão

SÉRIES	REPETIÇÕES
<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Afastar e aproximar as pernas na lateral



Segurando em uma barra, cadeira ou beiral da janela, posicione-se com os pés afastados e alinhados lateralmente.



Eleve uma perna lateralmente contraindo o abdômen e volte lentamente à posição inicial.

SÉRIES	REPETIÇÕES
<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Caminhadas e deslocamentos

Caminhada rápida (conforme condições) ou em uma esteira compreendendo caminhada em velocidade regular.

- Caminhe a uma intensidade baixa (sensação de falta de ar e cansaço _____ na escala de Borg modificada) durante _____ minutos ou, por exemplo, divida o tempo em 3 períodos mais curtos de tempo (de forma a que não se sinta demasiado cansado nem com falta de ar);

- Aumente a duração da sua caminhada progressivamente, à medida que se vai sentindo capaz;

- Caminhe sempre de forma confortável e a um ritmo constante;

- Se sentir falta de ar, pare o exercício e aguarde por 20 minutos em repouso absoluto. Se a dor no peito passar, faça uma segunda tentativa de caminhada. Se a dor no peito retornar, interrompa novamente e encaminhe para o médico da Unidade Básica de Saúde.



Metabólico e Cardiorrespiratório

- Marcha estacionária



Posicione-se em pé, com ou sem apoio das mãos conforme dificuldade de equilíbrio.

Realize uma caminhada sem sair do lugar.



Eleve bem a perna como numa marcha.

Procure manter o esforço entre o nível leve a moderado da Escala de Borg.

SÉRIES	REPETIÇÕES
<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Sentar e levantar da cadeira



Sente-se na metade de uma cadeira sem apoiar as costas, com a coluna alinhada e os braços cruzados no peito.

Puxe o ar.

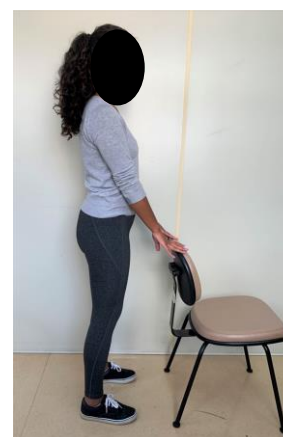


Soltando o ar, levante-se lentamente mantendo os braços cruzados no peito.

Volte para a posição inicial puxando o ar

SÉRIES	REPETIÇÕES
<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Elevação dos calcanhares



Segurando em uma barra, cadeira ou beiral da janela, posicione-se com os pés afastados e alinhados lateralmente.



Eleve os calcanhares ficando na meia ponta dos pés e, em seguida, volte lentamente para a posição inicial.

SÉRIES	REPETIÇÕES
<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Subir e descer degrau



SÉRIES	REPETIÇÕES
<input type="text"/>	<input type="text"/>

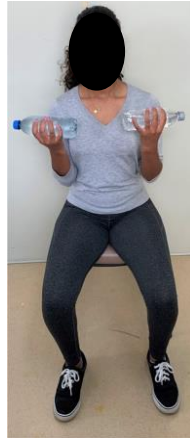
Treino de força com pesos

- Bíceps



Este exercício poderá ser feito sentado ou em pé. Sente-se com as costas apoiadas.

Segure os pesos com as duas mãos voltadas para cima. Puxe o ar.



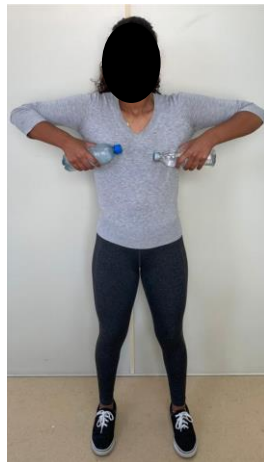
Soltando o ar, dobre lentamente os cotovelos em direção ao peito. Volte à posição inicial puxando o ar novamente.

SÉRIES	REPETIÇÕES
<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Trapézio



Posicione-se com os pés afastados e alinhados lateralmente. Mantenha os braços ao longo do corpo, segurando os pesos com ambas as mãos. Puxe o ar.



Soltando o ar, leve os pesos em direção ao peito, mantendo os cotovelos apontados para as laterais. Volte para a posição inicial puxando o ar novamente.

SÉRIES	REPETIÇÕES
<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Diagonal de membros superiores 1



Este exercício poderá ser feito sentado ou em pé.

Segure o peso com a mão virada para dentro, próxima ao quadril oposto. Nessa posição, puxe o ar.



Soltando o ar lentamente, levante o braço na diagonal, elevando-o lateralmente acima da cabeça. Volte a posição inicial.

Realizar 2 minutos de treinamento, seguido de 2 minutos de descanso, repetindo com os 2 braços, conforme orientação do fisioterapeuta.

SÉRIES	REPETIÇÕES
<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Diagonal de membros superiores 2



Este exercício poderá ser feito sentado ou em pé.

Segure o peso com a mão virada para frente, ao lado do quadril oposto. Nessa posição, puxe o ar.



Soltando o ar entre os lábios, leve o peso em direção ao ombro oposto. Volte a posição inicial, puxando o ar novamente.

Realizar 2 minutos de treinamento, seguido de 2 minutos de descanso, repetindo com os 2 braços, conforme orientação do fisioterapeuta.

APÊNDICE D
Parâmetros para Níveis de Progressão do Programa de Exercícios por Telerreabilitação para Pacientes pós Covid-19

Nível	Tipo de exercício	Nomes e descrição dos exercícios	Alvo fisiológico / anatômico	Duração alvo por sessão	Intensidade alvo	Crítérios para evoluir para o próximo nível
1	Controle da respiração e expansão torácica	<p>1.1 Respiração diafragmática sentado: Etapa 1. O paciente senta-se em uma cadeira. Ambas as mãos estão posicionadas no abdômen. O paciente deve respirar lenta e profundamente. Ao inspirar e expirar, as mãos devem ser sentidas se movendo para fora e para dentro. Etapa 2. O paciente respira lenta e profundamente a partir do diafragma e, ao inspirar, mantém a pressão com as mãos para fornecer resistência no abdômen.</p> <p>1.2 Exercícios de Membros Superiores com Suspiros Inspiratórios (sentado): O paciente deve realizar três inspirações nasais breves sendo que a cada inspiração deve realizar uma pausa sem soltar o ar inspirado anteriormente, até atingir a capacidade inspiratória máxima. A expiração deve ser suave e prolongada, como ao soprar levemente a chama de uma vela. Sugerimos acrescentar a elevação gradual dos braços a cada suspiro.</p>	<p>1.1 Aumentar o controle voluntário da respiração diafragmática, fortalecer o diafragma</p> <p>1.2 Aumentar a força muscular respiratória e a mobilidade da caixa torácica</p>	<p>Total: 10 min</p> <p>6 min no 1.1</p> <p>1 min de intervalo</p> <p>3 min no 1.2</p>	<p>1.1 Etapa 1. Duas séries, 12 repetições, 1 min / série.</p> <p>Etapa 2. Duas séries, 12 repetições, 1 min / série</p> <p>1.2. Duas séries, 12 repetições, 1 min / série</p>	Completar o exercício atual sem dificuldades na execução dos movimentos e efeitos adversos.
	Aeróbico	<p>2. Caminhada rápida ou corrida ao ar livre perto de casa ou em uma esteira em casa com aquecimento compreendendo</p>	<p>2. Aumentar o volume pulmonar, capacidade</p>	<p>Total: 9 min</p>	<p>Borg Moderado 3-4</p>	

1		caminhada em velocidade regular e resfriamento compreendendo exercícios de alongamento muscular sentado	aeróbica, força e resistência muscular	Eficaz: 7 min mais 1 min de aquecimento e 1 min resfriamento		
	Fortalecimento de membros inferiores e membros superiores	<p>3.1 Agachamento na cadeira com isométricos de ombro: Em pé com os pés afastados e alinhados lateralmente. Por segurança, o paciente deve ser orientado a colocar uma cadeira atrás. Com os ombros em flexão de 90 graus, dobrar os joelhos levantando o quadril para trás como se fosse sentar, mantendo a coluna e os joelhos alinhados. Voltar à posição inicial lentamente.</p> <p>3.2 Elevação da perna sentada e abdução do ombro: Sentado em uma cadeira começando com os joelhos dobrados a 90 graus, o paciente levanta o joelho esquerdo o mais próximo possível do tórax sem desconforto enquanto ambos os braços estão para os lados com os cotovelos dobrados a 90 graus, mãos para cima e palmas para frente. Volte à posição inicial sentada. Repita com a perna direita.</p> <p>3.3 Sentado, soco contralateral: A partir da posição sentado com o quadril e os joelhos dobrados a 90 graus. O paciente estende a perna esquerda com o calcanhar no chão e os dedos dos pés no ar. Então ela bate no chão com a ponta do pé esquerdo e dá um soco para frente com o punho direito ao mesmo tempo. Volte à posição inicial sentada. Repita com a perna direita e a mão esquerda.</p>	<p>3.1 Aumentar a força da musculatura abdominal e dos membros inferiores (quadríceps, glúteos, adutores, e posteriores da coxa) e força de flexão do ombro (deltóide e bíceps braquial)</p> <p>3.2 Aumentar a força de flexão do quadril (iliopsoas, reto femoral) e força de abdução do ombro (deltóide e supraespinhal)</p> <p>3.3 Aumentar a força de flexão plantar (gastrocnêmio e sóleo) e força de flexão do ombro (bíceps braquial e deltóide)</p>	<p>Total: 9 min</p> <p>Eficaz: 6 min</p> <p>3.1-3.2 -3.3 2 min cada mais intervalos de 1 min entre as séries</p>	<p>3.1-3.3.</p> <p>Duas séries cada, 12 repetições.</p> <p>1 min / série.</p>	Completar o exercício atual sem dificuldades na execução dos movimentos e efeitos adversos

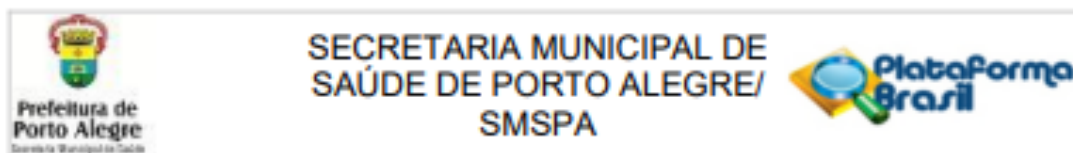
2	Controle da respiração e expansão torácica	<p>1.1 Respiração diafragmática sentado: Iguar ao Nível 1</p> <p>1.2 Exercícios de Membros Superiores com Suspiros Inspiratórios: Iguar ao Nível 1.</p>	Aumentar a força muscular respiratória e a mobilidade da caixa torácica	Total: 10 min Iguar ao Nível 1.	Iguar ao Nível 1	Completar o exercício atual sem dificuldades na execução dos movimentos e efeitos adversos
	Aeróbico	2. Caminhada rápida ou corrida ao ar livre perto de casa ou em esteira em casa com aquecimento compreendendo caminhada em velocidade regular e resfriamento compreendendo exercícios de alongamento sentado e em pé.	Iguar ao Nível 1.	Total: 20min Eficaz: 14 min mais 3 min de aquecimento e 3 min de resfriamento	Borg Moderado 3-4	Tabela Modificada de Borg de esforço percebido
	Fortalecimento de membros inferiores e membros superiores	<p>3.4 Caminhada do joelho até o peito: O paciente fica em pé com o peso na perna direita enquanto levanta a perna esquerda e traz o joelho ao peito dobrando o quadril e dobrando o joelho. Repita com a perna direita. Caracterizada como uma marcha estacionária.</p> <p>3.5 Apoiar na ponta dos pés: o paciente fica em pé, de frente para a parede, e levanta ambos os calcanhares o mais alto possível ficando apoiado na ponta dos pés. Manter as duas mãos na parede para manter o peso na frente do corpo evitando queda ou perda de equilíbrio.</p> <p>3.6. Mini agachamento (com cadeira): O paciente se agacha com quadril e joelho flexionados em aproximadamente 50 graus e depois se levanta com as mãos segurando o encosto de uma cadeira. Os joelhos não devem ultrapassar os dedos dos pés durante o agachamento.</p>	<p>3.4 Aumentar a força de flexão do quadril (iliopsoas e reto femoral), além do equilíbrio e coordenação motora</p> <p>3.5 Aumentar a força de flexão plantar (gastrocnêmio e sóleo)</p> <p>3.6 Aumentar a força de extensão do quadril e joelho quadríceps femoral, glúteo máximo e isquiotibiais)</p>	Total: 9 min Eficaz: 6 min 3.4-3.5 -3.6 2 min cada mais intervalos de 1 min entre as séries	<p>3 séries de exercícios de intervalo com 12 repetições para uma série</p> <p>3.4. Duas séries, 12 repetições, 1 min / série.</p> <p>3.5. Duas séries, 12 repetições, 1 min / série.</p>	Completar o exercício atual sem dificuldades na execução dos movimentos e efeitos adversos

3	Controle da respiração e expansão torácica	<p>1.1 Respiração diafrágica sentada reclinada: como Nível 1 mas levemente reclinado.</p> <p>1.3 Peito aberto, extensão da coluna torácica (posição ortostase): Em pé, o paciente alonga a coluna torácica, mantendo as mãos na nuca e os cotovelos para o lado, e inspira profundamente.</p> <p>1.4. Curvar-se no remo e extensão do braço (halteres/peso da garrafinha com areia): Em pé, o tronco se inclina para a frente e as costas são alongadas; os membros superiores circulam estendendo-se para frente e para trás com halteres para imitar um movimento de remo</p>	<p>1.1 Aumentar o controle voluntário da respiração diafragmática, fortalecer o diafragma</p> <p>1.3 e 1.4 Aumentar força muscular respiratória e a mobilidade da caixa torácica</p>	<p>Total: 15 min</p> <p>Efetivo: 9 min</p> <p>1.1 – 1.3 – 1.4 3 min cada mais intervalos de 1 min entre as séries</p>	<p>1.1 – 1.3 – 1.4</p> <p>3 séries, 12 repetições, 1 min / série.</p>	Atingiu Nível máximo da progressão proposta pelo estudo
	Aeróbico	<p>2. Caminhada rápida ou corrida ao ar livre perto de casa ou em esteira em casa com aquecimento compreendendo caminhada em velocidade regular e resfriamento compreendendo exercícios de alongamento sentado e em pé.</p>	igual ao Nível 1.	<p>Total: 30 min</p> <p>Eficaz: 24 min mais 3 min de aquecimento e 3 min resfriamento</p>	-	Atingiu Nível máximo da progressão proposta pelo estudo
	Fortalecimento de membros inferiores e membros superiores	<p>3.7 Agachamento: Desde a posição em pé, o paciente se agacha com quadris e joelhos flexionados em 50 graus e então se levanta (3.7.1). Os joelhos não devem ultrapassar os dedos dos pés durante o agachamento. A intensidade aumenta ligeiramente do conjunto 1 para 3, adicionando movimentos dos membros superiores, incluindo uma pressão no ombro (3.7.2, imitando pressionar uma barra para cima com ambos e à medida que o tronco se move para baixo) ou batendo palmas sobre a cabeça (3.7.3).</p> <p>3.8 Passada alternada e flexão do ombro: Na posição em pé, o paciente</p>	<p>3.7 Aumentar a força de extensão do quadril e joelho (quadríceps femoral e glúteo máximo) e aumentar a força de flexão do ombro (bíceps braquial e deltóide)</p> <p>3.8 Fortalecer o quadríceps femoral e</p>	<p>Total: 15 min</p> <p>Efetivo: 9 minutos.</p> <p>3.7 – 3.9</p> <p>Três minutos cada mais intervalos de 1 minuto</p>	<p>3.7 – 3.9</p> <p>Três séries cada, 12 repetições, 1 min / série.</p>	Atingiu Nível máximo da progressão proposta pelo estudo

		<p>começa a avançar com a perna esquerda até que o joelho esquerdo esteja dobrado entre 60 a 90 graus e, em seguida, desloca o peso da parte superior do corpo sobre a perna esquerda enquanto levanta as mãos cabeça. Retorne à posição ereta. Repita com a perna direita.</p> <p>3.9. Passada lateral: Da posição em pé, o paciente dá um passo para o lado para a esquerda e transfere o peso da parte superior do corpo sobre a perna esquerda com o joelho dobrado em cerca de 60 graus e com as mãos nos quadris. Retorne à posição de pé movendo o pé direito para dentro. Repita com a perna direita.</p>	<p>isquiotibiais e aumentar a força de flexão do ombro (bíceps braquial e deltóide)</p> <p>3.9 Fortalecer o quadríceps femoral, isquiotibiais e quadril adutores</p>			
--	--	--	--	--	--	--

ANEXO A

PARECER CONSUBSTANCIADO DO PROJETO DE PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Efeitos de duas modalidades de telerreabilitação sobre a funcionalidade, força muscular e qualidade de vida de sobreviventes à COVID-19: um ensaio clínico randomizado

Pesquisador: Éder Kröeff Cardoso

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 46413821.1.0000.5338

Instituição Proponente: Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.979.408

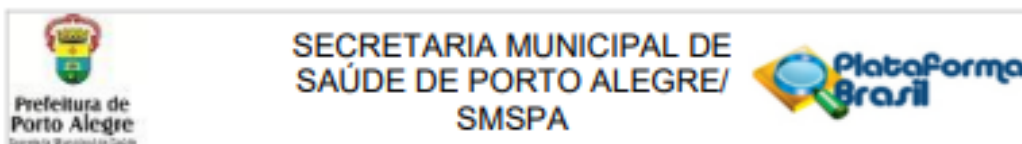
Apresentação do Projeto:

A pandemia de COVID-19 tem produzido inúmeros desafios para a organização dos serviços de saúde. O grande contingente de pacientes que foram internados por causa do novo Coronavírus sobrecarregou os hospitais, especialmente as Unidades de Terapia Intensiva (UTI), haja vista a necessidade de suporte ventilatório nos casos mais graves. O manejo desses pacientes demanda por profissionais que possam atuar na prevenção e tratamento das alterações funcionais nos sistemas respiratório, musculoesquelético e neurológico. Adicionalmente, as repercussões da COVID-19 decorrentes de longos períodos de hospitalização também são alvos das intervenções fisioterapêuticas. Desse modo, a assistência no pós-alta é imprescindível para garantir funcionalidade, autonomia e qualidade de vida.

1 - Após a alta do tratamento intensivo, muitos sobreviventes da Covid-19 apresentam sintomas contínuos, como comprometimento da função pulmonar, diminuição da capacidade de exercício, redução da força muscular, limitações de atividades de vida diária, ansiedade, depressão e disfunção neurocognitiva, e redução da qualidade de vida. Os problemas podem persistir por pelo menos seis meses.

2 - Isso indica a necessidade da oferta de serviços de reabilitação que possam diminuir a sobrecarga para os pacientes e o sistema de saúde. Ao longo da pandemia, o fisioterapeuta tem sido reconhecido como profissional fundamental para a recuperação e alta hospitalar, contribuindo

Endereço: Rua Capitão Montanha, 27 - 6º andar
Bairro: Centro Histórico **CEP:** 90.010-040
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3289-5517 **Fax:** (51)3289-2453 **E-mail:** cep_ams@hotmail.com



Continuação do Parecer: 4.972-408

para a redução da mortalidade e sequelas causadas pelas manifestações fisiopatológicas da doença e pela internação prolongada. Desse modo, é fundamental que as futuras pesquisas investiguem os impactos da COVID-19 sobre a funcionalidade de indivíduos que se recuperam da doença, a fim de oferecer embasamento científico para avaliação e desenvolvimento de modelos de cuidados, bem como ferramentas que contemplem as expectativas e necessidades de saúde frente aos novos desafios. No cenário pós-pandemia que já se desenha, esse profissional exercerá papel-chave nos níveis primário e secundário de atenção à saúde no resgate da funcionalidade e promoção da qualidade de vida das pessoas.

3 - Atenção especial deve ser empreendida no cuidado domiciliar para usuários restritos ao leito ou com comprometimento da funcionalidade. Nesse cenário, devem-se orientar os familiares, com atividades que possam ser realizadas, utilizando inclusive os objetos do cotidiano. A produção de materiais educativos impressos ou por mídias digitais revela-se com uma ferramenta potencialmente favorável às limitações impostas. Da mesma forma, a telessaúde e suas possibilidades contribuem para o acesso, a vinculação e a vigilância dos casos com comprometimento da funcionalidade decorrente da COVID-19.

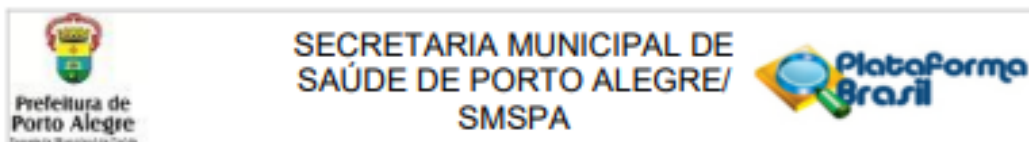
4 - A previsão de aumento na demanda por reabilitação significa que a capacidade de fornecer reabilitação precisa ser ampliada. Isso não será alcançado somente treinando mais especialistas ou desenvolvendo ferramentas tecnológicas distantes da realidade clínica e social da prática e dos usuários. Será necessária uma força de trabalho de reabilitação mais diversa para atender a esse desafio, usando a capacidade e habilidades de diferentes setores além das organizações de saúde. A telerreabilitação configura-se como uma grande oportunidade de oferecer a reabilitação, redesenhando as trajetórias do paciente entre o hospital e sua casa.

5 - Em geral, o uso da telessaúde tem apresentado bons resultados em desfechos clínico-funcionais, bem como tem atendido satisfatoriamente às expectativas dos pacientes diante do tratamento, sendo uma ferramenta importante a ser incorporada na prática clínica do fisioterapeuta. Evidências sobre a eficácia de tais programas em sobreviventes da Covid-19 são, no entanto, escassas até o momento.

6 - Além disso, a prestação de reabilitação ambulatorial ou domiciliar convencional é restrita devido à capacidade diminuída no cuidado pós-agudo, bem como às medidas clínicas e de saúde pública impostas para reduzir o risco de transmissão viral.

7 - Os programas de telerreabilitação fornecem uma alternativa viável que poderia ser superior a nenhuma reabilitação (evidência de baixa certeza) e tão eficaz quanto a reabilitação convencional (evidência de certeza moderada).

Endereço: Rua Capitão Montanha, 27 - 6º andar
Bairro: Centro Histórico **CEP:** 90.010-040
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3289-5517 **Fax:** (51)3289-2453 **E-mail:** cep_sms@hotmail.com



Continuação do Parecer: 4.979.408

8 - Este projeto descreve o desenho de um ensaio clínico randomizado com o objetivo de comparar a eficácia de dois modos de programas de telerreabilitação domiciliar: de forma síncrona versus assíncrona em pacientes sobreviventes de COVID-19.

Hipótese:

Os programas de telerreabilitação fornecem uma alternativa viável que poderia ser superior a nenhuma reabilitação e tão eficaz quanto à reabilitação convencional.

Metodologia Proposta:

Trata-se de um Ensaio Clínico Randomizado (ECR) comparando a eficácia de um programa de telerreabilitação de forma síncrona versus assíncrona de seis semanas realizado através de smartphone. 4.2 POPULAÇÃO, LOCAL E PERÍODO. Este estudo será desenvolvido com pacientes que estejam no período de até seis meses pós Covid-19 e que foram internados no Hospital de Pronto Socorro (HPS) de Porto Alegre/RS, no período de janeiro a maio de 2021. Além destes pacientes, outros poderão ser convidados para participarem do estudo por meio de cartazes divulgados em Unidades Básicas de Saúde e paróquias, flyers nas redes sociais (ANEXO I), convite pessoal e busca direta com indicação de profissionais da saúde. O estudo será desenvolvido ao longo do ano de 2021, sendo finalizado até o mês de março de 2022.

Metodologia de Análise de Dados:

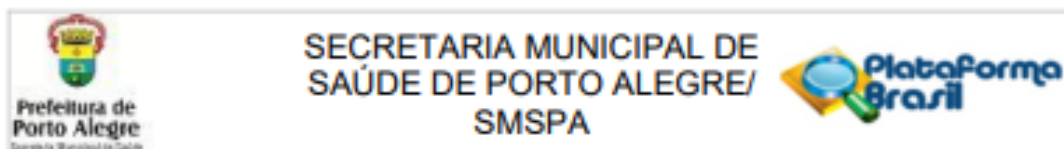
A análise dos dados será realizada no programa estatístico SPSS 20.0 (SPSS Inc., EUA). A normalidade dos dados será verificada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Os dados serão apresentados através de média \pm desvio padrão para dados quantitativos, e frequência absoluta e relativa para dados categóricos. Correlações entre as variáveis quantitativas serão analisadas através do Coeficiente de Correlação de Pearson.

Comparação de variáveis quantitativas será realizada através do teste ANOVA de duas vias seguido de pós-teste de Bonferroni. A análise de proporções de variáveis qualitativas será verificada pelo teste de Qui-quadrado ou Exato de Fisher. Um nível de significância de $p < 0,05$ será adotado para todas as análises.

Desfecho Primário:

O desfecho primário será a capacidade funcional na avaliação pós-tratamento (ao fim de 6 semanas) medida por meio da Escala de Estado Funcional Pós-COVID-1

Endereço: Rua Capitão Montanha, 27 - 6º andar
Bairro: Centro Histórico **CEP:** 90.010-040
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3289-5517 **Fax:** (51)3289-2453 **E-mail:** cep_ams@hotmail.com



Continuação do Parecer: 4.979-408

Crítérios de Inclusão;

- Residir na cidade de Porto Alegre / RS;
- Atender aos critérios especificados Ficha de Triagem, ANEXO II:
- (I) infecção por SARS-2 confirmada laboratorialmente, com diagnóstico clínico de COVID-19, ter recebido tratamento hospitalar e ter recebido alta hospitalar; apresentando níveis, 3, 4 ou 5 da Escala de Estado Funcional Pós- COVID-19 (PCFS);
- (II) com idade entre 18-100 anos;
- (III) propriedade e capacidade de usar um smartphone de forma independente ou com o apoio de membros da família; (IV) ser um usuário do aplicativo WhatsApp ou do Google Meet.

Crítérios de Exclusão;

- Atender aos critérios especificados Ficha de Triagem, ANEXO II:
- (I) frequência cardíaca em repouso de mais de 100 bpm medida na visita inicial;
- (II) tomar medicamentos que podem afetar a função cardiopulmonar e a frequência cardíaca, como trimetazidina, broncodilatadores ou -bloqueadores;
- (III) história médica de condição cerebrovascular ou cardiológica nos últimos 12 meses, doença renal grave, outra doença orgânica grave, hipertensão não controlada (PA em repouso 160 / 100mmHg), diabetes não controlada;
- (IV) recebeu injeção intra-articular de drogas ou tratamento cirúrgico das extremidades inferiores nos últimos 6 meses;
- (V) incapaz de caminhar independentemente com dispositivo auxiliar;
- (VI) incapaz ou sem vontade de colaborar com as avaliações;
- (VII) inscrito ou participado de outros estudos nos últimos 3 meses;
- (VIII) ter transtorno cognitivo ou mental grave ou histórico de abuso de substâncias; (IX) inscrição em qualquer outro programa de reabilitação

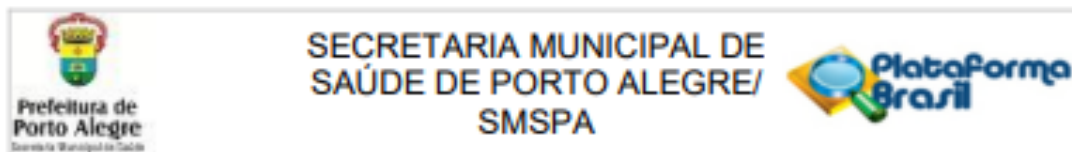
Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário;

Comparar a eficácia de dois modelos de programas de telerreabilitação domiciliar (de forma síncrona versus assíncrono) sobre o comportamento da funcionalidade de pacientes infectados por COVID-19 após alta hospitalar.

- Objetivos Secundários;

Endereço: Rua Capitão Montanha, 27 - 6º andar
Bairro: Centro Histórico **CEP:** 90.010-040
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3289-5517 **Fax:** (51)3289-2453 **E-mail:** cep_sms@hotmail.com



Continuação do Parecer: 4.979.408

Não apresentados.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

- Riscos;

Os participantes poderão apresentar eventos adversos, incluindo quedas, lesões, dor, dor muscular, fadiga e outros sintomas desconfortáveis a qualquer momento durante. Estes deverão ser relatados ao pesquisador responsável. Além disso, os participantes deverão ser questionados sobre quaisquer eventos adversos que ocorreram no período de tempo anterior durante as avaliações regulares, incluindo condições prévias para dispneia ou quedas. Eventos cardiovasculares mais graves poderão ocorrer relacionados à intervenção ou Covid-19.

- Benefícios;

Os possíveis benefícios desta pesquisa incluem a obtenção de informações aos participantes acerca de seus estados de saúde. Como eles participarão de intervenções com exercícios físicos, estima-se que obtenham algum tipo de benefício corporal e de aptidão física.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto de Pesquisa vinculado ao Serviço de Fisioterapia do Hospital de Pronto Socorro e às atividades do Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Saúde com Ênfase em Urgência e Emergência – PRIMURG, sendo o pesquisador principal Éder Kröeff Cardoso.

Orientador: Prof. Dr. Luis Henrique Telles da Rosa.

Instituição:

Secretaria Municipal da Saúde de Porto Alegre.

Local de realização do estudo:

Os detalhes de contato de possíveis candidatos serão extraídos dos registros do Sistema de Informações Hospitalares do HPS – SIHO. Por meio deste sistema os profissionais do hospital registram os dados demográficos dos pacientes, as evoluções diárias e os resultados de exames complementares e de diagnóstico.

TCLE:

Haverá aplicação de TCLE.

Número de sujeitos da pesquisa:

Tamanho da Amostra no Brasil: 40

Grupo Síncrono: 20 Intervenções síncronas.

Endereço: Rua Capitão Montanha, 27 - 6º andar
Bairro: Centro Histórico **CEP:** 90.010-040
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3289-5517 **Fax:** (51)3289-2453 **E-mail:** csp_sms@hotmail.com



Continuação do Parecer: 4.979-408

Grupo Assíncrono: 20 intervenções assíncronas.

Data prevista para conclusão do estudo:

Avaliação final dos participantes conforme tempo de fechamento das 6 semanas : 01/11/2021 30/11/2021

Intervenção com exercícios e educativa dos participantes: 01/09/2021 30/09/2021

Avaliação dos voluntários que passaram pelo processo de triagem e seleção e randomização para um dos grupos de intervenção: 02/08/2021 31/08/2021.

OBJETIVO DA EMENDA:

A emenda é exclusiva de seu Centro Coordenador, então as alterações realizadas em seu projeto, em virtude da emenda, NÃO serão replicadas nos Centros Participantes vinculados e nos Comitês de Ética das Instituições Coparticipantes, quando da sua aprovação.

São incluídos os pesquisadores: CAROLINA DUARTE e STEFANE SELAU DELFINO

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentou documentação abaixo:

Termo de Compromisso de Utilização de dados;

Fórmula de Submissão de Projeto de Pesquisa;

Folha de Rosto com autorização do Médico RICARDO BREIGEIRON, Diretor Científico do HPS.

Recomendações:

Nada a recomendar.

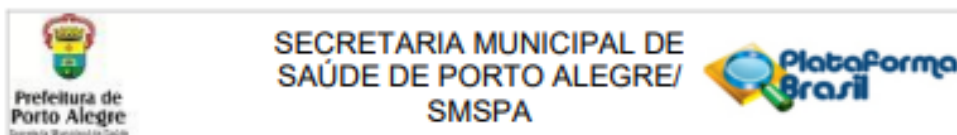
Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

O parecer de aprovação do CEP SMSPA deverá ser apresentado à Coordenação responsável, a fim de organizar a inserção da pesquisa no serviço, antes de seu início. Os relatórios semestrais devem ser apresentados ao CEP SMSPA, através de submissão na Plataforma Brasil, como "Notificação".

Endereço: Rua Capitão Montanha, 27 - 6º andar
 Bairro: Centro Histórico CEP: 90.010-040
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)3289-5517 Fax: (51)3289-2453 E-mail: cep_sms@hotmail.com



Continuação do Parecer: 4.979.408

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_181779_0_É1.pdf	31/08/2021 14:33:01		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	29/04/2021 10:27:53	Éder Kröeff Cardoso	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	29/04/2021 10:26:46	Éder Kröeff Cardoso	Aceito
Declaração de concordância	formulario_Eder.pdf	29/04/2021 09:03:07	Éder Kröeff Cardoso	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_Eder.pdf	29/04/2021 09:02:54	Éder Kröeff Cardoso	Aceito
Folha de Rosto	Folha_rosto_1.pdf	28/04/2021 16:25:12	Éder Kröeff Cardoso	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 16 de Setembro de 2021

Assinado por:
Alexandre Luis da Silva Ritter
(Coordenador(a))

ANEXO B

Questionário de Usabilidade da Telerreabilitação - TUQ*

		Domínio		1	2	3	4	5	
1	A telerreabilitação melhora meu acesso aos serviços de saúde.	UTILIDADE	Discordo						Concordo
2	A telerreabilitação me poupa tempo de ir até uma clínica de fisioterapia.		Discordo						Concordo
3	A telerreabilitação atende as minhas necessidades de saúde.		Discordo						Concordo
4	Foi simples usar este sistema.	FACILIDADE DE USO	Discordo						Concordo
5	Foi fácil aprender a usar o sistema.		Discordo						Concordo
6	Acredito que poderia me tornar produtivo rapidamente usando este sistema.		Discordo						Concordo
7	A forma como interajo com este sistema é agradável.	INTERFACE	Discordo						Concordo
8	Gosto de usar o sistema.		Discordo						Concordo
9	O sistema é simples e fácil de entender.		Discordo						Concordo
10	A telerreabilitação é capaz de fazer tudo que eu gostaria.		Discordo						Concordo
11	Posso falar facilmente com o fisioterapeuta usando o sistema.	INTERAÇÃO	Discordo						Concordo
12	Eu posso ouvir o fisioterapeuta claramente usando o sistema de telerreabilitação.		Discordo						Concordo
13	Eu senti que era capaz de me expressar com eficácia.		Discordo						Concordo
14	Usando a telereabilitação, posso ver o fisioterapeuta como se nos conhecêssemos pessoalmente.		Discordo						Concordo
15	Acho que as visitas da telerreabilitação são iguais às visitas pessoais		Discordo						Concordo
16	Sempre que cometi um erro ao usar o sistema, eu poderia recuperar facilmente e rápido.		Discordo						Concordo

17	Quando dá algum erro no sistema, sempre consigo resolver os problemas.	CONFIABILIDADE	Discordo						Concordo
18	Eu me sinto confortável em me comunicar com o fisioterapeuta usando o sistema de telerreabilitação.	SATISFAÇÃO	Discordo						Concordo
19	Telerreabilitação é uma forma aceitável de receber a fisioterapia.		Discordo						Concordo
20	Eu usaria os serviços de telerreabilitação novamente.		Discordo						Concordo
21	No geral, estou satisfeito com esse sistema de telerreabilitação		Discordo						Concordo

* Telehealth Usability Questionnaire (TUQ) - University of Pittsburgh School of Health and Rehabilitation Sciences / Questionário Adaptado para uso como ferramenta para avaliar a satisfação dos pacientes com o Serviço de Telerreabilitação