

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE DO CAMPUS ARARANGUÁ**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**CURSO DE FISIOTERAPIA**

Matheus da Silveira Teixeira

**Uso do Teste de Sentar e Levantar da Cadeira de 5 repetições na avaliação remota de  
pacientes com síndrome pós COVID-19**

Araranguá

2021

Matheus da Silveira Teixeira

**Uso do Teste de Sentar e Levantar da Cadeira de 5 repetições na avaliação remota de  
pacientes com síndrome pós COVID-19**

Trabalho Conclusão do Curso II de Graduação em  
Fisioterapia do Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde  
da Universidade Federal de Santa Catarina como  
requisito para a obtenção do título de Bacharel em  
Fisioterapia

Orientador: Prof. Dr. Rafael Inácio Barbosa

Araranguá

2021

## **DEDICATÓRIA**

*Dedico este trabalho à minha família e  
amigos que nunca mediram esforços em me  
ajudar nessa longa caminhada.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por ter sido um porto seguro nos momentos de incerteza, insegurança e angústia, pela oportunidade de ter saúde e competência para realizar este trabalho.

Agradeço a toda minha família, em especial a minha mãe Rosemary, meu pai João, minhas irmãs Milena e Marina por todo o apoio para chegar até aqui.

Agradeço a meus amigos que me ajudaram até aqui, não medindo esforços em trabalhar em prol de uma pessoa. Em especial aos colegas de faculdade Luana, Juliana e Jaqueline, por todo o suporte e apoio mútuo.

Agradeço a todos os colegas da minha turma 2017.1 por todo o apoio e troca de conhecimento durante esses longos 5 anos.

Agradeço a meus amigos de longa data Marco, Lucas e Morgana por todo o suporte e ajuda mesmo que indiretamente para chegar até aqui.

Agradeço de forma especial a Nadine por todo o suporte me fazendo pensar e produzir com qualidade, não medindo esforços para que nosso projeto ORESC evoluísse.

Agradeço a todos os professores que tive a oportunidade de conhecer durante minha jornada na graduação, os quais me proporcionaram uma imensa bagagem de conhecimento que levarei para minha vida pessoal e profissional.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Rafael Inácio Barbosa por todo o auxílio e cooperação na condução desse trabalho.

*O ponto de partida de qualquer conquista é o desejo.*

*- Napoleon Hill*

## RESUMO

A sintomatologia da COVID-19 é ampla, podendo se apresentar de diversas maneiras como febre, tosse seca, mialgia, fadiga, dispneia entre outros sintomas, no entanto alguns estudos demonstram que mesmo após o indivíduo apresentar a ausência do vírus em seu organismo, há uma perpetuação dos sintomas relacionados à infecção. Tendo em vista o déficit no desempenho físico e funcional de alguns pacientes, é importante investigar maneiras de avaliar as alterações nos âmbitos supracitados. O teste de Sentar e Levantar da Cadeira (TSLC) de 5 repetições é um teste comum, de fácil aplicação e clinicamente útil que avalia entre outros fatores força e mobilidade. Desse modo, dada às restrições impostas pela COVID-19, uma alternativa às avaliações presenciais é a Teleavaliação que possui bons resultados, baixo custo e possibilidade de horários flexíveis. O objetivo do estudo foi avaliar o impacto funcional de pacientes sobreviventes da COVID-19 através do Teste de sentar e levantar da Cadeira (TSLC) de 5 repetições comparando seus dados com os presentes na literatura. Trata-se de um estudo transversal do tipo seccional unicêntrico com uma amostra que possui sintomas persistentes da COVID-19. Na metodologia, foram selecionados 18 voluntários diagnosticados com COVID-19 com a manifestação de sintomas persistentes e que apresentarem uma pontuação na Medical Research Council Modificada menor ou igual a 3. A avaliação do TSLC de 5 repetições foi realizada por meio de videoconferências através da plataforma digital Google Meet ou semelhante. Dentre os resultados encontrados destacou-se que o tempo médio para conclusão do TSLC de 5 repetições para indivíduos maiores de 40 anos foi de  $12,35 \pm 1,96$ , para indivíduos entre 30 anos e 40 anos foi de  $12,55 \pm 2,95$  e indivíduos menores de 29 anos foi de  $12,10 \pm 2,049$ . Conclui-se que indivíduos com sintomas persistentes da COVID-19 decorrem de mais tempo para concluir o teste quando comparado com os estudos presentes na literatura.

**Palavras-chave:** Covid-19; SARS-CoV-2; Pandemia; Teleavaliação; Telessaúde; Teste de Sentar e Levantar da Cadeira de 5 Repetições;

## ABSTRACT

The symptomatology of COVID-19 is broad, and may present itself in various ways such as fever, dry cough, myalgia, fatigue, dyspnea, among other symptoms, however, some studies show that even after the individual presents the absence of the virus in your body, there is a perpetuation of symptoms related to infection. Considering the deficit in physical and functional performance of some patients, it is important to investigate ways to evaluate the changes in the aforementioned areas. The 5-repetition Sit and Stand Up Chair Test (SLCT) is a common, easily applied, and clinically useful test that evaluates strength and mobility, among other factors. Thus, given the restrictions imposed by COVID-19, an alternative to in-person evaluations is Teleassessment, which has good results, low cost, and the possibility of flexible schedules. The objective of the study was to evaluate the functional impact of patients who survived COVID-19 by means of the 5-repetition Sit and Stand Up Chair Test (SITC), comparing its data with those present in the literature. This is a cross-sectional single-center study with a sample that has persistent symptoms of COVID-19. In the methodology, 18 volunteers diagnosed with COVID-19 with the manifestation of persistent symptoms and having a Modified Medical Research Council score less than or equal to 3 were selected. The TSLC evaluation of 5 repetitions was performed through videoconferences using the digital platform Google Meet or similar. Among the results found, the mean time to complete the TSLC of 5 repetitions for individuals older than 40 years was  $12.35 \pm 1.96$ , for individuals between 30 and 40 years was  $12.55 \pm 2.95$ , and for individuals younger than 29 years was  $12.10 \pm 2.049$ . It is concluded that individuals with persistent COVID-19 symptoms take longer to complete the test when compared to studies in the literature.

**Keywords:** Covid-19; SARS-CoV-2; Pandemic; Teleassessment; Telehealth; 5-repetition sit-to-stand test

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Caracterização da amostra de indivíduos com sintomas persistentes da Covid-19.

Tabela 2A - Valores referentes ao Teste de Sentar e Levantar da cadeira de 5 repetições separados por faixa etária.

Tabela 2B - Valores normativos do Teste de Sentar e Levantar da Cadeira de 5 repetições por faixa etária.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Posicionamento do TSLC de 5 repetições: sentado.

Figura 2 – Posicionamento do TSLC de 5 repetições: em pé.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CEP-UFSC Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina

COVID-19 Doença Coronavírus 2019

DPOC Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

ECA2 Enzima Conversora de Angiotensina 2

IMC Índice de Massa Corporal

MRC Medical Research Council

OMS Organização Mundial de Saúde

SARS-CoV-2 Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavírus 2

SDRA Síndrome do desconforto respiratório agudo

TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TR Telerreabilitação

TSLC Teste de Sentar e Levantar da Cadeira

UTI Unidade de Terapia Intensiva

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	12
2. OBJETIVO GERAL .....	15
2.1. Objetivos específicos .....	15
3. MÉTODOS .....	16
3.1. Desenho do Estudo .....	16
3.2. Local do Estudo .....	16
3.3. Participantes .....	16
3.4. Amostra do Estudo .....	16
3.4.1. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....	17
3.4.2. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO .....	17
3.5. Coleta de dados .....	17
3.5.1. TESTE DE SENTAR E LEVANTAR DA CADEIRA .....	17
3.5.2. MEDICAL RESERCH COUNCIL (MRC) .....	18
4. RESULTADOS .....	20
5. DISCUSSÃO .....	22
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	25
REFERÊNCIAS .....	26
ANEXO A: PARECER DA APROVAÇÃO DO CEP .....	29
APÊNDICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	35
APÊNDICE B: FICHA DE AVALIAÇÃO .....	40
ANEXO B: MRC ESCALA DE DISPNEIA MODIFICADA MEDICAL RESEARCH COUNCIL .....	42

## 1. INTRODUÇÃO

O novo coronavírus denominado SARS-CoV-2, causador da Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavírus 2, também conhecida como COVID-19 teve seu início relatado em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, na província de Hubei na China (HU et al., 2021), inicialmente os casos relatados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) foram de uma pneumonia de origem desconhecida (PHELAN, KATZ, GOSTIN, 2020). A transmissão do novo coronavírus ocorre por meio de contato direto e indireto de gotículas de saliva como por exemplo tosse e contatos com mucosas (UMAKANTHAN et al., 2020).

O SARS-CoV-2 tem afinidade com o trato respiratório por meio da proteína viral estrutural Spike (Proteína S) que se liga ao receptor da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA 2), essa enzima é expressa em células-alvo do hospedeiro, especialmente em células epiteliais alveolares tipo II, o que faz com que o Sars-CoV-2 se replique rapidamente nessa região, o que explica sua sintomatologia, no entanto o início desses sintomas é relativamente tardio, o que contribui para sua rápida disseminação. Além disso, numerosos casos de pessoas infectadas pela SARS-CoV-2 são expressados de maneira assintomática (HEYMANN, SHINDO, 2020; WIERSINGA et al., 2020).

Segundo um artigo de revisão envolvendo dados do Ministério da Saúde (MS) e uma revisão publicada pela revista JAMA, cerca de 80% dos casos de COVID-19 se apresentam de formas leves, definida como pacientes que apenas precisaram isolar-se em sua residência durante a infecção pelo vírus, não necessitando de internação hospitalar (ISER et al., 2020; WIERSINGA et al., 2020; KAMAL, et al., 2021). Sendo os principais sintomas desse tipo de manifestação a febre, tosse seca e dor de cabeça e em casos mais graves dispneia (LIU et al., 2020; WIERSINGA et al., 2020; PARASHER, 2021). Outros sintomas podem incluir dor muscular, disenteria, dor no peito e fadiga. No entanto, 14% apresentam a forma grave da doença, enquanto 5% são casos críticos (CHEN et al., 2020; HU et al., 2021; LI et al., 2020; PARASHER, 2021).

Nos casos graves a COVID-19 pode repercutir em insuficiência respiratória hipoxêmica e/ou síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), ocasionando necessidade de admissão hospitalar e algumas vezes internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Dentre os sintomas mais comuns em pacientes hospitalizados pode-se destacar a pneumonia na grande

maioria dos casos, lesão hepática aguda, lesões cardíacas e complicações neurológicas (WIERSINGA, et al., 2020; HU et al., 2021).

Aproximadamente 32% dos indivíduos infectados pelo SARS-CoV-2 apresentaram manifestações persistentes da doença, sendo a fadiga um sintoma presente em cerca de 72% dos casos (KAMAL et al., 2021). A sintomatologia que apresentada por pacientes além da fadiga são mialgia, cefaleia e distúrbio de atenção, dispneia, artralgia e queda de cabelo, além de sintomas cardiopulmonares, entre eles tosse, desconforto na região do tórax, fibrose pulmonar e diminuição da difusão pulmonar e sintomas neurológicos podendo destacar depressão e ansiedade (LOPEZ-LEON et al., 2021; AKBARIALIABAD et al., 2021; KAMAL et al., 2021). A promulgação desses sintomas pode impactar funcionalmente a qualidade de vida dos pacientes (DISSER et al., 2020).

Evidências científicas demonstram que há um comprometimento no desempenho físico e funcional de pacientes que sofreram com a COVID-19 (SIMONELLI et al., 2021). Com isso, a avaliação da capacidade funcional de sobreviventes da COVID-19 é de suma importância para detecção de possíveis alterações físicas e funcionais (NÚÑEZ-CORTÉS et al., 2021).

Dessa forma, surge a necessidade de um instrumento de fácil aplicação para quantificar o impacto funcional dos sobreviventes da COVID-19 e para isso o Teste de Sentar e Levantar da Cadeira de 5 repetições (TSLC) pode ser indicado nesses casos pois avalia a mobilidade das articulações dos membros inferiores, equilíbrio, coordenação motora, treinamento de força, desempenho funcional e a relação entre potência muscular e peso corporal durante a aplicação do teste (ARAÚJO, 1999; MONG, et al., 2010; LORD et al., 2002). Estudos demonstram ainda que o teste parece ser confiável e fidedigno para avaliar as variáveis supracitadas (ARAÚJO, 1999). Além disso, o TSLC de 5 repetições replica uma atividade de vida diária e é um teste padronizado, clinicamente útil e validado para outras doenças cardiopulmonares que cursam em um impacto funcional na vida do paciente como é o caso da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (JONES et al., 2013).

A pandemia do novo coronavírus levou a diversas restrições na sociedade e com isso conduziu à necessidade de readequação do sistema de saúde, a Telereabilitação (TR), por sua vez se torna uma alternativa para avaliar e tratar pacientes sobreviventes da COVID-19 (ROSEN, et al., 2020; ). Trabalhos evidenciam que a telereabilitação traz resultados similares a reabilitação presencial, ainda com a vantagem de minimizar os riscos de exposição ao vírus (MUKAINO et al., 2020; SANTANA et al., 2021). Com isso, o objetivo geral do estudo foi

avaliar através do TSLC de 5 repetições qual o impacto funcional deixado pela COVID-19 em pacientes com sintomas persistentes.

## **2. OBJETIVO GERAL**

Avaliar o impacto funcional de pacientes sobreviventes da COVID-19 através do Teste de sentar e levantar da Cadeira (TSLC) de 5 repetições.

### **2.1. Objetivos específicos**

Comparar os dados do Teste de Sentar e Levantar da Cadeira (TSLC) de 5 repetições com os valores de base presentes na literatura.

### **3. MÉTODOS**

#### **3.1.Desenho do Estudo**

Foi realizado um estudo transversal do tipo seccional unicêntrico, onde foram coletadas e analisadas informações pertinentes ao TSLC de 5 repetições em pacientes com sintomas persistentes da COVID-19, comparando esses dados com os valores de base presentes na literatura.

Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (CEP-UFSC) sob o número 081791/2021.

#### **3.2.Local do Estudo**

A avaliação do TSLC de 5 repetições foi realizada por meio de videoconferências através da plataforma digital Google Meet ou semelhantes como Zoom, FaceTime ou Whatsapp. Com relação a produção dos materiais digitais utilizados durante a avaliação, o Laboratório de Avaliação e Reabilitação do Aparelho Locomotor (LARAL) localizado no campus Mato Alto da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) foi disponibilizado para utilização.

#### **3.3.Participantes**

A busca dos participantes foi realizada em todo território brasileiro por divulgação em meios digitais como nas redes sociais, rádio e televisão, além de divulgação por meio de folders impressos em Araranguá, SC, cidade de origem do estudo. Foram selecionados pacientes que apresentaram sintomas persistentes decorrentes da infecção por COVID-19. Após o voluntário aceitar participar do estudo, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi assinado. Após isso, foi realizada uma ficha de avaliação.

#### **3.4.Amostra do Estudo**

A amostra foi composta por 18 voluntários (amostra de conveniência) com sintomas persistentes pós Covid-19.

### **3.4.1. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

- Indivíduos com 18 anos ou mais, com sintomas persistentes da COVID-19 (fadiga, dispneia, dor articular e mialgia) independente do tempo de acometimento;
- Classificação grau 1, 2 e 3 na escala MRC.

### **3.4.2. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

- Indivíduos sem sintomas persistentes da COVID-19;
- Indivíduos sem plena capacidade física para realizar o TSLC de 5 repetições como por exemplo, indivíduos com deficiências físicas e/ou neurológicas que os impedissem de sentar e levantar da cadeira;
- Classificação 4 e 5 na escala MRC.

## **3.5. Coleta de dados**

Todos os participantes do estudo apresentaram os critérios de inclusão propostos e em seguida preencheram uma ficha de avaliação, seguida da aplicação da escala Medical Research Council (MRC), ambas disponibilizadas via plataforma digital Google Forms. Em seguida, os avaliadores informaram ao paciente a data e o horário específicos de sua avaliação individual para realizar o TSLC de 5 repetições via plataforma digital Google Meet ou semelhantes, como Zoom, FaceTime ou Whatsapp.

### **3.5.1. TESTE DE SENTAR E LEVANTAR DA CADEIRA**

Para avaliar e estimar a força funcional dos membros inferiores foi utilizado o Teste de Sentar e Levantar da Cadeira (TSLC) de 5 repetições. O teste afere o tempo em que o indivíduo leva para levantar-se cinco vezes da cadeira a partir da posição sentada, o mais rápido possível. O teste pode ser realizado em praticamente qualquer local, demandando apenas de 3 ou 4m<sup>2</sup> livres, um solo plano, não escorregadio e de uma cadeira segura (ARAÚJO, 1999).

Para a execução do teste, o indivíduo deveria estar descalço e sem meias e desprovido de vestimentas que possam restringir-lhe a mobilidade. A instrução dada pelo avaliador foi: “Você deverá sentar e levantar na cadeira 5 vezes o mais rápido que você conseguir, utilizando o menor número de apoios possíveis”. Para execução do teste o paciente foi orientado a cruzar os braços sobre o tórax e permanecer sentado com as costas apoiadas no encosto da cadeira até o comando verbal do avaliador para iniciar o teste. A cronometragem do tempo foi feita a partir do comando verbal do paciente e encerrada quando o paciente sentou completamente pela quinta vez (BOHANNON et al., 2010; DE MELO et al., 2019; WALLMANN et al., 2013).



**Figura 1:** Posicionamento do TSLC de 5 repetições: sentado



**Figura 2:** Posicionamento do TSLC de 5 repetições: de pé

### 3.5.2. MEDICAL RESERCH COUNCIL (MRC)

A avaliação de dispnéia foi realizada por meio da escala Medical Research Council (MRC). Essa escala classificou o paciente de acordo com a deficiência respiratória percebida que consiste em cinco afirmações sobre a sua falta de ar ao realizar atividades do dia-a-dia: grau 1, “Eu só fico sem fôlego com exercícios extenuantes”; grau 2, “Fico sem fôlego ao subir com

pressa no nível ou subindo uma pequena ladeira”; grau 3, “Eu ando mais devagar do que pessoas da mesma idade no nível por causa da falta de ar ou tenho que parar para respirar quando ando no meu próprio ritmo no nível”; grau 4, “Paro para respirar depois de caminhar 100 metros ou depois de alguns minutos no nível”; grau 5, “Estou sem fôlego para sair de casa”. A MRC foi aplicada a fim de classificar os pacientes em grupos, os quais serão selecionados para o estudo apenas do grau 1, 2 e 3 a fim de minimizar o risco de viés assim como os riscos de efeitos adversos aos exercícios sem monitoramento cardíaco e pulmonar (BESTALL et al., 1999; CASANOVA et al., 2015; KOVELIS et al., 2008).

### **3.6. Análise Estatística**

Foi calculado a média e o desvio padrão de todos os dados presentes na amostra juntamente com a porcentagem desses dados.

#### 4. RESULTADOS

Um total de 18 indivíduos participaram com idade entre 21 e 54 anos, possuindo uma média de 34,6 anos ( $\pm 11,27$  anos) (Tabela 1). O peso corporal variou de 45 a 92 Kg apresentando uma média de 66,7Kg ( $\pm 12,98$  Kg) e a altura dos voluntários do estudo variou de 148 cm a 190 cm possuindo uma média de 163 cm ( $\pm 0,089$  cm)

Com relação a presença de doenças crônicas, 38,8% dos participantes relataram depressão, ansiedade e outros distúrbios relacionados ao abuso de álcool e outras drogas; 16,6% relataram doenças cardiovasculares e/ou pulmonares como hipertensão, insuficiência cardíaca, AVC, doença vascular periférica, DPOC (Doença pulmonar obstrutiva crônica) e asma e 16,6% apresentam outros tipos de condições, como discopatia degenerativa e psoríase.

**Tabela 1** – Caracterização da amostra de indivíduos com sintomas persistentes da Covid-19 (n=18). Valores apresentados em média  $\pm$  DP e número de participantes (%).

<b>Características</b>	<b>Média <math>\pm</math> DP</b>
Idade	34,61 $\pm$ 11,27
IMC	29,91 $\pm$ 4,25
	<b>n (%)</b>
feminino	16 (88%)
masculino	2 (12%)
Tabagismo	2 (88,8%)
MRC	
1	6 (33,3%)
2	10 (55,5%)
3	2 (11,1%)
Internação hospitalar	1 (5,5%)
<b>Sintomas Persistentes</b>	
Fadiga	94,4%
Dispneia	38,8%
Mialgia	22,2%
Alterações na visão	5,5%
Anosmia	5,5%

Artralgia	22,2%
-----------	-------

Legenda: DP: Desvio Padrão; IMC: Índice de Massa Corporal; MRC: Medical Research Council.

A tabela 2A apresenta os valores referentes ao TSLC de 5 repetições estratificados por faixa etária. Por fim, a tabela 2B demonstra os dados normativos presentes na literatura do TSLC de 5 repetições, também estratificados por faixa etária.

**Tabela 2.** Valores referentes ao Teste de Sentar e Levantar da cadeira de 5 repetições separados por faixa etária e os valores normativos do Teste de Sentar e Levantar da Cadeira de 5 repetições por faixa etária (BOHANNON et al. 2010).

<b>TSLC 5 repetições</b>	<b>Média ± DP (s)</b>
Indivíduos maiores de 40 anos (n = 6)	12,35 ± 1,96
Indivíduos entre 30 anos e 40 anos (n = 3)	12,55 ± 2,95
Indivíduos menores de 29 anos (n = 9)	12,10 ± 2,04

#### **Dados Normativos do TSLC**

<b>Idade</b>	<b>Média ± DP (s)</b>
<b>20–29</b>	6.0 ± 1.4
<b>30–39</b>	6.1 ± 1.4
<b>40–49</b>	7.6 ± 1.8
<b>50–59</b>	7.7 ± 2.6

## 5. DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo avaliar o impacto funcional de pacientes sobreviventes da COVID-19 que apresentavam sintomas persistentes através do Teste de Sentar e Levantar da Cadeira (TSLC) de 5 repetições, comparando os dados do estudo com os valores normativos presentes na literatura. Como principal resultado do estudo, foi possível identificar que todos os participantes, independentemente da idade, apresentaram um maior tempo para concluir o TSLC de 5 repetições, quando comparados com os dados presentes na literatura.

O teste de sentar e levantar da cadeira é comumente utilizado na prática clínica para avaliar a mobilidade das articulações e força dos membros inferiores, equilíbrio, coordenação motora, desempenho funcional e a relação entre potência muscular e peso corporal (ARAÚJO, 1999; MONG, et al., 2010; LORD et al., 2002). Dados normativos de diferentes países podem ser usados como comparação com os resultados deste estudo. Dentre eles, GAO et al., 2021, que avaliou a população chinesa, demonstrou que para as mesmas faixas etárias deste estudo (40 – 50 anos) os valores normativos do TSLC de 5 repetições variam entre 8,76 a 9,36 segundos para concluir o teste. Já BOHANNON et al., 2010 que aplicou o teste na população americana entre a faixa etária de 14 à 85 anos apontou uma média de 6,0 a 7,7 segundos para concluir o TSLC de 5 repetições. Um estudo realizado na Itália (LANDI et al., 2020) estratificou os valores normativos do TSLC por faixa etária e sexo, demonstrou que, na mesma faixa etária do presente estudo, a média para conclusão do TSLC de 5 repetições variou de 6,3 à 7,4 segundos.

Com isso, no momento em que os valores de normativos do TSLC de 5 repetições dos estudos supracitados são comparados aos resultados encontrados no presente estudo, é possível observar um considerável aumento no tempo de conclusão do teste, uma vez que a média do TSLC de 5 repetições foi quase duas vezes maior em todas as faixas etárias e independente do sexo dos participantes.

Adicionalmente, sinais e sintomas como mialgia, fadiga e fraqueza muscular estão presentes em um grande número da população, mesmo após a infecção (DISSER et al., 2020). Visto que a COVID-19 afeta não apenas o sistema respiratório (HU et al., 2021) mas também o condicionamento físico dos infectados. Nesse estudo, os achados clínicos corroboram para que essa narrativa seja verdadeira.

Na amostra analisada os pacientes com sintomas persistentes da COVID-19 tendem a levar mais tempo para concluir o TSLC de 5 repetições, quando comparados aos valores

normativos que estão na literatura, fortalecendo a hipótese que tais indivíduos apresentaram acometimento de diferentes sistemas, assim como relatado na literatura (KAMAL et al., 2021).

Ademais, quando comparados com valores de base para outras doenças do sistema respiratório (DPOC), Jones et al., 2013, demonstraram que pacientes com DPOC levaram em média 15,4 segundos para completar o TSLC de 5 repetições, no entanto a média de idade deste estudo é de 69 anos. Outro estudo publicado recentemente analisando a população espanhola portadora de DPOC (MEDINA-MIRAPEIX, et al., 2021) identificou que os voluntários deste estudo levaram em média 14,18 segundos para conclusão do teste, possuindo uma média de idade de 66 anos. Além destes, outro estudo do mesmo autor (MEDINA-MIRAPEIX et al., 2021) demonstrou que adultos com média de idade de 67 anos levaram em média 14,3 segundos para conclusão do teste. Apesar da prevalência de idade dos portadores de DPOC dos estudos supracitados for maior que a média da faixa etária dos participantes deste estudo, nota-se uma proximidade entre os valores do TSLC de 5 repetições.

Em relação a queixa de fadiga, foi possível identificar que a maioria dos participantes (94,4%) apresentaram esse sintoma persistente, corroborando com o estudo de Kamal et al., 2021, que avaliou 287 indivíduos com sintomas persistentes, sendo que 72,8% apresentam a fadiga como principal sintoma. Outro sintoma persistente presente em uma parcela dos participantes foi a dispneia, que por sua vez está presente desde a fase aguda da doença e até mesmo após o período de infecção, como ressalta um estudo publicado pela revista JAMA (CARFÌ et al., 2020).

Na amostra analisada nota-se que mesmo sem a necessidade de internação, os pacientes tendem a apresentar sintomas persistentes, uma vez que 94,4% dos participantes do estudo não necessitaram de admissão hospitalar, isso demonstra que independentemente da gravidade da doença, ou seja, em casos leves ou moderados, há a presença de sintomas persistentes (BRODIN, 2021).

Adicionalmente, a média de IMC (Índice de Massa Corporal) dos participantes do estudo aponta para a faixa limítrofe do sobrepeso seguindo para a faixa de Obesidade Grau I. Isso implica ao fato de que a obesidade é um fator de risco para a COVID-19, assim como demonstrou uma revisão de literatura, (YU et al., 2021) que identificou que os pacientes com obesidade possuem uma maior carga viral além de uma resposta antiviral mais lenta, o que pode afetar a progressão da doença e o surgimento de sintomas persistentes.

O ponto de destaque deste estudo é sua exclusividade, visto que este é o primeiro a avaliar o TSLC de 5 repetições na modalidade de Teleatendimento via plataforma digital

comparando com dados presentes na literatura. Dentre as limitações deste estudo ressaltasse o tamanho da amostra, quando comparado a outros estudos de base.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por fim, é possível concluir que pacientes com sintomas persistentes da COVID-19 independentemente da faixa etária, tendem a apresentar o valor do TSLC de 5 repetições elevado, quando comparado a mesma faixa etária dos valores normativos presentes na literatura atual. Isso implica que estes pacientes podem possuir um déficit no desempenho físico provenientes da COVID-19. No entanto mais estudos em maiores populações e com outros desenhos metodológicos são necessários.

## REFERÊNCIAS

- AKBARI ALIABAD, Hossein et al. Long COVID, a comprehensive systematic scoping review. **Infection**, p. 1-24, 2021.
- ARAÚJO, Claudio Gil Soares de. Teste de sentar-levantar: apresentação de um procedimento para avaliação em Medicina do Exercício e do Esporte. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 5, p. 179-182, 1999.
- BOHANNON, Richard W. et al. Sit-to-stand test: performance and determinants across the age-span. **Isokinetics and exercise science**, v. 18, n. 4, p. 235-240, 2010.
- BRODIN, Petter. Immune determinants of COVID-19 disease presentation and severity. **Nature Medicine**, v. 27, n. 1, p. 28-33, 2021.
- CARFÌ, Angelo et al. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. **Jama**, v. 324, n. 6, p. 603-605, 2020.
- CHEN, Nanshan et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. **The lancet**, v. 395, n. 10223, p. 507-513, 2020.
- GAO, Shan-Yan et al. Reference values for five-repetition chair stand test among middle-aged and elderly community-dwelling Chinese adults. **Frontiers in medicine**, v. 8, 2021.
- HEYMANN, David L.; SHINDO, Nahoko. COVID-19: what is next for public health?. **The Lancet**, v. 395, n. 10224, p. 542-545, 2020.
- HU, Ben et al. Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. **Nature Reviews Microbiology**, v. 19, n. 3, p. 141-154, 2021.
- ISER, Betine Pinto Moehlecke et al. Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, 2020
- JONES, Sarah E. et al. The five-repetition sit-to-stand test as a functional outcome measure in COPD. **Thorax**, v. 68, n. 11, p. 1015-1020, 2013.
- KAMAL, Marwa et al. Assessment and characterisation of post-COVID-19 manifestations. **International journal of clinical practice**, v. 75, n. 3, p. e13746, 2021.
- LANDI, Francesco et al. Normative values of muscle strength across ages in a 'real world' population: results from the longevity check-up 7+ project. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v. 11, n. 6, p. 1562-1569, 2020.

- LI, Yan-Chao; BAI, Wan-Zhu; HASHIKAWA, Tsutomu. The neuroinvasive potential of SARS-CoV2 may play a role in the respiratory failure of COVID-19 patients. **Journal of medical virology**, v. 92, n. 6, p. 552-555, 2020.
- LIU, Jiao et al. Clinical outcomes of COVID-19 in Wuhan, China: a large cohort study. **Annals of intensive care**, v. 10, n. 1, p. 1-21, 2020.
- LOPEZ-LEON, Sandra et al. More than 50 Long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. Available at SSRN 3769978, 2021.
- LORD, Stephen R. et al. Sit-to-stand performance depends on sensation, speed, balance, and psychological status in addition to strength in older people. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 57, n. 8, p. M539-M543, 2002.
- MEDINA-MIRAPEIX, Francesc et al. Prognostic value of the five-repetition sit-to-stand test for mortality in people with chronic obstructive pulmonary disease. **Annals of Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 65, n. 5, p. 101598, 2021.
- MEDINA-MIRAPEIX, Francesc et al. The five-repetition sit-to-stand test is a predictive factor of severe exacerbations in COPD. **Therapeutic Advances in Chronic Disease**, v. 12, p. 2040622320986718, 2021.
- MONG, Yiqin; TEO, Tilda W.; NG, Shamay S. 5-repetition sit-to-stand test in subjects with chronic stroke: reliability and validity. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 91, n. 3, p. 407-413, 2010.
- MUKAINO, Masahiko et al. Staying active in isolation: telerehabilitation for individuals with the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection. **American journal of physical medicine & rehabilitation**, v. 99, n. 6, p. 478, 2020.
- NÚÑEZ-CORTÉS, Rodrigo et al. Use of sit-to-stand test to assess the physical capacity and exertional desaturation in patients post COVID-19. **Chronic respiratory disease**, v. 18, p. 1479973121999205, 2021.
- PARASHER, Anant. COVID-19: Current understanding of its pathophysiology, clinical presentation and treatment. **Postgraduate Medical Journal**, v. 97, n. 1147, p. 312-320, 2021.
- PHELAN, Alexandra L.; KATZ, Rebecca; GOSTIN, Lawrence O. The novel coronavirus originating in Wuhan, China: challenges for global health governance. **Jama**, v. 323, n. 8, p. 709-710, 2020.
- ROSEN, Kelsey et al. Delivering telerehabilitation to COVID-19 inpatients: a retrospective chart review suggests it is a viable option. **HSS Journal®**, v. 16, n. 1\_suppl, p. 64-70, 2020.

SANTANA, André Vinícius; FONTANA, Andrea Daiane; PITTA, Fabio. **Reabilitação pulmonar pós-COVID-19**. 2021.

SIMONELLI, Carla et al. Measures of physical performance in COVID-19 patients: A mapping review. **Pulmonology**, 2021.

UMAKANTHAN, Srikanth et al. Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19). **Postgraduate medical journal**, v. 96, n. 1142, p. 753-758, 2020.

WIERSINGA, W. Joost et al. Pathophysiology, transmission, diagnosis, and treatment of coronavirus disease 2019 (COVID-19): a review. **Jama**, v. 324, n. 8, p. 782-793, 2020.

YU, Wanqi et al. Impact of obesity on COVID-19 patients. **Journal of Diabetes and its Complications**, v. 35, n. 3, p. 107817, 2021.

## ANEXO A: PARECER DA APROVAÇÃO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Telemonitoramento na reabilitação de pacientes pós COVID-19.

**Pesquisador:** Rafael Inácio Barbosa

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 50003221.1.0000.0121

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Santa Catarina

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.883.232

#### Apresentação do Projeto:

Mestrado de Nadine Carneiro Tura no PPG em Ciências da Reabilitação da UFSC de Araranguá, orientada por Rafael Inácio Barbosa.

Segundo o projeto:

Introdução: A pandemia causada pelo SARS-CoV2 foi a principal causa de internação hospitalar do ano 2020 no Brasil, apresentando grande impacto na saúde pública mundial, com o crescimento no primeiro trimestre de 2021. As consequências da doença em pacientes sintomáticos estão sendo investigadas mesmo após a negatividade, há indícios de sintomas persistentes nos sobreviventes, abrangendo os sistemas musculoesquelético, cardiopulmonar e neurológico. Alguns deles são: fadiga, mialgia, dor articular, dispnéia, alterações do sono, depressão e ansiedade. Mediante ao atual cenário pandêmico do Brasil e ao isolamento social, os serviços de saúde necessitam readequar-se com estratégias para proporcionar recuperação físico-funcional e reintegração social dos indivíduos acometidos pela doença Covid-19. Os protocolos de exercícios terapêuticos são benéficos para pacientes que apresentam alterações destes sistemas, melhorando a capacidade funcional, além de auxiliar na reabilitação de alterações comportamentais. Nesse contexto, a telerreabilitação surge como uma alternativa que minimiza o contato direto e a exposição entre equipe de saúde e pacientes, economiza equipamentos de proteção e evita

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Rectoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

reinfeções. Objetivos: Avaliar os efeitos do telemonitoramento (orientação associado a um programa de exercícios terapêuticos) em pessoas acometidas pela síndrome pós-Covid-19. Métodos: Serão selecionados pacientes diagnosticados com COVID-19 com a manifestação de sintomas persistentes.

Os voluntários serão randomizados em 2 grupos, grupo experimental: protocolo de exercícios e orientação em saúde acompanhados por um fisioterapeuta. Grupo controle: protocolo de exercícios e orientação em saúde sem acompanhamento de um fisioterapeuta. Os participantes irão receber vídeos de orientações sobre a doença além das orientações relacionadas a um protocolo de reabilitação baseado em treino de flexibilidade, ganho de força e resistência muscular de membros superiores e inferiores e treinamento aeróbico (duas sessões semanais/oito semanas). Os indivíduos serão avaliados por instrumentos de avaliação de capacidade funcional e qualidade de vida, através de formulários online e teleconsulta. As avaliações ocorrerão previamente a 1ª sessão de orientação, 8ª e 20ª semana.

Para análise dos dados, será utilizado teste de normalidade para se verificar a distribuição e testes estatísticos condizentes para as devidas comparações intragrupos e intergrupos, sendo considerados dois fatores nas comparações, tempo e grupo. Será adotado um nível de significância de 5%.

#### CÁLCULO AMOSTRAL

O cálculo amostral foi realizado com base na principal variável de desfecho, a força funcional dos membros inferiores, por meio do software G\*Power versão 3.1.9.7, para testes t, diferença entre duas médias independentes, tamanho do efeito F 0,38, 0,05, poder (1- ) 0,80, para 2 grupos e 6 medidas. O cálculo determinou um n de 170 sujeitos, sendo alocados 85 voluntários por grupo. Considerando uma possível perda amostral de 20%, serão incluídos 17 voluntários por grupo, totalizando 204 participantes.

#### Crítérios de Inclusão

- Indivíduos maiores de 18 anos, com sintomas persistentes da COVID-19 (fadiga, dispneia, dor articular e mialgia);

<b>Endereço:</b> Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
<b>Bairro:</b> Trindade <b>CEP:</b> 88.040-400
<b>UF:</b> SC <b>Município:</b> FLORIANOPOLIS
<b>Telefone:</b> (48)3721-6094 <b>E-mail:</b> cep.propesq@contato.ufsc.br

- Classificação grau 1, 2 e 3 na escala MRC;

#### Critérios de Exclusão

- Os voluntários recuperados da COVID-19, sem sintomas persistentes;
- Classificação grau 4 e 5 na escala MRC;
- Voluntários que faltarem quatro sessões de telemonitoramento no total ou mais de duas sessões consecutivas;
- Indivíduos que não consigam realizar as atividades propostas;

#### PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Todos os voluntários serão submetidos a uma avaliação inicial antes do início do tratamento, após 8 semanas de tratamento e a última avaliação acontecerá com um follow-up de 20 semanas, para verificar a manutenção ou não dos efeitos do protocolo.

Na primeira avaliação será preenchida a ficha de avaliação inicial, o questionário de qualidade de vida (WHOQOL-Bref), a aplicação das Escalas de Avaliação da Fadiga (EAF) e Medical Research Council (MRC), o teste de sentar e levantar da cadeira (TSLC), a Escala Específica de Funcionalidade do Paciente Brasil (PSFS-BR) e o questionário de Estresse, Ansiedade e Depressão (DASS-21).

Na segunda avaliação e no follow up será preenchido novamente o questionário de qualidade de vida (WHOQOL-Bref), a aplicação das Escalas de Avaliação da Fadiga (EAF) e Medical Research Council (MRC), o teste de sentar e levantar da cadeira (TSLC), a Escala Específica de Funcionalidade do Paciente Brasil (PSFS-BR) e o questionário de Estresse, Ansiedade e Depressão (DASS-21).

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar os efeitos de um protocolo de reabilitação e orientação por telemonitoramento em indivíduos com sintomas persistentes da COVID-19.

<b>Endereço:</b> Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R. Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
<b>Bairro:</b> Trindade <b>CEP:</b> 88.040-400
<b>UF:</b> SC <b>Município:</b> FLORIANOPOLIS
<b>Telefone:</b> (48)3721-6094 <b>E-mail:</b> cep.propesq@contato.ufsc.br

**Objetivo Secundário:**

- Classificar os participantes de acordo com o grau de dispneia através da escala Medical Research Council (MRC);- Analisar a fadiga através da Escala de Avaliação da Fadiga (EAF);- Avaliar a qualidade de vida dos participantes através do Questionário de Qualidade de Vida (WHOQOL-Bref);

- Mensurar o nível de estresse, ansiedade e depressão pela escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21); - Verificar o nível de funcionalidade do quadríceps pelo Teste de Sentar e Levantar da Cadeira (TSLC);- Analisar o curso da doença através da Escala Patient Specific Functional Scale Brasil (PSFS-BR);- Verificar a presença de efeitos adversos relacionados ao exercício nessa população;

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Segundo as informações no formulário da Plataforma Brasil:

**Riscos:**

A miocardite é um efeito adverso da infecção por SARS-CoV-2. Um estudo recente demonstrou envolvimento cardíaco em um número significativo de pacientes que se recuperaram de COVID-19 em comparação com controles saudáveis. Os quais apresentaram menor fração de ejeção do ventrículo esquerdo, maiores volumes do ventrículo esquerdo e T1 e T2 nativos aumentados. A inflamação do miocárdio estava em curso em 60% dos pacientes, independentemente de condições pré-existentes, gravidade e curso geral da doença aguda e tempo desde o diagnóstico original (PUNTMANN et al., 2020). Devido a este fato, nessa pesquisa não iremos incluir pacientes que apresentam alto grau de dispneia segundo a MRC (grau 4 e 5) garantindo a segurança do voluntário ao realizar a atividade física sem monitoramento presencial. Os exercícios também serão realizados em uma intensidade baixa/moderada para diminuir o risco de sobrecarga cardiovascular, mas caso isso ainda ocorra, o voluntário será orientado a procurar uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA) para aferição de sinais vitais e terá remotamente a assistência do pesquisador responsável em todo o processo.

**Benefícios:**

Melhora nos sintomas relacionados a fadiga; melhora no condicionamento físico; mais disposição e energia para realizar atividades diárias; diminuição de gordura e redução de peso; aumento da resistência muscular; diminuição da dor e melhora na qualidade de vida.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

V. campo de conclusões ou pendências e lista de inadequações.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

V. campo de conclusões ou pendências e lista de inadequações.

**Recomendações:**

V. campo de conclusões ou pendências e lista de inadequações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Folha de rosto assinada pelo pesquisador principal e pela coordenação do curso de Ciências da Reabilitação da UFSC de Araranguá.

Consta do protocolo declaração da coordenadora do LARAL, Heloyse Uliam Kuriki, autorizando a pesquisa nos termos da res. 466/12.

O cronograma prevê a realização de "testes pilotos" a partir de 03/08/2021 e o "recrutamento e a coleta de dados" a partir de 01/09/2021.

O orçamento prevê despesas de R\$ 5.050,00 com financiamento próprio.

O TCLE é claro a respeito dos objetivos, procedimentos, riscos, benefícios e direitos dos participantes, contemplando as exigências da res. 466/12.

<b>Endereço:</b> Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R. Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
<b>Bairro:</b> Trindade <b>CEP:</b> 88.040-400
<b>UF:</b> SC <b>Município:</b> FLORIANOPOLIS
<b>Telefone:</b> (48)3721-6094 <b>E-mail:</b> cep.propesq@contato.ufsc.br

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Lembramos que a presente aprovação (versão projeto 19/07/2021 e TCLE 19/07/2021) refere-se apenas aos aspectos éticos do projeto. Qualquer alteração nestes documentos deve ser encaminhada para avaliação do CEP/SH. Informamos que obrigatoriamente a versão do TCLE a ser utilizada deverá corresponder na íntegra à versão vigente aprovada.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_P ROJETO_1794577.pdf	19/07/2021 13:33:20		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracaolaral.pdf	19/07/2021 13:32:20	NADINE CARNEIRO TURA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	19/07/2021 13:30:29	NADINE CARNEIRO TURA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetotele.docx	19/07/2021 13:30:16	NADINE CARNEIRO TURA	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto1.pdf	19/07/2021 13:29:54	NADINE CARNEIRO TURA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

FLORIANOPOLIS, 04 de Agosto de 2021

---

**Assinado por:**  
**Luciana C Antunes**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

## APÊNDICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

Prezado participante, você está sendo convidado a participar dessa pesquisa intitulada “**Telemonitoramento na reabilitação de pacientes pós COVID-19**”. As informações contidas neste documento, fornecidas pelo professor Rafael Inácio Barbosa, objetivam firmar acordo escrito, em duas vias rubricadas e assinadas, mediante o qual você autoriza sua participação na pesquisa em pleno conhecimento da natureza dos procedimentos e riscos a que se submeterá,

1. APRESENTAÇÃO DA PESQUISA: o presente estudo terá como objetivo analisar os efeitos de um protocolo de orientação e telerreabilitação. Considerando que o exercício físico tem se mostrado eficaz como ferramenta no tratamento de diversas doenças, se torna necessário conhecer quais são as formas mais adequadas de treinamento físico que podem ser ministradas via telerreabilitação para a melhora na saúde de pessoas que possuem sintomas persistentes da Covid-19. Os resultados poderão indicar uma nova modalidade de intervenção que poderá ser incorporada no tratamento dessa população. Para a realização desta pesquisa, estão sendo selecionados adultos, homens e mulheres acima de 18 anos que tenham tido o diagnóstico de infecção pelo SARS-CoV-2 e que tenham condições físicas de fazer exercícios. O estudo será composto em dois grupos e você será alocado em um deles, aleatoriamente. Grupo 1: Protocolo de exercícios e orientação em saúde acompanhados por um fisioterapeuta. Grupo 2: Protocolo de exercícios e orientação em saúde sem o acompanhamento de um fisioterapeuta. O seu envolvimento direto com o estudo será por aproximadamente 8 semanas, sendo que durante esse período será necessária sua contribuição duas vezes por semana, por um período de aproximadamente 1 hora em cada sessão, e os encontros, serão no local especificado no item 8 desse termo. Ao concordar em participar deste projeto, você será submetido a uma avaliação inicial antes do início do tratamento (3 a 5 dias), uma avaliação após 8 semanas de tratamento e a última avaliação acontecerá com um follow-up de 20 semanas, para verificar a manutenção ou não dos efeitos dos protocolos. Em um primeiro momento você irá responder a uma ficha de avaliação inicial e também irá

responder a 5 questionários, com duração total do preenchimento de pelo menos de 30 minutos. 1) Escala Medical Research Council (MRC) que consiste em cinco afirmações sobre a sua falta de ar percebida. 2) Escala de Avaliação da Fadiga (EAF) constituída de 10 questões sobre sua fadiga física e mental. 3) Questionário de Qualidade de Vida (WHOQOL-Bref) consta de 26 questões divididas em quatro domínios: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente. 4) Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse 21 (DASS-21) consta de 21 questões de auto relato de quatro pontos, variando de 0 (não se aplicou a mim) a 3 (aplicou-se muito) que irá avaliar o seu nível de depressão, ansiedade e estresse. 5) Pacient Specific Functional Scale – Brasil (PSFS-BR) baseado nas suas tarefas específicas da vida diária o qual você terá de escolher até cinco atividades importantes que é incapaz de realizar ou com as quais está tendo dificuldade como resultado de sua patologia. A segunda avaliação será por meio de vídeo conferência com um avaliador a qual você terá de performar o teste de Sentar e Levantar da Cadeira (TSLC) que terá uma média de duração de 2 minutos e você terá de sentar e levantar de uma cadeira. Ao finalizar as avaliações você irá iniciar, em um terceiro momento, o protocolo de tele monitoramento que envolverá uma série de vídeos de orientação sobre a doença e treino de força/resistência para os membros superiores e inferiores, flexibilidade e treinamento aeróbico de pelo menos uma hora cada sessão, duas vezes por semana durante 8 semanas.

2. **DESCONFORTOS E/OU RISCOS ESPERADOS:** durante a avaliação, você poderá apresentar cansaço ou aborrecimento ao responder questionários, alterações na autoestima provocadas pela evocação de memórias ou por reforços na conscientização sobre uma condição física ou psicológica restritiva ou incapacitante. Você poderá apresentar constrangimento ao se expor durante a realização do teste e é esperado que você sinta um pouco mais de desconforto respiratório e aumento da fadiga muscular durante o mesmo. Após cada sessão de exercícios é comum que seus músculos apresentem dor muscular tardia, podendo ser branda ou intensa dependendo do seu nível de atividade física prévia. Esse desconforto tende a diminuir ao longo das sessões, conforme sua capacidade aeróbica e resistência forem aumentando. Os pesquisadores farão de tudo para garantirem o sigilo e tudo que está ao seu alcance para mantê-lo, porém, há o risco da quebra de sigilo, ainda que involuntário e não intencional. Caso isso ocorra e você se sentir prejudicado, deverá entrar em contato com o órgão responsável conforme os itens 6 e 10 desse termo.

3. **BENEFÍCIOS DIRETOS E INDIRETOS:** ao participar dessa pesquisa, você poderá apresentar melhora nos sintomas relacionados a fadiga; melhora no seu condicionamento físico; mais disposição e energia para realizar suas atividades diárias; benefícios no seu corpo, como diminuição de gordura e redução de peso; aumento da resistência muscular; diminuição da dor e melhora na qualidade de vida. Ademais, possibilitará ao pesquisador obter informações importantes a respeito do comportamento muscular, capacidade aeróbica e da capacidade mental relacionada aos sintomas persistentes da Covid-19, além de incrementar o conhecimento sobre o uso da orientação em saúde da adesão da população ao telemonitoramento. Por se tratar de uma comparação entre dois grupos, caso você seja alocado em um grupo que o resultado final mostre menor efeito em relação ao outro, você poderá solicitar a intervenção que obteve melhor resultado após a finalização do estudo.
4. **INFORMAÇÕES:** em caso de desconforto e aborrecimento ao responder as questões do questionário, você será acolhido, podendo interromper a participação e retomar quando estiver mais confortável ou, ainda, desistir, sem prejuízos. Durante as sessões de exercício físico serão tomadas precauções para minimizar os desconfortos físicos (familiarização com os exercícios; demonstração prévia e monitoramento da dispneia pela escala de BORG). Você tem a garantia de que receberá a resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento de qualquer dúvida quanto aos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados à pesquisa por parte do pesquisador supracitado, sendo acompanhado de maneira remota. Os resultados da pesquisa irão tornar-se públicos por meio de publicações de relatórios, artigos, apresentações em eventos científicos e/ou divulgação de outra natureza.
5. **RETIRADA DO CONSENTIMENTO:** você é livre para retirar o seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem qualquer penalização.
6. **ASPECTO LEGAL:** este estudo foi elaborado de acordo com as diretrizes e normas regulamentadas de pesquisa envolvendo seres humanos, atendendo à Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Ministério da Saúde – Brasília, DF. Qualquer dúvida sobre questões éticas envolvendo a pesquisa você poderá entrar em com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) que é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, mas independente na tomada de decisões, criado para defender os

interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos, localizado no campus de Florianópolis, na rua Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/ SC, por meio do telefone (48) 3721-6094 ou do e-mail [cep.propesq@contato.ufsc.br](mailto:cep.propesq@contato.ufsc.br).

7. GARANTIA DE SIGILO: o pesquisador assegura a privacidade dos participantes quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa.
8. LOCAL DA PESQUISA: a pesquisa será desenvolvida sob supervisão do Laboratório de Avaliação e Reabilitação do Aparelho Locomotor – LARAL- localizado na Universidade Federal de Santa Catarina / Campus Araranguá, Rua Pedro João Pereira, nº 150, Bairro Mato Alto, CEP 88905120, Araranguá, SC e será totalmente de maneira remota.
9. PAGAMENTO: você não terá nenhum ônus por participar desta pesquisa, bem como não pagará nada por sua participação. Caso haja algum custo de transporte, o mesmo será de responsabilidade do pesquisador responsável. Ainda, caso alguma despesa extraordinária associada à pesquisa venha ocorrer, você será ressarcido nos termos da lei.
10. DANOS AO PARTICIPANTE: caso você tenha prejuízo material ou imaterial em decorrência da pesquisa, você poderá solicitar indenização, garantida pela Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do CNS, de acordo com a legislação vigente e amplamente consubstanciada.
11. CONTATO: você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável pelo estudo, Prof. Dr. Rafael Inácio Barbosa, através dos telefones (48) 3721-6448 e (48) 99688-7711 e do e-mail [rafael.barbosa@ufsc.br](mailto:rafael.barbosa@ufsc.br).

#### CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

EU, \_\_\_\_\_, após a leitura e compreensão deste termo de consentimento, entendo que minha participação é voluntária e que posso sair a qualquer momento do estudo, sem prejuízo algum. Confirmando que recebi uma via deste termo de consentimento e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo no meio científico.

NÃO ASSINE ESTE TERMO SE POSSUIR ALGUMA DÚVIDA A RESPEITO.

Araranguá, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

---

Participante

**SOMENTE PARA O RESPONSÁVEL PELO PROJETO**

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante como condição para participação nesse estudo.

Araranguá, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

---

Prof. Dr. Rafael Inácio Barbosa  
Responsável e Pesquisador Principal

## APÊNDICE B: FICHA DE AVALIAÇÃO

### FICHA DE AVALIAÇÃO

Prezado participante, essa ficha está associada a participação do programa de reabilitação musculoesquelético para indivíduos acometidos pela doença Covid-19. É de suma importância que você preencha essa ficha corretamente. Nos informe o seu e-mail ou o e-mail de alguém próximo a você para entrarmos em contato.

\*Obrigatório

1. E-mail \*

---

2. Insira seu WhatsApp ou de alguém próximo a você para entrarmos em contato.

Exemplo: (DDD) 9 \_\_\_\_\_ \*

---

3. Nome completo \*

---

4. Idade \*

---

5. Data de nascimento \*

Exemplo: 7 de janeiro de 2019

---

6. Profissão

---

7. Peso aproximado (kg) \*

---

8. Altura (cm) \*

---

9. Há quanto tempo você testou positivo para a COVID-19? \*

Marcar apenas uma oval.

- Menos de um mês
- 2 meses
- 3 meses
- 4 meses
- 5 meses
- 6 meses
- Mais que 6 meses

10. Quais foram seus sintomas iniciais? (Você pode marcar mais de uma alternativa) \*

Marque todas que se aplicam.

- Febre
- Falta de ar
- Desconforto gastrointestinal
- Cansaço (fadiga)
- Dor de cabeça
- Perda de paladar
- Perda de olfato
- Dor nas articulações
- Dor de garganta
- Dor muscular

Outro:  \_\_\_\_\_

11. Você precisou de internação hospitalar?

Marcar apenas uma oval.

- Sim, na enfermaria  
 Sim, na UTI  
 Não, fiquei em casa

12. Possui alguma doença crônica? \*

Marque todas que se aplicam.

- Não  
 Doenças neuropsiquiátricas (depressão, ansiedade, distúrbios relacionados ao abuso de álcool e outras drogas, etc)  
 Diabetes  
 Doenças cardiovasculares (hipertensão, insuficiência cardíaca, AVC, doença vascular periférica, entre outras)  
 Doença pulmonar obstrutiva crônica (bronquite crônica, enfisema pulmonar)  
 Doenças renais crônicas  
 Asma  
Outro:  \_\_\_\_\_

13. Você faz uso de algum medicamento contínuo?

Marcar apenas uma oval.

- Sim  
 Não

14. Se a resposta for sim na pergunta anterior, qual ou quais remédios?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

15. Você é ou já foi fumante? \*

Marcar apenas uma oval.

- Sim, mas não sou mais  
 Sim  
 Não

16. Na data atual, você possui algum sintoma persistente relacionado a COVID-19? \*

Marque todas que se aplicam.

- Não  
 Cansaço (fadiga)  
 Dor muscular  
 Dor articular  
 Falta de ar

Outro:  \_\_\_\_\_

17. Você tem familiaridade com treinamento físico? (exemplo: já pratiquei pilates, corrida, ciclismo, musculação, caminhada, hidroginástica...)\*

Marcar apenas uma oval.

- Sim, já pratiquei alguma atividade física por um período maior do que 3 meses  
 Não

**ANEXO B: MRC ESCALA DE DISPNEIA MODIFICADA MEDICAL RESEARCH  
COUNCIL**

Classificação	Características
1	Falta de ar surge quando realiza atividade física intensa (correr, nadar, praticar esporte)
2	Falta de ar surge quando caminha de maneira apressada no plano ou quando caminha em subidas
3	Anda mais devagar do que pessoas da mesma idade devido à falta de ar; ou quando caminha no plano, no próprio passo, para respirar
4	Após andar menos de 100 metros ou alguns minutos no plano, para respirar
5	Falta de ar impede que saia de sua casa.