

**CENTRO UNIVERSITÁRIO CENTRAL PAULISTA - UNICEP  
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**MATHEUS HENRIQUE CAMARGO ANTONIO**

**EFEITOS DA REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA RESPIRATÓRIA PÓS-  
COVID-19 QUANTO AO SINTOMA DE FADIGA.**

**SÃO CARLOS  
2023  
MATHEUS HENRIQUE CAMARGO ANTONIO**

**EFEITOS DA REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA RESPIRATÓRIA PÓS  
COVID-19 QUANTO AOS SINTOMAS DE FADIGA.**

Trabalho de conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Fisioterapia do Centro Universitário Central Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup> Ms. Luciana Kawakami Jamami

**Co-orientadora:** Profa. Dra. Kamilla Marrara

SÃO CARLOS  
2023

## FOLHA DE APROVAÇÃO



CENTRO UNIVERSITÁRIO  
CENTRAL PAULISTA

CAMPUS MIGUEL PETROM  
Rua Miguel Petrom, 5111, CEP 13503-470,  
São Carlos, SP - Tel: 35 3362-2111

CAMPUS ADMINISTRATIVO  
Rua Pedro Basso, 111, CEP 13573-201,  
São Carlos, SP - Tel: 35 3363-2111

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA PARA APRESENTAÇÃO DO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE FISIOTERAPIA  
DE **MATHEUS HENRIQUE CAMARGO ANTONIO** APRESENTADO NO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO CENTRAL PAULISTA - UNICEP EM 14 DE  
JUNHO DE 2023

BANCA EXAMINADORA:

  
\_\_\_\_\_  
Prof.ª Ms. Luciana Kawakami Jamami - UNICEP

  
\_\_\_\_\_  
Prof.ª Dr.ª Kelly Regina Serafim - UNICEP

  
\_\_\_\_\_  
Prof.ª Ms. Daniel Augusto dos Santos - UNICEP

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, em primeiro lugar a Deus, por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho.

Aos meus pais pelo incentivo, criação e por sempre estarem encorajado meus estudos e seguir meus sonhos.

Aos amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo em que me dediquei a este trabalho.

Ao corpo docente de fisioterapia do Centro Universitário Central Paulista de São Carlos por sempre evoluir os meus conhecimentos, em especial a minha orientadora Luciana Kawakami Jamamie e Co-orientadora Kamilla Marrara pelas suas orientações e por sempre estarem disponível em solucionar minhas dúvidas.

## RESUMO

Na síndrome pós-COVID-19 podem ocorrer alterações multidimensionais manifestando em inúmeros sintomas dentre eles a fadiga sendo que o fisioterapeuta tem um papel fundamental, especialmente na reabilitação. Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da reabilitação fisioterapêutica respiratória pós-COVID-19 quanto ao sintoma de fadiga. Dos trinta prontuários, foram selecionados onze prontuários que passaram pelos critérios de inclusão, foram submetidos a um programa de reabilitação fisioterapêutica respiratória, utilizou-se a Escala Modificada de Impacto da Fadiga (MFIS-BR) na avaliação e reavaliação. A amostra foi composta por 7 homens e 4 mulheres, média e desvio-padrão da idade foi  $54,5 \pm 13,2$  anos, todos necessitaram de internação hospitalar e relataram na anamnese fadiga. Obteve-se como resultado que o domínio físico apresentou uma diminuição estatisticamente significativa (Teste T pareado,  $p < 0,05$ ) média e desvio-padrão de  $18,2 \pm 9,4$  para  $11,82 \pm 10,9$  pontos, os demais domínios não foram observadas diferenças significativas. Portanto, pode-se observar uma melhora significativa no domínio físico da MFIS-BR e, com tendência há uma melhora nos domínios cognitivo e psicossocial em indivíduos com pós-COVID-19, submetidos a reabilitação fisioterapêutica respiratória de curta duração.

**Palavras-chave:** Síndrome pós-COVID-19; SARS-CoV-2; MFIS

## **ABSTRACT**

In the post-COVID-19 syndrome, multidimensional changes may occur, manifesting in various symptoms, among them fatigue, and the physiotherapist has a fundamental role, especially in rehabilitation. Thus, the objective of this study was to evaluate the effects of post-COVID-19 respiratory physiotherapeutic rehabilitation on the symptom of fatigue. Of the thirty records, eleven records were selected that met the inclusion criteria, were manifested to a respiratory physiotherapeutic rehabilitation program, using the Modified Impact of Fatigue Scale (MFIS-BR) in the evaluation and reevaluation. The sample consisted of 7 men and 4 women, mean and standard deviation of age was  $54.5 \pm 13.2$  years, all required hospitalization and reported fatigue in the anamnesis. As a result, physical training showed a statistically significant decrease (paired T test,  $p < 0.05$ ) mean and standard deviation from  $18.2 \pm 9.4$  to  $11.82 \pm 10.9$  points, the other domains differences were not observed differences. Therefore, a significant improvement in the physical domain of the MFIS-BR can be observed and, with a tendency for an improvement in the cognitive and psychosocial domains in individuals with post-COVID-19, it expresses a short-term respiratory physiotherapeutic rehabilitation.

Keywords: Post-COVID-19 syndrome; SARS-CoV-2; MFIS

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>14</b>
<b>3.1</b>	<b>Objetivos Gerais</b>	<b>14</b>
<b>3.2</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b>	<b>15</b>
<b>4.1</b>	<b>Participantes Envolvidos</b>	<b>15</b>
<b>4.2</b>	<b>Critérios de Inclusão</b>	<b>15</b>
<b>4.3</b>	<b>Critérios de Exclusão</b>	<b>16</b>
<b>4.4</b>	<b>Aspectos Éticos</b>	<b>16</b>
<b>4.5</b>	<b>Procedimentos</b>	<b>16</b>
<b>4.5.1</b>	<b>Escala Modificada de Impacto da Fadiga (<i>Modified Fatigue Impact Scale – MFIS</i>)</b>	<b>16</b>
<b>4.6</b>	<b>Procedimentos</b>	<b>17</b>
<b>4.7</b>	<b>Intervenção fisioterapêutica</b>	<b>17</b>
<b>4.8</b>	<b>Variáveis antropométricas</b>	<b>17</b>
<b>4.10</b>	<b>Análise dos dados</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>25</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O SARS-Cov-2 tem origem através de um vírus animal na qual pertencente à família dos *Coronaviridae* que incluem os vírus SARS-CoV e Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS) e a infecção do SARS-CoV-2 provoca uma doença respiratória aguda denominada Corona vírus 2019 (COVID-19) e ao ser transmitido a sociedade, o COVID-19 pode provocar síndromes respiratórias graves (NAGAMINE; LOURENÇO; CHAVES, 2021).

A COVID-19 é altamente transmissível e se espalha por meios diretos, através de gotículas, e por meios indiretos (contágio aéreo e objetos contaminados) e é altamente transmissível pelo ar. Sua disseminação ocorre, principalmente, por meio de gotículas respiratórias, que podem atravessar mais de 2 metros, permanecendo no ar por tempo limitado (LOTFI; HAMBLIN; REZAEI, 2020).

O vírus apresenta uma gama de manifestações clínicas com variação desde sintomática e assintomática (pessoa portadora da doença, mas que não apresenta sintomas). Os sintomas leves incluem febre, tosse seca, dor de garganta, congestão nasal, dispneia, taquipneia e, em casos mais graves, síndrome respiratória aguda, pneumonia, insuficiência cardíaca e renal e até morte. Após os primeiros sintomas, o diagnóstico é dado em média de 3 a 7 dias (RAI et al., 2021).

Embora pouco seja conhecido sobre as consequências físicas da COVID-19 a longo prazo, os pacientes que necessitam de ventilação mecânica na fase mais aguda da doença podem vivenciar sérios efeitos colaterais, desenvolvendo a chamada síndrome pós-cuidados intensivos, que acomete sobreviventes de todas as idades.

Essa síndrome é caracterizada primariamente por uma incapacidade prolongada, entre elas sequelas físicas decorrentes da imobilidade prolongada, incluindo descondicionamento cardiorrespiratório, instabilidade postural, tromboembolismo venoso, encurtamento muscular, contraturas (miogênicas, neurogênicas, artrogênicas) e úlceras por pressão, muitas destas complicações não são tão frequentemente encontradas, no entanto, a disfunção muscular, fadiga, dor e dispneia são os principais manifestações secundários (SILVA; SOUZA 2020).

A fim de minimizar a gravidade de todas as sequelas decorrentes do processo de internação e imobilismo, é essencial a atuação do fisioterapeuta no ambiente hospitalar, na fase mais precoce da doença, o que vai promover uma recuperação funcional mais rápida e acelerar o processo de alta. Tanto a fisioterapia respiratória quanto a fisioterapia motora, na fase aguda da doença, podem prevenir e/ou tratar alterações sistêmicas e

complicações relacionadas ao imobilismo prolongado, melhorando a capacidade pulmonar para a realização das atividades diárias e a promovendo uma otimização da funcionalidade (SILVA; SOUZA 2020).

Dentre os casos que evoluíram com a melhora dos pacientes, há, ainda, indivíduos que continuam manifestando sintomas, mesmo encerrada a fase aguda da doença, caracterizando-se como Síndrome pós-COVID-19. Também conhecida como COVID pós-agudo ou long. A Síndrome pós-COVID-19 seria a manifestação de um ou mais sintomas persistentes após o adoecimento por SARS-CoV-2, entre os quais se destacam a fadiga e a dispneia (OLIVEIRA et al. 2022).

Sendo necessário acompanhar o que ocorre após a fase aguda da infecção, os sinais e sintomas de longo prazo que os pacientes podem manifestar dependem da extensão e gravidade da infecção viral (ISLAM et al., 2020 e LANDI et al., 2020).

Nesse contexto, o SARS-CoV-2, responsável pela COVID-19, afeta o organismo humano desde o sistema respiratório aos diversos sistemas, como cardiovascular, renal, endócrino, nervoso, gastrointestinal e musculoesquelético, resultando em comprometimentos que podem ser temporários ou crônicos, podendo estar presentes mesmo anos após recuperado do adoecimento pela doença (PAZ, et al., 2021).

Gaberet, et al. (2021) fez um estudo cujo o objetivo foi investigar, por meio de questionários enviados por e-mail, a situação de complicações pós-COVID-19 de profissionais do National Health Service que tiveram contato com o vírus há 4 meses durante a primeira onda. Como resultado, dos 138 trabalhadores entrevistados, cerca de 45% apresentavam sintomas, dos quais os mais comuns foram fadiga, relatada por 54 pacientes, dispneias, relatada por 55, e alterações de sono e de humor, apontada por 49. As tentativas dos profissionais de persistirem em seus trabalhos, apesar da presença desses sintomas de longo prazo, é um dos motivos para a manifestação de fadiga pós-infecciosa, uma vez que essas pessoas evitam procurar por aconselhamento médico e tirar licenças para se recuperarem adequadamente, por se preocuparem em não serem vistos como debilitados e/ou não desejarem sobrecarregar seus colegas de trabalho.

É importante considerar que na maioria dos casos sua causa é desconhecida, sendo que agentes estressores orgânicos (infecção) ou psicológicos podem desencadear o aparecimento da fadiga.

De acordo com Mota, et al. (2005) a fadiga é um termo amplamente utilizado pela humanidade, no entanto esse termo causa uma grande confusão na área científica,

presente nas áreas relacionadas à saúde, fadiga está presente na medicina, educação física, psicologia, enfermagem, farmacologia, nutrição, odontologia, ergonomia e genética.

*Index Medicus* (2002) descreve como um estado de desgaste que segue um período de esforço, mental ou físico, caracterizado por uma diminuição da capacidade de trabalhar e redução da eficiência para responder a um estímulo.

Considerando a síndrome pós-COVID-19, um dos principais e mais relatados sintomas é a percepção e sensação de fadiga, pode ser observadas, sintomas multivariadas que incluem dor crônica, fraqueza muscular, dificuldade para respirar e déficits cognitivos (alterações de memória e fadiga mental), fadiga intensa, transtornos de ansiedade e estresse pós-traumático e sintomas neurológicos (perda do olfato, tonturas e dores de cabeça) que podem persistir por semanas ou meses, impactando diretamente na qualidade de vida (VELAVAN; MEYER, 2020).

Nesse cenário, o Fisioterapeuta deverá incorporar no cotidiano dos pacientes práticas da fisioterapia respiratória e motora, adotando as medidas de prevenção da transmissão do COVID-19 e de tratamento dos casos confirmados e suspeitos que cursam com sintomas leves, orientadas pela Organização Mundial da Saúde e pelas melhores evidências disponíveis (VELLOSO et al. 2020).

A avaliação fisioterapêutica, que envolve a anamnese e o exame físico, com todos os cuidados em relação a proteção individual, é um recurso imprescindível para obtenção de informações e dados que norteiam a assistência fisioterapêutica nos diferentes níveis de atenção à saúde (VELLOSO et al.).

A Reabilitação Pulmonar realizada através da fisioterapia respiratória pode oferecer maior bem-estar, melhorar as funcionalidades, contribuir para o paciente ter mais independência em atividades diárias, auxiliar com o retorno à vida produtiva, reduz os riscos de readmissão hospitalar, complicações clínicas a longo prazo e até a mortalidade (VELLOSO et al. 2020).

A Reabilitação Motora se mostra efetiva principalmente após a alta do paciente acometido pela infecção. As técnicas realizadas no pós-COVID-19 mostram sinal positivo no ganho de força, na função motora, na realização de atividades de vida diária (MACEDO; SILVA; BATISTA 2021).

Por se tratar de uma doença nova, a reabilitação é adaptada às necessidades de cada paciente, levando em consideração comorbidades e a capacidade do paciente de participação (ZHAO, 2020).

A reabilitação pode ser realizada em ambiente hospitalar, ambulatorial, domiciliar e remotamente, com duração de acordo com as condições clínicas do paciente e da presença de morbidades (GOMES et. al 2022).

Segundo MADJJD (2020), as principais intervenções da fisioterapia respiratória neste contexto se baseiam na seguinte forma, educação do paciente, exercícios aeróbios, e fortalecimento da musculatura respiratória, drenagem de secreções, e técnicas de ventilação, entre outras.

De acordo com GOMES et. al (2022) sugere que novo estudos sejam realizados entre os pacientes que foram acometidos pelo COVID-19 e que busquem reabilitar e avaliar a capacidade respiratória e cardiovascular dos pacientes, já que a maioria dos estudos demonstraram que essas complicações são as principais queixas dos pacientes, concluiu-se que as intervenções fisioterapêuticas respiratórias promovem melhora dos parâmetros respiratórios, cardiovasculares e até emocionais entre os pacientes pós-COVID-19. Assim, a intervenção fisioterapêutica no pós-COVID-19 é essencial e importante na reabilitação desses pacientes para melhora da capacidade funcional, aptidão física e padrão respiratório (GOMES et. al 2022).

Considerando que muitos indivíduos podem apresentar inúmeras manifestações clínicas pela infecção, alterações decorrentes da imobilidade no leito na fase hospitalar aguda e a longo com sintomas persistentes (síndrome pós-COVID-19), sendo que um dos principais sintomas frequentemente relatados pelos indivíduos é a fadiga sendo um dos sintomas mais comuns e debilitantes da COVID-19 gera a necessidade de ferramentas de avaliação, sendo usada neste estudo a Escala Modificada de Impacto da Fadiga Brasileira (MFIS-BR), validada.

Desta forma, é importante avaliar e dimensionar as características desta sensação, sendo que o fisioterapeuta tem um papel importante em diferentes fases da doença, trabalhando em vários âmbitos com visão holística, integrativa, atuando desde a fase intra-hospitalar até a ambulatorial, com a melhorando a parte respiratória e motora.

## **2 JUSTIFICATIVA**

Por se tratar de um assunto relevante e de importância clínica, sendo que o fisioterapeuta tem um papel fundamental dentro da equipe interdisciplinar, especialmente na reabilitação na síndrome pós-COVID-19, considerando ainda que um dos principais sintomas relatados é a fadiga, justifica-se a realização deste trabalho que pretende delimitar o impacto da fadiga, do ponto de vista multidimensional, por meio de instrumentos de fácil aplicação, a MFIS, e se existem benefícios após programa de fisioterapia respiratória de curta duração em indivíduos com síndrome pós-COVID-19.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivos Gerais**

Avaliar os efeitos da reabilitação fisioterapêutica respiratória pós-COVID-19 quanto aos sintomas de fadiga.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Avaliação multidimensional da fadiga em pacientes pós-COVID-19.
- Analisar se ocorre melhora na sensação de fadiga após a reabilitação fisioterapêutica respiratória.

## **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

O estudo foi realizado na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Central Paulista - UNICEP, a partir da análise de prontuários de pacientes selecionados na área de Fisioterapia Cardiorrespiratória, como parte de um projeto intitulado: “EFICÁCIA DA INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM INDIVÍDUOS PÓS-COVID-19 A NÍVEL AMBULATORIAL”.

### **4.1 Participantes Envolvidos**

Os participantes envolvidos neste estudo foram indivíduos que testaram positivo para COVID-19, na fase de não transmissão da doença e em fase de recuperação pós-COVID-19, maiores de 18 anos e com encaminhamento médico para realização de Fisioterapia.

Neste trabalho foram selecionados prontuários no período compreendido entre abril a outubro de 2021

### **4.2 Critérios de Inclusão**

Como critérios de inclusão foram considerados:

Participantes com no mínimo 30 dias após diagnóstico clínico de COVID-19, sendo comprovado o positivo por meio de sorologia ou PCR;

Participantes com no mínimo 20 dias de alta hospitalar com diagnóstico clínico de COVID-19, após resultado positivo comprovado pelo exame de sorologia ou PCR;

Participantes maiores de 18 anos;

Participantes de ambos os gêneros;

Participantes residentes na cidade de São Carlos;

Participantes com encaminhamento médico para a fisioterapia respiratória na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Central Paulista (UNICEP);

Participantes dependentes ou não da oxigenoterapia;

Participantes com presença de alterações e sintomas respiratórios em decorrência das complicações após infecção confirmada pela COVID-19;

Participantes com presença de sintomas incapacitantes e/ou limitantes ao desenvolver suas atividades de vida diária ou laborais;

Participantes com presença de déficit motor e/ou neurológico em decorrência das complicações pela infecção confirmada da COVID-19;

### 4.3 Critérios de Exclusão

Como critérios de exclusão foram considerados:

Participantes hipersecretivos prévios a infecção pelo COVID-19;

Participantes que apresentem disfunções na marcha que dificultem a deambulação ou a realização dos treinos aeróbios prévios a infecção pelo COVID-19;

Participantes com presença de doenças e/ou alterações ortopédicas, neurológicas, respiratórias, cardiovasculares e reumatológicas, incapacitantes ou limitantes prévias a infecção pela COVID-19;

Além disso, foram excluídos prontuários com ausência de dados como, prontuários sem avaliação, reavaliação e incompletos

### 4.4 Aspectos Éticos

O vigente foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Central Paulista (UNICEP), CAAE 50544121.9.0000.5380. Os participantes foram esclarecidos e orientados com relação aos objetivos e as determinações do estudo, e com relação a sua participação ser de forma voluntária, sem qualquer bônus, podendo realizar a desistência a qualquer momento, de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Após estarem cientes e concordado em participar, será assinado um termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo A).

### 4.5 Procedimentos

Foram identificados prontuários de todos os participantes que aceitaram em participar do projeto. A partir desse momento, foram selecionados os prontuários que obtiverem informações sobre a avaliação fisioterapêutica respiratória após infecção pela COVID-19 e informações sobre a escala modificada de impacto da fadiga na sua avaliação e reavaliação.

#### 4.5.1 Escala Modificada de Impacto da Fadiga (*Modified Fatigue Impact Scale – MFIS-BR*)

A Escala modificada de Impacto da Fadiga brasileira (MFIS-BR) é uma versão da escala reduzida de impacto da fadiga (M-FIS) validada para a língua portuguesa. O questionário da escala modificada (MFIS) proposta por Fisk et al. (1994) tem o intuito de aprimorar a compreensão sobre o impacto da fadiga na qualidade de vida, é composto por 21 itens, estratificado em três domínios: domínio físico (10 itens), domínio cognitivo (9

itens), e domínio psicossocial (2 itens). Para cada item o paciente terá cinco possibilidades de resposta, nunca, raramente, às vezes, frequente e quase sempre, sendo o escore 0 (zero) significativo de não apresentar o problema e o escore 4 (quatro) ter o problema com intensidade muito grave.

O domínio físico permite escores de 0 a 36, o cognitivo de 0 a 40 e o psicossocial de 0 a 8. O escore total é dado pela soma dos três domínios e varia de 0 a 84, onde valores abaixo de 38 correspondem à ausência de fadiga, e valores acima a presença de fadiga (Anexo B).

#### **4.6 Procedimentos**

Foram identificados prontuários de todos os participantes que aceitaram em participar do projeto. A partir desse momento, foram selecionados os prontuários que obtiverem informações sobre a avaliação fisioterapêutica respiratória após infecção pela COVID-19 e informações sobre a escala modificada de impacto da fadiga na sua avaliação e reavaliação.

#### **4.7 Intervenção fisioterapêutica**

Todos os pacientes foram submetidos a um programa de fisioterapia respiratória, duas vezes por semana, em dias intercalados, sessões com duração de 60 minutos, durante o semestre letivo.

A intervenção fisioterapêutica envolveu manobras de higiene brônquica, se necessário, reeducação respiratória, reexpansão pulmonar, fortalecimento muscular respiratório, alongamentos dos músculos da cervical, membros superiores e inferiores, treinamento físico aeróbio em esteira rolante. Todos recebiam suplementação de oxigênio, se necessário e eram orientados a manter a medicação prescrita pelo médico.

#### **4.8 Variáveis antropométricas**

Os indivíduos foram classificados segundo o IMC utilizando-se os pontos de corte recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) 3: IMC < 18,4kg.m<sup>2</sup> - baixo peso; 18,5 a 24,9kg.m<sup>2</sup> - adequado; 25,0 a 29,9kg.m<sup>2</sup> - sobrepeso; e valores de IMC > 30,0kg.m<sup>2</sup> – obesidade. Os prontuários foram divididos pelo IMC como magreza abaixo de 18,5, normal de 18,5 até 24,9, sobrepeso de 25 até 29,9 e obesos acima 30.

#### **4.9 Variáveis geriátricas**

Com relação a idade os voluntários foram categorizados em adultos jovens dos 20 aos 40 anos de idade, meia idade dos 40 aos 60 anos e idoso acima de 60 anos (GONÇALVES 2016)

#### **4.10 Análise dos dados**

Os dados foram apresentados em média e desvio padrão e ilustrado por meio de tabelas e figura.

Foi realizado análise estatística por meio do software Gnumeric Prism, considerado significativo o valor de p menor que 0,05.

Inicialmente foi verificado a normalidade dos dados por meio do teste D'Agostino e Pearson sendo que todas as variáveis passaram pelo teste de normalidade, desta forma, foi aplicado o teste T pareado.

## 5 RESULTADOS

Trinta prontuários selecionados com a síndrome respiratória da pós-COVID-19, foram incluídos onze prontuários na escala amostral, sendo feita a avaliação e reavaliação completas. Foram excluídos dezenove pacientes, sendo que entre eles um prontuário apresentou a avaliação incompleta, não respondeu a sexta questão da escala de fadiga, na qual perguntava-se sobre a necessidade de fazer as atividades físicas mais devagar, pois a mesma permanecia ao longo do dia deitada, cinco prontuários não foram feitos a utilização da MFIS-BR e em treze prontuários não foram feitas as reavaliações.



Figura 1. Fluxograma da amostra

A amostra final foi de onze prontuários, composta por quatro homens e sete mulheres, todos com histórico de internação hospitalar com média e desvio-padrão da idade de  $54,5 \pm 13,2$  anos e o Índice de massa corpórea de  $32,1 \pm 14 \text{ Kg/m}^2$  (Tabela 1).

**Tabela 1.** Características da amostra estudada.

	<b>Média ± Desvio padrão</b>
SEXO	7 homens / 4 mulheres
IDADE	$54,5 \pm 13,2$ anos
ÍNDICIE DE MASSA CORPOREA	$32,1 \pm 14 \text{ Kg/m}^2$
INTERNAÇÃO HOSPITALAR	11 indivíduos (100%)

Na tabela 2 pode se observar que a maioria (5 indivíduos/ 45,5 %) idosos e com relação ao IMC três homens apresentaram valores dentro da faixa de normalidade (27,3%), 4 indivíduos sobrepeso (36,4 %) e 4 obesos (36,4 %) descritos na tabela 2.

**Tabela 2.** Número de indivíduos com relação a classificação do IMC e idade.

	HOMEM	%	MULHER	%
<b>IMC</b>				
ADEQUADO	3	27,3%		
SOBRE PESO	2	18,3%	2	18,3%
OBESIDADE	2	18,3%	2	18,3%
<b>IDADE</b>				
ADULTO JOVEM	2	18,3%		
MEIA IDADE	1	9,1%	3	27,3%
IDOSO	4	36,4%	1	9,1%

Com relação aos domínios da MFIS-BR, pode-se observar na tabela 3, a pontuação total com média e desvio-padrão de  $28,7 \pm 17,6$  pontos para  $20,2 \pm 19,4$  pontos, na pós intervenção. O domínio físico apresentou uma melhora estatisticamente significativa (Teste T pareado,  $p < 0,05$ ) média e desvio-padrão de  $18,2 \pm 9,4$  para  $11,82 \pm 10,9$  pontos.

Além disso, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas para os demais domínios. Apesar disso, pode-se verificar que os domínios cognitivo e psicossocial apresentaram uma tendência a melhora. (Tabela 3)

**Tabela 3.** Domínios da Escala Modificada de Impacto da Fadiga pré e pós fisioterapia e análise estatística.

DOMINIOS	PRÉ	PÓS	P (Teste T pareado)
FISICO	$18,2 \pm 9,4$	$11,8 \pm 10,9$	0,04

COGNITIVO	7,8 ± 7,1	5,7 ± 6,5	0,32
PSICOSOCIAL	2,7 ± 2,6	1,7 ± 2,7	0,18
TOTAL	28,7 ± 17,58	20,2 ± 19,4	0,11

Análise estatística Teste T pareado, sendo significativo ( $p < 0,05$ ).

Os prontuários dos pacientes submetido a MFIS-BR foram interseccionados pelo escore total, dado pela soma dos três domínios e varia de 0 a 84, onde valores abaixo de 38 correspondem à ausência de fadiga, e valores acima corresponde com a presença de fadiga. Na avaliação, 3 mulheres (27%) apresentaram fadiga, 6 homens (54%) sem fadiga e 2 mulheres (18%) sem fadiga. Na reavaliação, 2 mulheres (18%) com fadiga, 6 homens (54%) sem fadiga e 3 mulheres (27%) sem fadiga.

## 6 DISCUSSÃO

A pandemia destaca o trabalho do fisioterapeuta, é um momento desafiador, mas com grandes possibilidades de se prever e valorizar a profissão (SILVA; CUNHA, 2021)

O fisioterapeuta atua desde o momento da intubação, ajuste ventilatório, momento da extubação, todo o período da internação hospitalar até o retorno para casa. O paciente que fica acamado na UTI sem intervenção do fisioterapeuta pode perder até 2% de força muscular diariamente, esta força, no momento da alta faz com que ele tenha uma série de alterações, chamadas de síndrome de PICS (Síndrome dos Pós Cuidados Intensivos), no qual o paciente tem perda de equilíbrio, força muscular e dificuldades de respirar, o que atrapalha o processo de socialização (MEIRELLES et al., 2020). Neste estudo, todos os indivíduos relatam histórico e necessidade de internação hospitalar, sendo encaminhados a fisioterapia para reabilitação devido provavelmente as sequelas decorrentes tanto da COVID-19 quanto da hospitalização.

Além dos prejuízos da internação e/ou inatividade prolongada, a alta carga inflamatória persistente e as condições prévias de saúde parecem influenciar negativamente a recuperação desses pacientes. A relação do índice de capacidade pulmonar de oxigenação feita pela  $PaO_2/FiO_2 < 324$  e  $IMC \geq 33 \text{ kg/m}^2$  na admissão hospitalar são preditores independentes de persistência do comprometimento respiratório e da necessidade de acompanhamento. Para melhorar a evolução e conseqüentemente o prognóstico desses pacientes, recomenda-se também a reabilitação após a alta, considerando que o treinamento físico e respiratório é viável e útil para sobreviventes de doenças críticas. (SANTANA; FONTANA; PITTA, 2021),

De acordo com SANTANA; FONTANA; PITTA (2021), o comprometimento do estado físico-funcional e alguns sintomas (como dispneia, tosse, fraqueza e fadiga) podem persistir por semanas após a alta hospitalar.

Caracterizamos todos os pacientes deste estudo com a síndrome pós-COVID-19, devido a persistência dos sintomas (semanas ou meses), sendo que um dos principais e mais frequente relatos foi a fadiga. Considerando como um estado de desgaste que segue um período de esforço, mental ou físico, caracterizado por uma diminuição da capacidade de trabalhar e redução da eficiência para responder a um estímulo, foi-se utilizada a MFIS-BR, comumente sendo aplicada com os portadores de esclerose múltipla (EM) utilizado para analisar os diferentes escores sendo elas nos âmbitos físico, cognitivo e psicossocial.

Este instrumento de avaliação foi selecionado durante a pandemia para ser utilizado em pacientes que tiveram a síndrome respiratória da COVID-19, por se tratar de um assunto na época atual, inédito, não se tinham estudos ou referências as quais pudessem quantificar este sintoma, a fadiga.

Como resultado da aplicação da MFIS-BR, pode-se observar que, apesar de todos os voluntários terem relatados na anamnese a sensação fadiga, quando se classificou a presença ou ausência da fadiga, por meio da pontuação total da MFIS-BR, a maioria dos indivíduos pós-COVID-19 não apresentavam fadiga tanto em homens quanto em mulheres.

No estudo de TOWNSEND et al. (2020) a fadiga foi reconhecida como uma das queixas mais comuns em indivíduos infectados com a SARS-CoV2, este relato também foi observado em nossos pacientes e registrados na anamnese.

Apesar dos resultados da pontuação total da MFIS-BR não classificar a maioria dos indivíduos com fadiga, acredita-se que esta ferramenta não seja específica para ser utilizado na síndrome pós-COVID-19, para isso considerou-se as características patológicas e temporais levando em consideração a esclerose múltipla.

É relevante considerar outros aspectos decorrentes da síndrome pós-COVID-19, segundo CHEN,2020; KARSTEN al. (2020) as alterações são multivariadas que incluem dor crônica, fraqueza muscular, dificuldade para respirar e déficits cognitivos.

Neste estudo, podemos avaliar de forma multidimensional, considerando os domínios físico, cognitivo e psicossocial. Pode-se verificar uma melhora significativa no domínio físico da MFIS-BR e, com tendência há uma melhora nos domínios cognitivo e psicossocial em indivíduos pós-COVID-19, submetidos a reabilitação fisioterapêutica respiratória de curta duração.

Este trabalho apresenta algumas limitações por se tratar de análise de prontuários muitas informações não puderam ser obtidas, além disso, no momento o qual o protocolo de assistência foi elaborado, período da pandemia, a literatura sobre o assunto era muito escassa. Desta forma, sugere-se a realização de mais estudos para a avaliação da fadiga e também de outros sintomas na síndrome pós-COVID-19.

## **7 CONCLUSÃO**

Com base nos resultados obtidos neste trabalho, houve uma melhora significativa no domínio físico da MFIS-BR e, com tendência há uma melhora nos domínios cognitivo e psicossocial em indivíduos pós-COVID-19, submetidos a reabilitação fisioterapêutica respiratória de curta duração. É necessário a realização de mais estudos para a avaliação da fadiga.

## 8 REFERÊNCIAS

ALVARENGA FILHO, H.; CARVALHO, S. R. S.; DIAS, R.M.; ALVARENGA, R. M. P. Main tools for fatigue assessment in Multiple Sclerosis: systematic review. **Revista Brasileira Neurologia**, v.46, n.2, p.37-43, 2010.

BARROS, A. F.; SILVA, F. A. V.; DE CARVALHO, S. A. Atuação da fisioterapia respiratória em pacientes pós Covid-19: Uma revisão sistemática. Performance of respiratory physiotherapy in post-Covid-19 patients: A systematic review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 6, p.24663–24675, 2021.

BRAZÃO, M. L.; NÓBREGA S. Complicações/Sequelas Pós-Infeção Por SARS-CoV-2: Revisão Da Literatura. **Medicina Interna. Lisboa**, Portugal:184-94. 2021.

CHEN, J. Pathogenicity and transmissibility of 2019-nCoV - A quick overview and comparison with other emerging viruses. **Microbes and Infection**, v.22, n.2, p.69-71, 2020.

CHEREM M. L; M.; PACHECO, L. A. D.; BARÇANTE, J. M. P. REABILITAÇÃO FÍSICA EM PACIENTES IDOSOS NO PÓS-COVID: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, v.18, n.3, 2022.

COSTA, Isabela Bispo Santos da Silva; BITTAR, Cristina Salvadori; RIZK, Stephanie Itala; et al. O Coração e a COVID-19: O que o Cardiologista Precisa Saber. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.114, n.5, p.805–816, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abc/a/F5BDXsNWzSjbwzqfV6WPQbF/?lang=pt>>. Acesso em jan. 2023.

CUNHA, Gustavo Ferreira; SILVA, Denny Ericles Magalhães da. Reabilitação fisioterapêutica pós-COVID-19. Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Universitário UNIFIG, Guanambi, 2021.

DORLAND Wan, et al. Dicionário médico ilustrado Dorland. 28ª ed. São Paulo: Manole; 1999.

FRANCO, J.V.A., et al. Term Health Symptoms and Sequelae Following SARS-CoV-2 Infection: An Evidence. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v.19, n.16, p.9915, 2022.

GABE, T.; ASISH, A.; UNSWORTH, A. Persistent post-covid symptoms in healthcare workers. **Occupational Medicine**, v.71, n.3, p.144-146, 2021.

GOMES, C. P.; DA SILVEIRA, R. E. M.; DAMAZIO, L. M. Intervenções fisioterapêuticas em pacientes com acometimento pós-COVID-19: uma Revisão Sistemática. **Revista de Atenção à Saúde**, v.20, n.71 p.307-318, 2022.

ISLAM, M. F. et al. Post viral fatigue and COVID-19: lessons from past epidemics. Fatigue: Biomedicine, Health & Behavior. **Irish Journal of Medical Science**, v.8. n.2, p.61-69, 2020.

Index Medicus. Washington: NIH Publications; 2002.

KARSTEN, M.; MATTE, D. L.; de Andrade; F. M. D. A pandemia da COVID-19 trouxe desafios e novas possibilidades para a Fisioterapia no Brasil: estamos preparados? **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v.10, n.2, p.142-145, 2020.

LANDI, F. et al. Post-COVID-19 global health strategies: the need for an interdisciplinary approach. *Aging Clinical and Experimental Research*, v.32, n.8, p.1613-1620, 2020.

MACEDO, V. L. B.; SILVA, V. A. S. da; BATISTA, M. S. S. . The role of Physiotherapy in the rehabilitation of post-COVID-19 patients: an integrative review. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, p. e93101523115, 2021

MACLELLAN J.; TURNBULL J.; POPE C. Infrastructure challenges to doing health research “where populations with the most disease live” in Covid times - a response to Rai et al. (2021). **BMC Med Res Methodol**, v.22, p.265, 2022.

MADJID, Mohammad et al. Potential Effects Of Coronaviruses On The Cardiovascular System. **JAMA Cardiology**, v.5, n.7, p.831, 2020.

MELIKA L., et al. COVID-19: Transmission, prevention, and potential therapeutic opportunities. **Clinica Chimica Acta**, v.508, p. 254-266, 2022.

MARQUES JUNIOR, N. K. Mecanismos fisiológicos da Fadiga. RBPFEEX. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 9, n. 56, p. 671-720, 2016.

MOTA, Dálete Delalibera Corrêa de Faria; CRUZ, Diná de Almeida Lopes Monteiro da; PIMENTA, Cibele Andrucio de Mattos. Fatigue: a concept analyses. **Acta Paul Enferm.**, v.18, n.3, p.285-293, 2005.

NAGAMINE, B. P.; LOURENÇO, L. K.; CHAVES, C. T. O. P. Recursos fisioterapêuticos utilizados no Pós-COVID 19: Uma revisão bibliográfica. **Research, Society and Development**, v.10, n.7, 2021.

OLIVEIRA, L. dos S. N.; MACEDO, M. R. de A. Post COVID-19 musculoskeletal changes: bibliographic review. **Research, Society and Development**, v.10, n.15, p. e548101522254, 2021.

OLIVEIRA, R. de C. S. de; et al. Síndrome pós-Covid-19: breve revisão sistemática. Long-Covid: brief systematic review. **Brazilian Journal of Health Review**, v.5, n.2, p. 5714-5729, 2022.

PAVAN, K., et al. Multiple sclerosis: cross-cultural adaptation and validation of the modified fatigue impact scale. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, v.65, n.3A, p. 669-673, 2007.

PAZ Luis González, et al. COVID-19: the importance of physical therapy in the recovery of workers' health. p.94-106, 2021

PERES, G., J. CICLO VITAL: INÍCIO, DESENVOLVIMENTO E FIM DA VIDA HUMANA POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES PARA EDUCADORES. **Revista Contexto & Educação**, v.31, n.98, p.79-110, 2016.

RAI T. Dixon S; ZIEBLAND S. Shifting research culture to address the mismatch between where trials recruit and populations with the most disease live: a qualitative study. **BMC Med Res Methodol**, v.21, n.1, p.80, 2021.

SILVA, C. C. B. M. da. Reabilitação pulmonar em pacientes com Síndrome pós-COVID-19. **Fisioterapia e Pesquisa**, v.29, n.1, p.1-3, 2022.

SILVA, A. et al. Efeitos da Fisioterapia Motora em Pacientes Críticos: revisão de literatura. Ver Brasil Ter Intensiva, **Rev Bras Ter Intensiva**, v.22, n.1, p.85-91, 2010.

SILVA, R. M. V. da; SOUSA, A. V. C. de. Chronic phase of COVID-19: challenges for physical therapists in the face of musculoskeletal disorders. **Fisioterapia em Movimento**, v.33, n.2, p.e0033002, 2020

TOWNSEND, et al. Persistent fatigue following SARS-CoV-2 infection is common and independent of severity of initial infection. **PLoS One**, v.15, n.11, p.e0240784, 2020

VELAVAN T. P.; MEYER C. G. The COVID-19 epidemic. **Trop Med Int Health**, v.25 n.3 p.278-280, 2020.

VELLOSO, M et al. COMUNICAÇÃO OFICIAL – ASSOBRAFIR COVID-19.

ZHAO, B.; KONG, F.; MYO, N. A., YUSA, M.; EUN, J. Novel Coronavirus (COVID-19) Knowledge, Precaution Practice, and Associated Depression Symptoms among University Students in Korea, China, and Japan. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v.17, n.18, p.6671, 2020.

ZHAO L. et al. Genomic Characterisation And Epidemiology Of 2019 Novel Coronavirus: Implications For Virus Origins And Receptor Binding. **The Lancet**, v.95, n.10224, p.565-574, 2020.

## Anexo 1: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.



CENTRO UNIVERSITÁRIO CENTRAL PAULISTA  
CURSO DE FISIOTERAPIA  
ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM FISIOTERAPIA



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, \_\_\_\_\_,  
portador do RG nº \_\_\_\_\_, residente a Rua  
\_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_\_ Bairro  
\_\_\_\_\_, Cidade de \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_, concordo  
voluntariamente em participar do programa de Fisioterapia oferecido pelo Centro  
Universitário Central Paulista (UNICEP).

O Centro Universitário Central Paulista é uma Instituição de ensino-pesquisa-assistência, o qual possibilita ao aluno do curso de Fisioterapia a observação e assistência fisioterapêutica, regulamentada por esta Instituição. Sei que serei avaliado e receberei tratamento pelo estagiário desta Instituição e concordo em conceder o armazenamento dos meus dados e uso de minhas imagens resguardando minha privacidade.

As informações obtidas durante as avaliações serão mantidas em sigilo e não poderão ser consultadas por pessoas leigas sem minha expressa autorização por escrito. As informações assim obtidas, no entanto, poderão ser usadas para fins estatísticos ou científicas, sendo armazenadas em arquivos de modo privado e confidencial, sob os cuidados da Clínica Escola de Fisioterapia do UNICEP.

As informações armazenadas poderão ser utilizadas em protocolos de pesquisa, que obrigatoriamente devem ser aprovados pelo sistema CEP/CONEP (Comitê de Ética em Pesquisa / Comissão Nacional de Ética em Pesquisa). Estas pesquisas serão úteis para ampliar o conhecimento sobre variadas doenças e poderão favorecer o desenvolvimento de novas opções de tratamento para a melhoria da saúde humana.

AO CONVIDÁ-LO(A), GOSTARÍAMOS DE ESCLARECER QUE:

- 1) 1) O senhor(a) é livre para aceitar ou não conceder os dados para armazenamento. Sua recusa não causará qualquer prejuízo pessoal ou interferência no andamento das atividades nesta Instituição;
- 2) 2) Reiteramos que suas informações pessoais serão mantidas em sigilo e suas imagens no anonimato;

- 3) Reiteramos que suas informações pessoais serão mantidas em sigilo e suas imagens no anonimato;
- 4) O senhor(a) -é livre para desautorizar, a qualquer momento, o uso dos dados armazenados, sem prejuízo ou penalização alguma às partes envolvidas. A desistência deverá ser formalizada por meio de manifestação escrita e assinada pelo senhor(a);
- 5) Os dados armazenados poderão ser utilizados em atividades de pesquisa, podendo ser divulgado em trabalhos de conclusão de curso, congressos científicos e revistas especializadas, sempre respeitando o anonimato das informações que possam revelar a sua identidade;
- 6) Em caso de dúvidas quanto a seus direitos como convidado a conceder seus dados, favor contatar a Clínica Escola de Fisioterapia do UNICEP, Rua Miguel Petroni, 5111, CEP: 13563-470, São Carlos / SP, Fone: (16) 3362-2105.

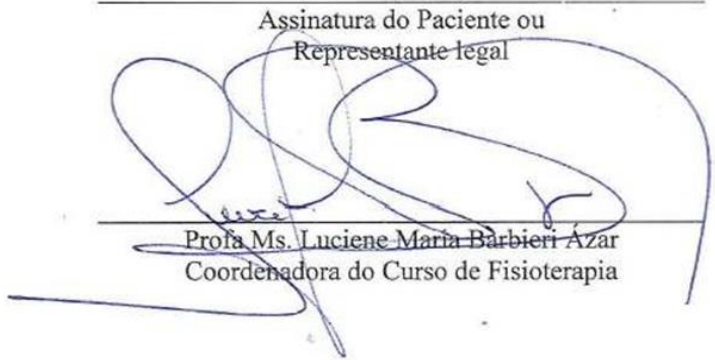
Eu li e entendi as informações precedentes, bem como declaro que novas pesquisas com meus dados armazenados no arquivo da Clínica Escola de Fisioterapia do UNICEP podem ser realizadas sem a necessidade de minha nova aprovação.

Ciência e de acordo do participante (sujeito da pesquisa):

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto pelo(a) estagiário(a), eu estou \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, de acordo, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

São Carlos, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Assinatura do Paciente ou  
Representante legal

  
Profa Ms. Luciene Maria Barbieri Azar  
Coordenadora do Curso de Fisioterapia

## Anexo 2: Escala modificada de impacto da fadiga (modified fatigue impact scale mfis).



CENTRO UNIVERSITÁRIO CENTRAL PAULISTA  
CURSO DE FISIOTERAPIA  
ESTÁGIO EM FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATÓRIA



### ESCALA MODIFICADA DO IMPACTO DA FADIGA

MODIFIED FATIGUE IMPACT SCALE – MFIS

(Multiple sclerosis council for clinical practice guidelines)

Fadiga é uma sensação de cansaço físico e falta de energia que muitas pessoas experimentam de tempos em tempos. Porém pessoas que tem uma condição médica com a Esclerose Múltipla experimentam sensações mais fortes de fadiga mais frequentemente e com maior impacto do que outras. Abaixo há uma lista de afirmações que descrevem os efeitos da fadiga. Por favor, leia cada afirmação cuidadosamente, então circule o número que melhor indique quão frequentemente a fadiga tem afetado você desse modo durante as últimas 4 semanas. (Se você precisa de ajuda para marcar suas respostas, diga ao entrevistador o número da melhor resposta.) Por favor, responda todas as questões. Se você não tiver certeza de qual resposta escolher, escolha a que mais se aproxima de você. Peça ao entrevistador para explicar quaisquer palavras ou frases que você não compreender.

	Nunca	Raramente	Às Vezes	Frequentemente	Quase Sempre
1. Tenho estado menos alerta	0	1	2	3	4
2. Tenho tido dificuldades para prestar atenção por longos períodos de tempo	0	1	2	3	4
3. Tenho sido incapaz de pensar com clareza	0	1	2	3	4
4. Tenho estado desajeitado e descoordenado	0	1	2	3	4
5. Tenho estado esquecido	0	1	2	3	4
6. Tenho precisado fazer minhas atividades físicas mais devagar	0	1	2	3	4
7. Tenho estado menos motivado para fazer alguma coisa que necessite de esforço físico	0	1	2	3	4
8. Tenho estado menos motivado para participar de atividades sociais	0	1	2	3	4
9. Tenho estado limitado em minha habilidade para fazer coisas fora de casa	0	1	2	3	4
10. Tenho tido problemas para manter um esforço físico por longos períodos	0	1	2	3	4
11. Tenho tido dificuldade para tomar decisões	0	1	2	3	4
12. Tenho estado menos motivado para fazer qualquer coisa que exija raciocínio	0	1	2	3	4
13. Meus músculos parecem estar fracos	0	1	2	3	4
14. Tenho estado fisicamente desconfortável	0	1	2	3	4
15. Tenho tido problemas para terminar tarefas que exigem raciocínio	0	1	2	3	4
16. Tenho tido dificuldades para organizar meus pensamentos quando faço coisas em casa ou no trabalho	0	1	2	3	4
17. Tenho sido menos capaz de completar tarefas que requerem esforço físico	0	1	2	3	4
18. Meu pensamento tem estado mais lento	0	1	2	3	4
19. Tenho tido problemas de concentração	0	1	2	3	4
20. Tenho limitado minhas atividades físicas	0	1	2	3	4
21. Tenho precisado descansar mais frequentemente ou por períodos mais longos	0	1	2	3	4