

## Síndrome pós-COVID-19: sintomas persistentes, impacto funcional, qualidade de vida, retorno laboral e custos indiretos – estudo prospectivo de casos 12 meses após a infecção

Post-COVID-19 syndrome: persistent symptoms, functional impact, quality of life, return to work, and indirect costs – a prospective case study 12 months after COVID-19 infection

Síndrome post-COVID-19: síntomas persistentes, impacto funcional, calidad de vida, retorno al trabajo y costos indirectos – estudio prospectivo de casos 12 meses tras la infección

Fernando Shizuo Ida <sup>1</sup>

Hebert Pereira Ferreira <sup>1</sup>

Ana Karla Mendonça Vasconcelos <sup>1</sup>

Iris Aline Brito Furtado <sup>1</sup>

Cristina Janaina Pinheiro Morais Fontenele <sup>1</sup>

Antonio Carlos Pereira <sup>2</sup>

doi: 10.1590/0102-311XPT026623

### Resumo

Os sintomas persistentes da síndrome pós-COVID-19 acarretam impactos negativos na saúde, qualidade de vida e produtividade. O objetivo deste trabalho foi descrever os sintomas persistentes da síndrome pós-COVID-19, principalmente neurológicos, e as repercussões cognitivas, emocionais, motoras, de qualidade de vida e de custos indiretos, 12 meses após a infecção. Pacientes com primeiros sintomas entre janeiro e junho de 2021 evoluíram com síndrome pós-COVID-19 e procuraram atendimento na unidade da Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação em Fortaleza, Ceará, Brasil. As informações foram obtidas no início do acompanhamento e por entrevista telefônica após 12 meses da infecção. Participaram do estudo 58 pessoas, com idade média de 52,8 anos ( $\pm 10,5$ ) e 60% permaneceram em UTI. Os sintomas mais frequentes na admissão foram: fadiga (64%), artralgia (51%) e dispneia (47%); e após 12 meses: fadiga (46%) e alteração de memória (39%). Foram identificadas alterações nas escalas/testes funcionais: PCFS, MoCA, HAD, FSS, SF-36, TLS5x, Timed up and go, caminhada de 6 minutos e preensão manual. Os custos indiretos totais foram de USD 227.821,00, com 11.653 dias de absenteísmo; 32% dos pacientes não voltaram a trabalhar. Melhores resultados de TLS5x e SF-36, nas dimensões capacidade funcional, aspecto físico, vitalidade e dor, demonstraram associação com retorno laboral ( $p \leq 0,05$ ). Os sintomas persistentes mais frequentes foram: fadiga, artralgia, dispneia, ansiedade e depressão, com repercussões negativas na funcionalidade cognitiva, emocional, motora e qualidade de vida. Esses sintomas perduraram por mais de um ano, principalmente fadiga e alteração de memória, sendo esta última mais relatada tardiamente. Houve dificuldade importante de retorno laboral e custos indiretos de USD 4.847,25 por pessoa/ano.

COVID-19; Estado Funcional; Qualidade de Vida; Custos e Análise de Custo; Absenteísmo

### Correspondência

F. S. Ida

Centro de Neuroreabilitação SARAH Fortaleza, Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação.

Av. Pres. Juscelino Kubitschek 4500, Fortaleza, CE 60861-634, Brasil.

fernando\_ida@sarah.br

<sup>1</sup> Centro de Neuroreabilitação SARAH Fortaleza, Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação, Fortaleza, Brasil.

<sup>2</sup> Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, Brasil.



## Introdução

A síndrome pós-COVID-19 é definida como uma constelação de sintomas que se desenvolvem durante ou após a infecção por COVID-19, persistem por mais de 12 semanas e não são suficientemente explicados por diagnósticos alternativos <sup>1</sup>.

Estudos apresentam taxas de incidência da síndrome pós-COVID-19 com diferentes tempos de exame e de acompanhamento após a infecção aguda. Tenforde et al. <sup>2</sup> estimaram que um quantitativo superior a 30% dos indivíduos afetados por COVID-19 evoluíram com síndrome pós-COVID-19, incluindo os casos assintomáticos, e Huang et al. <sup>3</sup>, aproximadamente 80% dos pacientes hospitalizados.

Uma ampla gama de sintomas persistentes foi identificada após a infecção por COVID-19, tanto em casos leves como graves da infecção <sup>4</sup>. Os mais comumente relatados foram: fadiga, dispneia, anosmia, distúrbios do sono, artralgia, cefaleia, tosse, alterações de memória e comprometimento da saúde mental <sup>3,4,5,6,7</sup>.

Nos Estados Unidos, foram relatados custos diretos estimados de saúde de USD 3.045 por caso de COVID-19 <sup>8</sup>. No entanto, os custos indiretos podem representar uma proporção significativa do custo econômico total da doença, e incluem o valor monetário da perda de produtividade decorrente da ausência ao trabalho remunerado e a outras atividades não remuneradas (p.ex.: o cuidar), devido à morbidade e mortalidade, sendo a mortalidade prematura um dos principais contribuintes desses custos <sup>9</sup>.

O objetivo deste trabalho foi descrever os sintomas persistentes após a COVID-19, com ênfase nos sintomas neurológicos, e as repercussões sobre as funções cognitivas, emocionais e motoras, a qualidade de vida e os custos indiretos pela perda de produtividade laboral 12 meses após infecção aguda.

## Materiais e método

### Participantes e local do estudo

Pessoas que apresentaram os primeiros sintomas da COVID-19, no período de janeiro a junho de 2021, e procuraram atendimento na unidade da Rede SARAHA de Hospitais de Reabilitação (Rede SARAHA) em Fortaleza, Ceará, Brasil, entre abril e junho de 2021, após resolução do quadro agudo da infecção, sendo diagnosticadas com síndrome pós-COVID-19.

A Rede SARAHA presta assistência médica qualificada e gratuita, nas áreas de neurologia, ortopedia e reabilitação, a todos os estratos da população. Abrange nove unidades distribuídas em sete estados brasileiros, incluindo o Distrito Federal.

Durante a pandemia de COVID-19, a Rede SARAHA atuou também na reabilitação de pacientes com complicações neurológicas da COVID-19, acidente vascular cerebral, inflamações na medula espinhal, lesões do plexo braquial, comprometimento da força muscular e/ou da sensibilidade nos membros superiores ou inferiores, alterações do equilíbrio e da coordenação motora, alteração da memória ou outras alterações cognitivas pós-COVID-19.

### Critérios de inclusão

- (i) Adultos com diagnóstico de síndrome pós-COVID-19, conforme definida pelo Instituto Nacional de Excelência em Saúde e Cuidados do Reino Unido (NICE, acrônimo em inglês) <sup>1</sup>;
- (ii) Primeiros sintomas da COVID-19 entre janeiro e junho de 2021, relatados pelo paciente na consulta de admissão;
- (iii) Presença de alguma limitação funcional pela *Escala Funcional Pós-COVID-19* (PCFS; *Post-COVID-19 Functional Status*), diferente do grau 0, na admissão no centro de reabilitação;
- (iv) Autorizar a participação no estudo por meio do termo de consentimento; e
- (v) Se foi identificado outro diagnóstico neurológico diferente da síndrome pós-COVID-19.

### **Critérios de exclusão**

- (i) Apresentar repercussões físicas ou cognitivas decorrentes de outros diagnósticos prévios à COVID-19;
- (ii) Participante que retirou a autorização de participação no estudo;
- (iii) Participante descontinuou o tratamento e seu seguimento no estudo.

### **Desenho de estudo**

Estudo prospectivo de casos pelo período de 12 meses ou mais após a infecção aguda pela COVID-19.

Após efetuar seu cadastro, o paciente era admitido em até 30 dias para avaliação e tratamento de reabilitação das consequências neurológicas da COVID-19. O cadastro de admissão no centro de reabilitação foi espontâneo, acessível a qualquer pessoa pelo *website* institucional, sem necessidade de encaminhamento médico.

Os sintomas pós-COVID-19, tempo de internação inicial e comorbidades foram obtidos na consulta de admissão médica, por meio de avaliação estruturada e com base no relatório médico externo. O protocolo de admissão continha uma lista dos sintomas mais frequentes da síndrome pós-COVID-19 e, no final, campo aberto com “outros sintomas”. Dados pessoais e sociodemográficos, como idade, sexo, escolaridade e situação laboral prévia à COVID-19 também foram coletados na consulta de admissão médica.

Após admissão, avaliação pela equipe e realização dos exames, se confirmado o diagnóstico de síndrome pós-COVID-19, o paciente era encaminhado para participar do programa de reabilitação, composto de atendimentos semanais de três horas ao longo de seis semanas, caracterizado por séries de exercícios para ganho de força, condicionamento físico e equilíbrio, assim como grupos de suporte emocional, enfrentamento, estimulação cognitiva e orientações sobre a síndrome pós-COVID-19, saúde e qualidade de vida, sempre que necessário. Esse programa contava com equipe interdisciplinar constituída por médico, enfermeiro, fisioterapeuta, professor de educação física e psicólogo. Durante o acompanhamento, sempre que preciso, o paciente recebia atendimentos individualizados com a equipe interdisciplinar. Todos os pacientes foram incentivados a manter as orientações recebidas em domicílio por meio de material ilustrativo contendo as orientações de exercícios e atividades.

Ao final desse acompanhamento, o seguimento foi organizado de acordo com a demanda individual de cada pessoa, os pacientes que mantiveram sintomas deram continuidade ao tratamento por meio de atendimentos específicos, individuais ou em grupos, tanto presenciais como remotos. Os pacientes que evoluíram com resolução completa dos sintomas, ou com sintomas muito leves, foram incentivados a se reintroduzirem na comunidade, a retomarem sua vida pessoal e laboral e a incorporar as orientações de hábitos de vida saudáveis e atividade física regular desenvolvidas durante o programa de reabilitação.

Após 12 meses dos primeiros sintomas da COVID-19, os pacientes receberam contato telefônico da pesquisa.

As informações de interesse foram:

- (i) Consulta de admissão médica: sintomas persistentes pós-COVID-19 por meio de avaliação estruturada.
- (ii) Admissão no programa de reabilitação interdisciplinar: (a) estado funcional global – PCFS; (b) avaliação cognitiva – *Avaliação Cognitiva de Montreal* (MoCA; *Montreal Cognitive Assessment*); (c) estado emocional – *Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão* (HAD; *Hospital Anxiety and Depression Scale*); (d) funcionalidade motora – testes levantar e sentar 5 vezes (TLS5x), Timed up and go (TUG; “cronometrado e pronto”), caminhada de 6 minutos (TC6min) e preensão manual; (e) percepção da fadiga – *Escala de Severidade da Fadiga* (FSS; *Fatigue Severity Scale*); (f) qualidade de vida – questionário SF-36 (*Short-Form Health Survey*); (g) custos indiretos e perda de produtividade por meio de questionário específico.
- (iii) Contato telefônico 12 meses ou mais após os primeiros sintomas da COVID-19: (a) sintomas persistentes pós-COVID-19 por meio de avaliação estruturada; (b) custos indiretos e perda de produtividade por meio de questionário específico.

A escala PCFS classifica rapidamente o estado funcional global da pessoa acometida pela COVID-19. Avalia a sua participação em tarefas e atividades diárias em casa ou no trabalho/escola, assim como mudanças no estilo de vida. Apresenta seis possibilidades de gradação: PCFS0 (sem sintomas), PCFS1 (limitações funcionais muito leves), PCFS2 (limitações funcionais leves), PCFS3 (limitações funcionais moderadas), PCFS4 (limitações funcionais graves) e PCFS5 (morte) <sup>10,11</sup>.

O MoCA é um instrumento de triagem breve que avalia algumas funções cognitivas, como as funções executivas, habilidades visuoespaciais, nomeação, recuperação da memória, dígitos, sentença, raciocínio abstrato e orientação, com pontuação máxima de 30 pontos, sendo a pontuação acima de 26 considerada normal <sup>12,13</sup>.

A escala HAD é composta de 14 questões, sete para avaliar a ansiedade e sete para depressão. Cada item é pontuado numa escala de 0 a 3, com escore total de 21 pontos para cada subescala (ansiedade ou depressão). Escore final abaixo de oito pontos em cada subescala indica ausência de ansiedade ou depressão. Já os escores finais a partir de nove indicam presença de ansiedade ou depressão <sup>14,15</sup>.

O TLS5x mede o tempo consumido para levantar-se de uma cadeira cinco vezes, o mais rápido possível <sup>16</sup>. Já o TUG <sup>17</sup> consiste em levantar-se de uma cadeira sem a ajuda dos braços e andar em ritmo mais ágil possível e seguro a uma distância de três metros, dar a volta, retornar e sentar-se novamente. No TC6min, a pessoa caminha por um corredor plano, com comprimento mínimo de 30 metros. No final do teste, a distância total percorrida é contabilizada <sup>18</sup>. O teste de prensão manual usa dinamômetro que mensura a força de prensão em quilogramas força (Kgf), sendo realizado conforme preconizado por Fernandes et al. <sup>19</sup>.

A FSS é um instrumento composto por nove itens que avaliam a severidade da fadiga em atividades cotidianas da pessoa. Cada item é pontuado de 1 a 7, sendo o escore um para forte desacordo e sete para forte concordância, sendo o escore total possível de 9 a 63 pontos. A fadiga é pior quanto maior o escore final <sup>20</sup>.

A SF-36 consiste em um questionário multidimensional formado por 36 itens, englobados em oito domínios, que são: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. Cada domínio tem pontuação que varia de 0 a 100 e, quanto maior a pontuação, melhor a percepção da pessoa com relação à sua qualidade de vida naquele domínio <sup>21</sup>.

Para a obtenção dos custos indiretos, foi elaborado questionário para identificar a situação laboral antes da COVID-19 e durante o acompanhamento, o momento que a pessoa voltou a trabalhar e, se não houve a reinserção laboral, o motivo. Conforme recomendação da diretriz da Rede Brasileira de Avaliações de Tecnologia em Saúde (Rebrats) <sup>22</sup>, foi utilizado metodologia do capital humano para valorar os custos indiretos associados à perda de produtividade pelo cálculo da quantidade de horas de trabalho ou de dias perdidos devido à doença, multiplicado pela renda *per capita* do Brasil. De modo complementar, foi apresentado também o custo indireto a partir da multiplicação dos dias perdidos de trabalho devido à doença com a renda média declarada pelos pacientes na entrevista.

### **Análise dos dados**

Foi realizada análise descritiva e exploratória dos dados por meio de estatística, como média e desvio padrão, e porcentagens. Foram utilizados os testes qui-quadrado e Mann-Whitney, com objetivo de avaliar associações entre as variáveis, sendo adotado o nível de significância de 5% e utilizando o software SPSS, versão 21 (<https://www.ibm.com/>).

### **Aspectos éticos**

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Rede SARAH (CAAE 50357921.3.0000.0022).

## Resultados

Duzentas e quatro pessoas foram admitidas na unidade de Fortaleza da Rede SARA, entre abril e junho de 2021, com queixas relacionadas às complicações da COVID-19. Dessas, 122 pessoas não foram incluídas no estudo, e outras 24 pessoas foram excluídas. A Figura 1 apresenta o fluxograma detalhado da seleção dos pacientes.

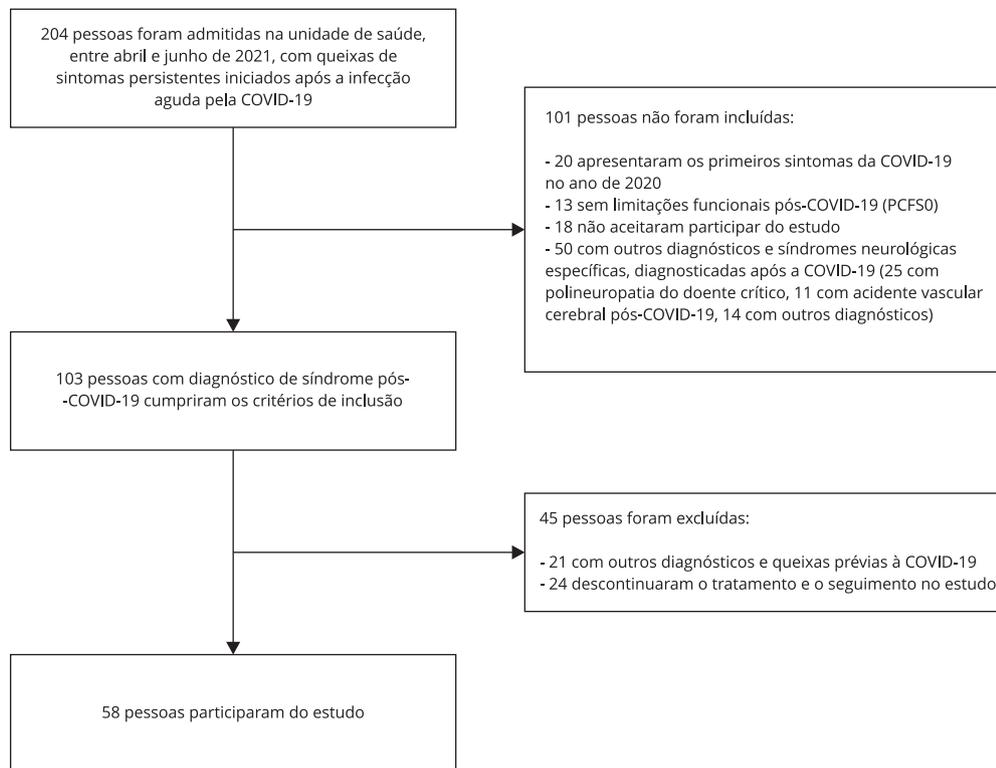
A amostra final foi composta de 58 participantes, com média de idade de  $52,8 \pm 10,5$  anos, sendo 62% do sexo feminino (Tabela 1).

A maioria dos pacientes, 67%, apresentou internação hospitalar para tratamento agudo dos sintomas da COVID-19, com média de tempo de internação de 31 dias (mínimo 4; máximo 124 dias). Entre eles, 60% precisaram de internação em unidade de terapia intensiva (UTI), com média de permanência de 28 dias (mínimo 7; máximo 111 dias) e 54% foram entubados e demandaram ventilação mecânica invasiva.

A Tabela 1 apresenta os dados pessoais, perfil sociodemográfico, situação laboral prévia à COVID-19, principais comorbidades e a classificação funcional pela escala PCFS.

### Figura 1

Fluxograma de seleção dos pacientes do estudo.



**Tabela 1**

Dados pessoais, perfil sociodemográfico, situação laboral prévia à COVID-19, principais comorbidades e a classificação funcional pela *Escala Funcional Pós-COVID-19* (PCFS).

Características	n = 58	%
Idade (anos)		
18-39	7	12
40-59	34	59
+60	17	29
Sexo		
Feminino	36	62
Masculino	22	38
Escolaridade		
Ensino Superior	19	33
Ensino Médio	24	41
Ensino Fundamental	14	24
Iltrado	1	2
Situação laboral prévia à COVID-19		
Mercado formal	13	22
Mercado informal, com contribuição para previdência pública	11	19
Mercado informal, sem contribuição para previdência pública	18	31
Servidor público	4	7
Aposentado ou pensionista	7	12
Desempregado	2	3
Do lar	2	3
Estudante	1	2
Principais comorbidades		
Hipertensão arterial	25	43
Sobrepeso/Obesidade	16	28
Pré-diabetes/Diabetes	16	28
Transtorno psiquiátrico prévio	7	12
PCFS		
PCFS1	8	14
PCFS2	29	50
PCFS3	18	32
PCFS4	3	4

Nota: informações obtidas na consulta de admissão médica.

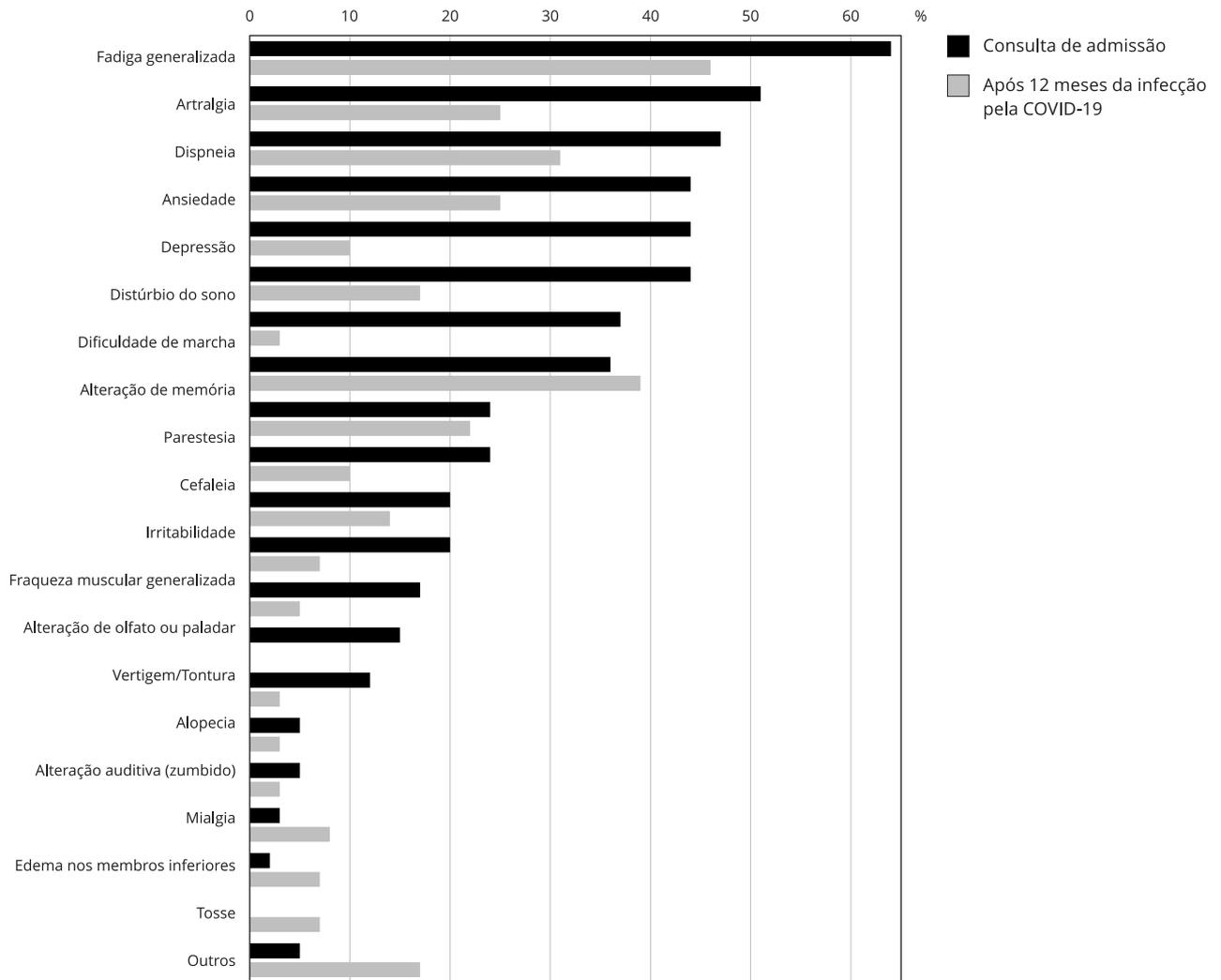
### **Principais sintomas persistentes da síndrome pós-COVID-19**

Os pacientes foram admitidos em média  $132 \pm 72$  dias após os primeiros sintomas da COVID-19. A fadiga crônica foi a principal queixa em 64% dos pacientes, seguida de artralgia (51%), dispneia (47%), rebaixamento do humor (44%), ansiedade (44%), distúrbio do sono (44%), dificuldade para marcha (37%) e alterações de memória (36%).

O contato telefônico após 12 meses dos primeiros sintomas da COVID-19 foi realizado após  $451 \pm 31$  dias dos primeiros sintomas da COVID-19. O sintoma mais prevalente ainda foi a fadiga generalizada (46%), seguida pela alteração de memória (39%) e dispneia (31%). A Figura 2 apresenta os sintomas mais prevalentes na admissão e após 12 meses da infecção e a Tabela 2, os principais sintomas neurológicos, agrupados em: cognitivo e comportamental; motor; sensitivo e algico; sensoriais (visuais, auditivas, olfativas ou gustativas); e sono.

**Figura 2**

Sintomas persistentes relatados pelos pacientes na admissão e no contato telefônico realizado 12 meses após os primeiros sintomas da COVID-19.



### **Escalas de avaliação funcional e qualidade de vida**

Na avaliação da fadiga pela escala FSS, o escore médio foi de  $44,5 \pm 14$  pontos, com 71,9% classificados com fadiga moderada ou grave. Com relação à ansiedade e depressão pela escala HAD, ansiedade provável ou possível foi identificada em 56% das pessoas e depressão, em 46%. Na triagem cognitiva, o escore médio da escala MoCA foi de  $22,0 \pm 0,7$  pontos.

Nos parâmetros motores, a força de preensão manual teve média de  $18,6 \pm 9,5$  Kgf à direita e  $17,6 \pm 9,8$  Kgf à esquerda. No teste de TLS5x, o tempo médio foi de  $11,2 \pm 3,8$  segundos, e no TC6min, a distância média foi de  $352,4 \pm 154,2$  metros.

**Tabela 2**

Principais sintomas persistentes neurológicos relatados pelos pacientes na admissão e no contato telefônico realizado 12 meses após os primeiros sintomas da COVID-19.

Sintomas	Consulta de admissão (%)	Após 12 meses da infecção pela COVID-19 (%)
Cognitivos e emocionais	34	37
Ansiedade	44	25
Depressão	44	10
Alteração de memória	36	39
Irritabilidade	20	14
Motores	29	24
Fadiga generalizada	64	46
Dificuldade de marcha	37	3
Fraqueza muscular generalizada	20	7
Sensitivos e algícos	22	28
Artralgia	51	25
Parestesia	24	22
Cefaleia	24	10
Mialgia	3	8
Sensoriais	13	5
Alteração de olfato ou paladar	17	5
Alteração visual	15	0
Vertigem/Tontura	12	3
Alteração auditiva (zumbido)	5	3
Sono	10	7
Distúrbio do sono	44	17

Os resultados nas dimensões da escala SF-36 de qualidade de vida apresentaram escore médio de: estado geral de saúde  $59,8 \pm 20,1$ ; saúde mental  $55,1 \pm 12,7$ ; capacidade funcional  $51,3 \pm 22,5$ ; aspectos sociais  $48,9 \pm 24,0$ ; aspectos emocionais  $41,5 \pm 18,1$ ; vitalidade  $39,8 \pm 17,1$ ; dor  $26,9 \pm 39,1$ ; e aspectos físicos  $18,4 \pm 32,9$ .

### **Custos indiretos e retorno laboral**

Dos pacientes que participaram do estudo, 79% estavam trabalhando antes da COVID-19, sendo 31% autônomos sem contribuir para o Instituto Nacional de Seguro Social (INSS), 22% com Carteira de Trabalho assinada, 19% autônomos que contribuíam para o INSS e 7% servidores públicos (Tabela 1).

Total de 11.653 dias de ausência ao trabalho foi constatado, o que equivale a 8,3 meses após a infecção para que a pessoa pudesse se reinserir profissionalmente.

Com base na relação de 1 real brasileiro (BRL) = 5,50 dólares americanos (USD) e na renda média *per capita* do Brasil, no ano de 2021, que foi de BRL 1.367,00, os custos indiretos totais, a partir do método de capital humano para os 58 pacientes que participaram do estudo, foi de USD 120.822,35 no primeiro ano após a infecção.

Quando se estima o custo indireto, considerando as pessoas que estavam economicamente ativas antes da COVID-19 e com base na renda média declarada pelos participantes, que foi de BRL 3.225,82, os custos indiretos totais foram de USD 227.821,00 (ou BRL 1.253.016,02) após um ano da infecção, o que correspondeu a USD 4.847,25 (BRL 26.659,92) por pessoa/ano.

Após 12 meses da infecção pela COVID-19, 32% das pessoas não conseguiram voltar a trabalhar, sendo que 95% delas relataram que o motivo principal foi a persistência dos sintomas pós-COVID-19.

**Tabela 3**

Comparação dos resultados nas escalas e testes funcionais entre os pacientes que voltaram e que não voltaram a trabalhar.

Parâmetro de avaliação	Reinserção laboral no decorrer de 12 meses pós-infecção (média±DP)		Valor de p
	Sim	Não	
MoCA *	22,5±2,8	22,7±3,6	0,794
HAD (ansiedade) *	8,2±4,8	9,4±2,9	0,271
HAD (depressão) *	6,6±4,3	8,2±3,5	0,227
FSS *	42,0±15,1	49,9±8,4	0,101
TLS5x **	9,7±3,0	13,0±4,0	≤ 0,05
TUG **	6,6±1,7	7,7±2,0	0,083
TC6m ***	377,6±166,2	317,4±151,2	0,127
Dinamômetro mão direita #	20,7±9,7	17,2±8,9	0,275
Dinamômetro mão esquerda #	19,5±9,8	16,4±11,3	0,216
PCFS *	2,1±0,7	2,4±0,7	0,158
SF-36: estado geral de saúde *	62,7±21,6	56,0±17,7	0,370
SF-36: capacidade funcional *	57,4±21,2	41,7±18,1	≤ 0,05
SF-36: aspectos físicos *	30,6±39,9	1,4±5,9	≤ 0,01
SF-36: aspectos emocionais *	43,0±19,7	36,4±17,7	0,304
SF-36: vitalidade *	45,8±17,3	31,1±13,9	≤ 0,01
SF-36: saúde mental *	56,0±13,8	50,3±10,1	0,140
SF-36: aspectos sociais *	54,8±24,7	44,4±22,0	0,155
SF-36: dor *	39,8±42,1	5,6±17,1	≤ 0,01

FSS: Escala de Severidade da Fadiga; HAD: Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão; MoCA: Avaliação Cognitiva de Montreal; PCFS: Escala Funcional Pós-COVID-19; SF-36: Short-Form Health Survey; TC6min: teste de caminhada de 6 minutos; TLS5x: teste levantar e sentar 5 vezes;

TUG: teste *Timed up and go*.

\* Escores médios obtidos;

\*\* Tempo, em segundos;

\*\*\* Distância, em metros;

# Em Kgf.

As pessoas que retornaram ao trabalho no decorrer de 12 meses após a infecção pela COVID-19 apresentaram melhor performance no TLS5x e melhor qualidade de vida no questionário SF-36 nas dimensões capacidade funcional, aspecto físico, vitalidade e dor, com diferença estatisticamente significativa comparado aos pacientes que não voltaram a trabalhar (Tabela 3).

## Discussão

Nosso estudo identificou sintomas persistentes semelhantes aos relatados na literatura<sup>3,4,5,6,7</sup>. Contudo, a frequência deles foi maior e acreditamos que isso se deva ao fato dos pacientes que participaram do estudo serem de um perfil com sintomatologia da síndrome pós-COVID-19 mais incapacitante, haja vista terem procurado atendimento de reabilitação justamente para a melhora desses sintomas e seus impactos na funcionalidade, qualidade de vida e produtividade. Com quatro meses após a COVID-19, fadiga generalizada (64%), artralgia (51%), dispneia (47%), ansiedade (44%), depressão (44%), distúrbio do sono (44%), distúrbio da marcha (37%) e alteração de memória (34%) foram os principais sintomas relatados.

Uma contribuição importante deste estudo foi a constatação de que, mesmo 15 meses após a infecção, os sintomas podem persistir com impacto significativo na vida da pessoa, sendo a fadiga generalizada ainda relatada por 46%, alteração de memória por 39%, dispneia por 31%, e ansiedade e artralgia relatadas por 25% cada.

Huang et al.<sup>3</sup> reavaliaram 1.733 pessoas após a alta hospitalar por COVID-19, seis meses após o início dos sintomas. Fadiga ou fraqueza muscular (63%) e dificuldades para dormir (26%) foram os sintomas mais comuns. Ansiedade e/ou depressão foram relatadas por 23% dos pacientes.

Uma revisão sistemática desenvolvida em 2021 analisou 33 estudos e um total de 8.293 pessoas com sintomas persistentes pós-COVID-19, sendo identificada uma prevalência de 62% de síndrome pós-COVID-19. Fadiga foi o sintoma mais comum em 44%, seguida de dispneia, em 40%, mialgia, em 34%, e distúrbio do sono, em 33%. Outros sintomas incluíram tosse (22%), alopecia (20%), palpitações (20%) e artralgia (13%)<sup>23</sup>.

Em outra revisão sistemática, Malik et al.<sup>4</sup> analisaram 12 estudos e 4.828 pacientes com síndrome pós-COVID-19 e identificaram, como principais sintomas persistentes pós-COVID-19, a fadiga (64%), distúrbios do sono (47%), dispneia (39,5%), artralgia (24,3%), cefaleia (21%), anosmia (20%) e problemas de saúde mental (14,5%).

Quando se considera a presença dos sintomas em tempos diferentes após a COVID-19, Augustin et al.<sup>24</sup> acompanharam prospectivamente 442 e 353 pacientes, ao longo de 4 e 7 meses após o início dos sintomas, respectivamente. Quatro meses após a infecção, 8,6% dos pacientes apresentaram dispneia, 12,4% anosmia, 11,1% ageusia e 9,7% fadiga. Após um acompanhamento médio de sete meses, os sintomas ainda prevaleceram de forma semelhante: 14,7% anosmia, 13,6% dispneia, 14,7% fadiga e 11% ageusia.

De todos os sintomas persistentes identificados no nosso estudo, apenas as alterações de memória tiveram aumento de prevalência ao longo do tempo, presente em 36% dos pacientes no quarto mês e em 39% no 15º mês após a infecção. O estudo não buscou responder os motivos dessa elevação, tendo como hipóteses a manutenção dos efeitos deletérios do vírus no cérebro em áreas específicas relacionadas à memória ou à percepção das alterações pelo paciente à medida que foi exposto a tarefas mais complexas ao retomar as atividades da vida. Braga et al.<sup>25</sup> desenvolveram estudo pioneiro que avaliou pessoas que procuraram serviço de reabilitação em decorrência de dificuldades de memória, atenção e resolução cognitiva de problemas, mesmo oito meses após a infecção. Os autores identificaram que o desempenho dos pacientes ficou abaixo dos valores de referência em todas as subescalas e pontuações gerais do instrumento *Triagem para Funções Cerebrais Superiores do Instituto Neurológico Barrow* (BNIS; Estados Unidos), principalmente nos subtestes para afeto, memória, fluência verbal fonêmica e desenho do relógio. Este estudo foi o primeiro a identificar dificuldades com expressão e percepção de afeto em pessoas com síndrome pós-COVID-19.

Alguns sintomas pós-COVID-19 comumente relatados na literatura não foram frequentes neste trabalho, como tosse<sup>23</sup>, que não foi referida por nenhum paciente na primeira avaliação.

Quando os principais sintomas neurológicos foram agrupados, constataram-se as repercussões da síndrome pós-COVID-19 nos diferentes sistemas neurológicos e o impacto dessas alterações por meio das escalas de avaliação, principalmente cognitivo-emocionais, motores e sensitivo-álgicos.

Com base nos resultados das escalas de avaliação, 56% dos pacientes apresentaram ansiedade provável ou possível e 46% depressão provável ou possível, além de escore médio de 22 pontos na escala MoCA. Nas dimensões motoras, 71,9% dos pacientes com fadiga moderada ou grave, e alterações nos parâmetros de avaliação da preensão manual, TSL5x, TUG e TC6min.

Estudos também demonstraram as alterações funcionais na síndrome pós-COVID-19 em avaliações estruturadas: cognitivas e neuropsicológicas<sup>25,26</sup>; ansiedade e depressão<sup>27,28</sup>, força e condicionamento físico<sup>29,30</sup>; e fadiga<sup>31,32</sup>. De modo complementar, nosso estudo correlacionou os resultados das escalas funcionais com a reinserção laboral após a COVID-19, sendo que os pacientes que se reintroduziram profissionalmente tiveram resultados melhores no TLS5x.

As repercussões sobre a qualidade de vida foram muito significativas, sendo as principais dimensões comprometidas: aspectos físicos (18,4 pontos), dor (26,9 pontos) e vitalidade (39,8 pontos). Se considerarmos que cada dimensão tem pontuação máxima de 100, sendo que o maior escore corresponde à melhor percepção de qualidade de vida, o impacto negativo da COVID-19 na saúde e na vida das pessoas fica bem evidente.

Incapacidade física e redução da qualidade de vida relacionada à saúde são repercussões frequentes no pós-COVID-19<sup>7,33</sup>. Malik et al.<sup>4</sup> identificaram que os pacientes relataram percepção de baixa qualidade de vida, com escore de 59% na escala EQ-VAS. Nas dimensões do questionário EQ-5D-5L, a percepção de baixa qualidade de vida na dimensão mobilidade ocorreu em 36% das pessoas, cui-

dados pessoais em 8%, qualidade usual em 28%, dor/desconforto em 42% e ansiedade/depressão em 38%. A análise de metarregressão mostrou que a pior qualidade de vida foi significativamente maior entre os pacientes que internaram em UTI e com sintoma de fadiga. Já Huang et al.<sup>3</sup> identificaram que, de modo geral, os pacientes classificam a qualidade de vida atribuindo escore final de 80%, sendo que 27% das pessoas relataram dores e desconforto, 23% ansiedade e depressão, e 7% problemas de mobilidade.

Cao et al.<sup>34</sup> acompanharam 81 pacientes por três meses após a alta hospitalar, sendo pacientes no geral com perfil leve da COVID-19 (apenas 13% precisaram internar em UTI e somente um paciente precisou de intubação), diferente do perfil acompanhado no nosso estudo. A qualidade de vida na SF-36 foi significativamente prejudicada nos domínios de aspectos físicos e funcionamento social em comparação com indivíduos normais da mesma idade. Diferenças foram identificadas entre os grupos por faixa etária, com prejuízo nas dimensões de dor e saúde mental no grupo de 41 a 64 anos e de estado emocional no grupo de 18 a 64 anos.

No nosso estudo, 32% das pessoas que trabalhavam antes da COVID-19 não voltaram a laborar, mesmo 15 meses após a infecção, e os pacientes que se reinseriram profissionalmente demandaram mais de oito meses para voltar. Nos casos em que a reinserção laboral não ocorreu, foi constatada pior percepção da qualidade de vida nas dimensões de capacidade funcional, aspectos físicos, vitalidade e dor. Sobre esses resultados, sugerimos a possibilidade de limitações físicas, como fadiga, dor, fraqueza muscular e baixo condicionamento físico, frequentes na síndrome pós-COVID-19, impactarem negativamente na participação e, conseqüentemente, na qualidade de vida e na reinserção laboral.

Como consequência, os custos indiretos foram muito elevados, se considerarmos a realidade socioeconômica brasileira, sendo montantes na magnitude de centenas de milhares de dólares para os 58 pacientes acompanhados, USD 227.821,00 no total no primeiro ano após a infecção, o que correspondeu a USD 4.847,25 por pessoa/ano, na metodologia da renda declarada. Como nosso estudo considerou apenas os custos indiretos do absenteísmo ao trabalho, certamente esses custos seriam muito maiores se fossem consideradas também a redução da produtividade ao trabalho, parentes que se ausentaram do trabalho para cuidar, e a morte prematura pela COVID-19.

Poucos estudos relatam os custos indiretos da COVID-19 considerando a perspectiva do paciente. Ghaffari-Darab et al.<sup>35</sup> analisaram os custos de 477 indivíduos admitidos em um hospital no Irã, e identificaram que o período médio de absenteísmo foi de 21 dias. Os custos indiretos médios, incluindo perda de renda por morte prematura, perda de produtividade devido à hospitalização e ausência durante a recuperação, foram estimados em USD 11.634 por pessoa.

Estudo<sup>36</sup> desenvolvido com 19.086 militares dos Estados Unidos identificou que 299 (2%) tiveram pelo menos uma internação por COVID-19, com duração média de 4,8 dias. A recuperação demandou em média 11 dias após a alta hospitalar, com custos indiretos totais de USD 4.782.790, em média USD 3.576 por pessoa, pelo tempo de recuperação até o retorno às funções.

Maltezou et al.<sup>37</sup> estudaram 3.332 profissionais da saúde na Grécia, e identificaram custos totais estimados em EUR 1.735.830, sendo que os custos pelo absenteísmo representaram uma grande parte dos custos totais (80,4% de todos os gastos, equivalente a EUR 1.388.664).

### **Limitações do estudo**

Os pacientes que participaram do estudo procuraram tratamento de reabilitação por apresentarem sintomas persistentes neurológicos mais graves da síndrome pós-COVID-19 que estavam impactando nas suas vidas. Por esse motivo, os resultados deste estudo não reproduzem o que acontece de modo geral na síndrome pós-COVID-19, pois há um viés de seleção da amostra estudada.

Entretanto, os resultados do estudo provavelmente denotam o que ocorreu nos casos que cursaram com sintomatologia neurológica mais grave da doença.

Este estudo também não analisou a relação entre gravidade inicial da COVID-19 e os sintomas persistentes. Apesar dos pacientes terem apresentado quadros mais graves no início da infecção (64% internação hospitalar por tempo médio de um mês; 60% em UTI por tempo médio de 28 dias, e 54% entubados), não há como desenvolver essa associação pelo fato do desenho da pesquisa não ser o mais adequado para essa finalidade.

Uma falha foi a ausência de utilização de parâmetros de avaliação para sensibilidade e quadros álgicos, alterações importantes na casuística acompanhada. Essa limitação foi parcialmente compensada pela dimensão dor na escala SF-36, que, por meio da percepção do paciente, possibilitou a identificação do quadro álgico e o impacto sobre a qualidade de vida e o retorno laboral.

Infelizmente, o estudo também não repetiu as escalas funcionais 12 meses após a infecção em todos os pacientes, dados interessantes de serem comparados às avaliações realizadas inicialmente.

## Conclusão

Os sintomas persistentes mais frequentes nas pessoas com síndrome pós-COVID-19, que procuraram reabilitação na unidade de Fortaleza da Rede SARAHA de hospitais, foram: fadiga generalizada, artralgia, dispnéia, ansiedade, depressão e alterações do sono, com impacto na sua funcionalidade cognitiva, emocional, motora e qualidade de vida. Esses sintomas perduraram por período superior a 12 meses após a infecção, tendo maior frequência a fadiga generalizada, a alteração de memória, a dispnéia, a ansiedade e a artralgia. A alteração de memória foi mais relatada após 12 meses da infecção quando comparada à avaliação inicial.

Os pacientes com sintomatologia mais incapacitante da síndrome pós-COVID-19 apresentaram dificuldades importantes de retorno laboral, demandando, em média, período superior a oito meses para se reinserirem profissionalmente, com custos indiretos na cifra de USD 4.847,25 por pessoa no período de um ano.

Melhores resultados no TLS5x e melhor percepção da qualidade de vida nas dimensões capacidade funcional, aspectos físicos, vitalidade e dor no quarto mês após a infecção tiveram relação com o retorno laboral. Em alguns casos, esse retorno ao trabalho não aconteceu, mesmo 15 meses após a infecção.

Esses resultados demonstram as repercussões de longo prazo da síndrome pós-COVID-19 nas funções cognitivas, emocionais e motoras, expondo o significativo impacto negativo para a funcionalidade, saúde, reinserção laboral e qualidade de vida das pessoas acometidas. É fundamental o tratamento de reabilitação por equipe interdisciplinar de saúde, em decorrência das diversas dimensões neurológicas comprometidas, e o tratamento de longo prazo para alguns casos, em virtude da sintomatologia que pode perdurar por prazo superior a 12 meses após a infecção.

## Colaboradores

F. S. Ida contribuiu com a concepção do estudo, coleta e análise dos dados e redação; e aprovou a versão final. H. P. Ferreira contribuiu com a coleta, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica; e aprovou a versão final. A. K. M. Vasconcelos contribuiu com a coleta, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica; e aprovou a versão final. I. A. B. Furtado contribuiu com a coleta, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica; e aprovou a versão final. C. J. P. M. Fontenele contribuiu com a coleta, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica; e aprovou a versão final. A. C. Pereira contribuiu com a concepção do estudo e redação; e aprovou a versão final.

## Informações adicionais

ORCID: Fernando Shizuo Ida (0000-0002-8967-644X); Hebert Pereira Ferreira (0000-0001-7017-4549); Ana Karla Mendonça Vasconcelos (0000-0002-2400-8061); Iris Aline Brito Furtado (0000-0002-2820-1934); Cristina Janaina Pinheiro Morais Fontenele (0000-0002-2898-9223); Antonio Carlos Pereira (0000-0003-1703-8171).

## Conflito de interesses

Este trabalho não apresenta nenhum conflito de interesse políticos e/ou financeiros.

## Agradecimentos

A pesquisa teve o apoio da Associação das Pioneiras Sociais, responsável pela administração e gestão da Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação, instituição na qual os pacientes foram atendidos.

## Referências

1. National Institute for Health and Care Excellence. COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng188> (accessed on 08/Feb/2023).
2. Tenforde MW, Kim SS, Lindsell CJ, Billig Rose E, Shapiro NI, Files DC, et al. Symptom duration and risk factors for delayed return to usual health among outpatients with COVID-19 in a multistate health care systems network – United States, March-June 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020; 69:993-8.
3. Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, Gu X, et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *Lancet* 2021; 397:220-32.
4. Malik P, Patel K, Pinto C, Jaiswal R, Tirupathi R, Pillai S, et al. Post-acute COVID-19 syndrome (PCS) and health-related quality of life (HRQoL): a systematic review and meta-analysis. *J Med Virol* 2022; 94:253-62.
5. Garrigues E, Janvier P, Kherabi Y, Le Bot A, Hamon A, Gouze H, et al. Post-discharge persistent symptoms and health-related quality of life after hospitalization for COVID-19. *J Infect* 2020; 81:e4-6.
6. Carfi A, Bernabei R, Landi F. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. *JAMA* 2020; 324:603-5.
7. Halpin SJ, McIvor C, Whyatt G, Adams A, Harvey O, McLean L, et al. Postdischarge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: a cross-sectional evaluation. *J Med Virol* 2021; 93:1013-22.
8. Bartsch SM, Ferguson MC, McKinnell JA, O'Shea KJ, Wedlock PT, Siegmund SS, et al. The potential health care costs and resource use associated with COVID-19 in the United States. *Health Aff (Millwood)* 2020; 39:927-35.
9. Hanly P, Ahern M, Sharp L, Ursul D, Loughnane G. The cost of lost productivity due to premature mortality associated with COVID-19: a Pan-European study. *Eur J Health Econ* 2022; 23:249-59.
10. Klok FA, Boon GJAM, Barco S, Endres M, Miranda Geelhoed JJ, Knauss S, et al. The Post-COVID-19 Functional Status Scale: a tool to measure functional status over time after COVID-19. *Eur Respir J* 2020; 56:2001494.
11. Machado FVC, Meys R, Delbressine JM, Vaes AW, Goërtz YMJ, van Herck M, et al. Construct validity of the Post-COVID-19 Functional Status Scale in adult subjects with COVID-19. *Health Qual Life Outcomes* 2021; 19:40.
12. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53:695-9.
13. Sarmento ALR. Apresentação e aplicabilidade da versão brasileira da MoCA (Montreal Cognitive Assessment) para rastreio de comprometimento cognitivo leve [Masters Thesis]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2009.

14. Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression scale. *Acta Psychiatr Scand* 1983; 67:361-70.
15. Botega NJ, Bio MR, Zomignani MA, Garcia Jr. C, Pereira WAB. Mood disorders among inpatients in ambulatory and validation of the anxiety and depression scale HAD. *Rev Saúde Pública* 1995; 29:359-63.
16. Melo TA, Duarte ACM, Bezerra TS, França F, Soares NS, Brito D. The Five Times Sit-to-Stand Test: safety and reliability with older intensive care unit patients at discharge. *Rev Bras Ter Intensiva* 2019; 31:27-33.
17. Dutra MC, Cabral ALT, Carvalho G. Tradução para o português e validação do teste Timed Up and Go. *Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia* 2016; 3:81-8.
18. Britto RR, Sousa LAP. Teste de caminhada de seis minutos: uma normatização brasileira. *Fisioter Mov* 2006; 19:49-54.
19. Fernandes AA, Silva CD, Vieira BC, Marins JCB. Validade preditiva de equações de referência para força de preensão manual em homens brasileiros de meia idade e idosos. *Fisioter Pesqui* 2012; 19:351-6.
20. Gomes LR. Validação da versão portuguesa da Escala de Impacto da Fadiga Modificada e da Escala de Severidade da Fadiga na esclerose múltipla [Masters Thesis]. Braga: Unversidade do Minho; 2011.
21. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol* 1999; 39:143-50.
22. Departamento de Ciência e Tecnologia, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Ministério da Saúde. Diretrizes metodológicas: diretriz de avaliação econômica. 2<sup>nd</sup> Ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
23. Jennings G, Monaghan A, Xue F, Mockler D, Romero-Ortuño R. A systematic review of persistent symptoms and residual abnormal functioning following acute COVID-19: ongoing symptomatic phase vs. post-COVID-19 syndrome. *J Clin Med* 2021; 10:5913.
24. Augustin M, Schommers P, Stecher M, Dewald F, Gieselmann L, Gruell H, et al. Post-COVID syndrome in non-hospitalised patients with COVID-19: a longitudinal prospective cohort study. *Lancet Reg Health Eur* 2021; 6:100122.
25. Braga LW, Oliveira SB, Moreira AS, Pereira ME, Carneiro VS, Serio AS, et al. Neuropsychological manifestations of long COVID in hospitalized and non-hospitalized Brazilian patients. *NeuroRehabilitation* 2022; 50: 391-400.
26. Crivelli L, Palmer K, Calandri I, Guekht A, Beghi E, Carroll W, et al. Changes in cognitive functioning after COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Alzheimers Dement* 2022; 18:1047-66.
27. Saidi I, Koumeka PP, Ait Batahar S, Amro L. Factors associated with anxiety and depression among patients with Covid-19. *Respir Med* 2021; 186:106512.
28. Fernández-de-las-Peñas C, Rodríguez-Jiménez J, Palacios-Ceña M, de-la-Llave-Rincón AI, Fuensalida-Novo S, Florencio LL, et al. Psychometric properties of the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) in previously hospitalized COVID-19 patients. *Int J Environ Res Public Health* 2022; 19:9273.
29. Amaral VT, Viana AA, Heubel AD, Linares SN, Martinelli B, Witzler PHC, et al. Cardiovascular, respiratory, and functional effects of home-based exercise training after COVID-19 hospitalization. *Med Sci Sports Exerc* 2022; 54:1795-803.
30. Dejvajara D, Aungkasuraphan R, Palee P, Pankusol C, Sirikul W, Siviroj P. Effects of home-based nine-square step exercises for fall prevention in Thai community-dwelling older adults during a COVID-19 lockdown: a pilot randomized controlled study. *Int J Environ Res Public Health* 2022; 19:10514.
31. Tirelli U, Franzini M, Valdenassi L, Pisconti S, Taibi R, Torrisi C, et al. Fatigue in post-acute sequelae of SARS-CoV2 (PASC) treated with oxygen-ozone autohemotherapy – preliminary results on 100 patients. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2021; 25:5871-5.
32. Nagy EN, Elimy DA, Ali AY, Ezzelregal HG, Elsayed MM. Influence of manual diaphragm release technique combined with inspiratory muscle training on selected persistent symptoms in men with post-Covid-19 syndrome: a randomized controlled trial. *J Rehabil Med* 2022; 54:jrm00330.
33. de Oliveira-Almeida K, Nogueira Alves IG, de Queiroz RS, de Castro MR, Gomes VA, Santos Fontoura FC, et al. A systematic review on physical function, activities of daily living and health-related quality of life in COVID-19 survivors. *Chronic Illn* 2023; 19:279-303.
34. Cao J, Zheng X, Wei W, Chu X, Chen X, Wang Y, et al. Three-month outcomes of recovered COVID-19 patients: prospective observational study. *Ther Adv Respir Dis* 2021; 15:17534666211009410.
35. Ghaffari-Darab M, Keshavarz K, Sadeghi E, Shahmohamadi J, Kavosi Z. The economic burden of coronavirus disease 2019 (COVID-19): evidence from Iran. *BMC Health Serv Res* 2021; 21:132.
36. Forrest L, Kotas K, Allman M, Marquez A, Kebisek J, Dye S, et al. Estimates of direct medical and indirect costs associated with COVID-19 among U.S. active duty Army soldiers. *Mil Med* 2022; (Online ahead of print).
37. Maltezou HC, Giannouchos TV, Pavli A, Tsonou P, Dedoukou X, Tseroni M, et al. Costs associated with COVID-19 in healthcare personnel in Greece: a cost-of-illness analysis. *J Hosp Infect* 2021; 114:126-33.

## Abstract

The persistent symptoms of post-COVID-19 syndrome negatively impact health, quality of life, and productivity. This study aimed to describe the persistent symptoms of post-COVID-19 syndrome (especially neurological ones) and their 12-month post-infection cognitive, emotional, motor, quality of life, and indirect cost repercussions. Patients showing the first symptoms of COVID-19 from January to June 2021 who developed post-COVID-19 syndrome and sought care at the Fortaleza unit (Ceará, Brazil) of the SARAH Network of Rehabilitation Hospitals were included in this study. Information was obtained at the baseline follow-up and by telephone interview 12 months post-infection. In total, 58 people participated in this study with an average age of  $52.8 \pm 10.5$  years, of which 60% required an ICU. The most frequent symptoms on admission included fatigue (64%), arthralgia (51%), and dyspnea (47%), whereas, after 12 months, fatigue (46%) and memory impairment (39%). The following scales/functional tests showed alterations: PCFS, MoCA, HAD, FSS, SF-36, TLS5x, timed up and go, 6-minute walk, and handgrip. Indirect costs totaled USD 227,821.00, with 11,653 days of absenteeism. Moreover, 32% of patients were unable to return to work. Better TLS5x and higher SF-36 scores in the functional capacity, physical functioning, vitality, and pain dimensions were associated with return to work ( $p \leq 0.05$ ). The most frequent persistent symptoms referred to fatigue, arthralgia, dyspnea, anxiety, and depression, which negatively affected cognitive, emotional, and motor function and quality of life. These symptoms lasted for over a year, especially fatigue and memory alteration, the latter of which being the most reported after COVID-19 infections. Results also show a significant difficulty returning to work and indirect costs of USD 4,847.25 per person/year.

COVID-19; Functional Status; Quality of Life; Costs and Cost Analysis; Absenteeism

## Resumen

Síntomas persistentes del síndrome post-COVID-19 provocan impactos negativos en la salud, calidad de vida y productividad. El objetivo fue describir los síntomas persistentes del síndrome post-COVID-19, sobre todo neurológicos, y las repercusiones cognitivas, emocionales, motoras, de calidad de vida y los costos indirectos, 12 meses tras la infección. Pacientes que tuvieron los primeros síntomas entre enero y junio de 2021, desarrollaron síndrome post-COVID-19 y buscaron atención en la unidad de la Red SARAH de Hospitales de Rehabilitación en Fortaleza, Ceará, Brasil. Las informaciones se obtuvieron al inicio del seguimiento y por entrevista telefónica 12 meses tras la infección. Participaron 58 personas, con edad de  $52,8 \pm 10,5$  años y el 60% permaneció en la UTI. Los síntomas más frecuentes al ingreso fueron: fatiga (64%), artralgia (51%) y disnea (47%); tras 12 meses fueron: fatiga (46%) y alteración de memoria (39%). Se identificaron alteraciones en las escalas/testes funcionales: PCFS, MoCA, HAD, FSS, SF-36, TLS5x, timed up and go, caminar por 6 minutos y presión manual. Los costos indirectos totales fueron USD 227.821,00, con 11.653 días de absentismo. El 32% de los pacientes no volvió a trabajar. Mejor TLS5x y SF-36 en las dimensiones capacidad funcional, aspecto físico, vitalidad y dolor demostraron una asociación con el retorno al trabajo ( $p \leq 0,05$ ). Los síntomas persistentes más frecuentes fueron fatiga, artralgia, disnea, ansiedad y depresión, con repercusiones negativas en la funcionalidad cognitiva, emocional, motora y calidad de vida. Estos síntomas continuaron por más de un año, sobre todo la fatiga y la alteración de la memoria, siendo esta última reportada con más frecuencia tardíamente. Hubo una dificultad importante en el retorno al trabajo y costos indirectos de USD 4.847,25 persona/año.

COVID-19; Estado Funcional; Calidad de Vida; Costos y Análisis de Costo; Absentismo

Recebido em 13/Fev/2023

Versão final rerepresentada em 13/Set/2023

Aprovado em 05/Out/2023