

---

## Qualidade de vida de professores do município de Santarém (Pará) que foram acometidos pela COVID-19

### Quality of life of teachers in the municipality of Santarém (Pará) who have been affected by COVID-19

Recebido: 01/10/2024 | Aceito: 30/10/2024 | Publicado: 02/11/2024

---

#### **Renata Pessoa Portela**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9556-0913>  
Universidade do Estado do Pará  
E-mail: [renata.pessoa@uepa.br](mailto:renata.pessoa@uepa.br)

#### **Regiane Gabriele Rocha Vidal**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1015-4869>  
Universidade Federal do Oeste do Pará, Brasil  
E-mail: [vidal.ufopa@gmail.com](mailto:vidal.ufopa@gmail.com)

#### **Carlos Henrique dos Santos Portela**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1777-1079>  
Universidade da Amazônia, Brasil  
E-mail: [chsportela@gmail.com](mailto:chsportela@gmail.com)

#### **Maxwell Barbosa de Santana**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7725-0970>  
Universidade Federal do Oeste do Pará, Brasil  
E-mail: [barbosadesantana@gmail.com](mailto:barbosadesantana@gmail.com)

---

### RESUMO

A pandemia de COVID-19 alcançou grandes proporções no Brasil e impactou o país em diversos aspectos, com disseminação rápida e várias repercussões, além das multiorgânicas causadas pelo próprio vírus, interferiu em várias esferas, entre elas, a educacional. O presente estudo objetivou analisar a qualidade de vida dos professores que foram acometidos pela doença coronavírus 2019 (COVID-19) no município de Santarém (Pará), identificando a presença de sintomas que possam interferir nessa percepção de saúde. Trata-se de um estudo descritivo, exploratório, do tipo quantitativo e transversal. Foram utilizados os instrumentos EQ-5D-5L e WHOQOL-bref para análise da qualidade de vida. A amostra foi composta por 20 docentes, os domínios de dor/mal-estar e ansiedade e depressão foram os mais citados. As alterações no sono, falta de atenção, ansiedade, cansaço, alterações na memória e dores de cabeça foram os sintomas mais incidentes no grupo. O estudo apresentou correlação entre os sintomas após o adoecimento com o uso de medicamentos diários, dificuldades de concentração, falta de energia e com dificuldades no sono. O estudo apresentou associação entre qualidade de vida e cansaço e entre a qualidade de vida e falta de atenção.

**Palavras-chave:** COVID-19; Qualidade de vida; Professores.

---

## ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has reached great proportions in Brazil and has impacted the country in several aspects, with rapid dissemination and various repercussions, in addition to the multiorgan caused by the virus itself, it has interfered in several spheres, including education. This study aimed to analyze the quality of life of teachers who were affected by the coronavirus disease 2019 (COVID-19) in the municipality of Santarém (Pará), identifying the presence of symptoms that may interfere with this perception of health. This is a descriptive, exploratory, quantitative and cross-sectional study. The EQ-5D-5L and WHOQOL-bref instruments were used to analyze quality of life. The sample consisted of 20 teachers, and the domains of pain/ill-being and anxiety and depression were the most cited. Changes in sleep, lack of attention, anxiety, tiredness, changes in memory and headaches were the most common symptoms in the group. The study showed a correlation between symptoms after becoming ill and the use of daily medication, concentration difficulties, lack of energy and sleep difficulties. The study showed an association between quality of life and tiredness and between quality of life and lack of attention.

**Keywords:** COVID-19; Quality of life; Teachers.

---

## INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 é a terceira propagação documentada de um coronavírus animal para os seres humanos em apenas duas décadas, a pneumonia pelo novo coronavírus identificada inicialmente em Wuhan, na China em dezembro de 2019, tão logo se espalhou nos diversos continentes do mundo alertando sobre a sua intensa patogenicidade e transmissibilidade (Gao et al., 2021; Gorbalenya et al., 2020).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) nomeou oficialmente esta doença como doença coronavírus 2019 (COVID-19) em fevereiro de 2020. Ao mesmo tempo, o Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus (ICTV) anunciou que o novo coronavírus foi denominado síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2 (SARS-CoV-2), sendo que o vírus é transmitido de pessoa a pessoa por meio de gotículas líquidas (espirro, contato mão-boca/ olhos e superfícies contaminadas) (Gao et al., 2021; Gaur et al., 2022).

A síndrome decorrente da persistência de sintomas após o adoecimento por COVID-19 vem apresentando relevância à nível funcional e especialmente em sintomas neurocognitivos, esses sintomas, em particular, estão associados a uma maior probabilidade de desemprego e a uma menor probabilidade de trabalhar em tempo integral, ampliando os perfis sobre menor índice de qualidade de vida quando correlacionados com os sintomas cognitivos (Perlis et al., 2022).

Com tantos prejuízos, é fundamental quantificar o fardo das sequelas na população para avaliar o seu impacto no sistema de saúde. Os estudos prospectivos de uma vasta gama de sintomas tornam possível concluir que a proporção de pessoas com COVID-19 sintomática que apresentam sintomas prolongados é considerável e relativamente estável em três países com culturas diferentes, sendo que aqueles que tiveram COVID-longa eram consistentemente mais velhos, mais propensos a serem mulheres e mais propensos a terem necessitado de avaliação hospitalar e não necessariamente de hospitalização (De Facio et al., 2023; Sudre et al., 2021).

O trabalho docente no Brasil, envolve em sua prática uma imensa quantidade de desafios que variam desde a necessidade de constantes atualizações para o desempenho de suas atividades, dificuldades burocráticas e de infraestrutura que envolvem várias instituições em amplo território nacional, dando ênfase nas dificuldades apresentadas pelas repartições públicas e até mesmo a manutenção da saúde em competências físico-emocionais desses profissionais (Barbosa et al., 2022; Silva et al., 2021).

A pandemia de COVID-19 convocou os professores em caráter emergencial a ampliarem sua gama de propostas metodológicas, a fim de se adaptarem a um novo estilo

de ensino, através de uma transição rápida do conhecido e tradicional ensino presencial para o desconhecido e questionável ensino remoto, tanta mudança com uma dose extra de exigência ao tentar manter um alto padrão de qualidade e resolutividade, independente das dificuldades apresentadas, afim de manter a aptidão e habilidades de alunos e futuros profissionais (Jacobs; Haidar; Mellors, 2022).

O trabalho do professor durante a pandemia tornou-se exaustivo, já que passou a exigir longas horas sentadas na frente de um computador, usando software e outros aplicativos ainda desconhecidos por muitos profissionais, enquanto se esforçaram ao tentar repassar seus conteúdos da forma mais convincente e dinâmica possível, tarefa digna de desafio e impactos em nível físico e emocional. Além dos fatores relacionados ao ensino, o medo de ser acometido pela doença do coronavírus se tornou constante, juntamente com o medo de suas possíveis sequelas (García; Urbano; Castela, 2021). Dentro do cenário de “pós-pandemia”, se torna relevante aprofundar os conhecimentos sobre o profissional docente, identificando a presença de sintomas após os adoecimentos por COVID-19 e verificar a qualidade de vida desses profissionais, além disso reconhecer alterações que possam comprometer atualmente ou futuramente a execução de suas atividades, que são de extrema importância para a sociedade.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa foi desenvolvida em consonância às normas da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), após apreciação e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) em Seres Humanos da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), em Santarém, sob o CAEE nº 68000323.3.0000.0171, sob o Parecer nº 6.044.992.

Trata-se de uma pesquisa básica, descritiva e exploratória. Sendo caracterizada também como um estudo de campo, observacional, do tipo quantitativo e transversal (Michaliszyn; Tomazini, 2012).

O público-alvo da pesquisa foram os professores atuantes no ensino fundamental, médio e superior provenientes de 3 instituições selecionadas no município de Santarém, no estado do Pará (Brasil). O universo amostral (n) da pesquisa foi composto por 20 educadores. Foram incluídos profissionais que estejam atuando na prática docente; que tiveram diagnóstico de COVID-19 nos anos de 2020 a 2022; de quaisquer gêneros e etnias. Foram excluídos da amostra professores que estão afastados da prática, devido a licença saúde e/ou que estão sob benefício.

A investigação procedeu através do preenchimento dos questionários sóciodemográficos, EQ-5D-5L e WHOQOL-Bref (*World Health Organization Quality of Life Group*). A partir da coleta de dados, foi realizada a tabulação das informações estatísticas por meio do software Microsoft Excel versão 2010 para uma estatística descritiva. Para verificar a associação entre variáveis qualitativas, foi aplicado o teste exato de Fisher. Esse teste foi adotado devido à frequência de algumas categorias ser inferior a 5.

Para a quantidade de sintomas, foram calculadas a média e o desvio padrão, sendo agregada a informação quando avaliadas características qualitativas. Os grupos foram comparados pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney (variáveis com exatamente dois grupos) ou pelo teste de Kruskal-Wallis (variáveis com mais de dois grupos). Todas as análises estatísticas foram executadas no software R (R Core Team, 2023), com suporte das bibliotecas "arsenal" (Heinzen et al., 2021) e "ggplot2" (Wickham, 2016).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra da pesquisa foi composta por 20 docentes: 80% (n=16) do sexo feminino e 20% (n=4) do sexo masculino com média de idade entre  $36 \pm 60$  anos (**Tabela 1**), onde a faixa etária predominante foi de mais de 45 anos, equivalente a 70% em relação às demais. No Brasil, docentes da Educação básica, Ensino Fundamental e Ensino Médio, somam mais de 2 milhões e meio, cerca de 80% destes profissionais são mulheres. Já a distribuição por nível de ensino aponta que quanto maior o nível educacional, maior é a proporção de homens envolvidos. Porém, no ensino superior as proporções de homens e mulheres são próximas (De Araújo; Pinho; Masson, 2019; De Sousa; Guedes, 2016)

Sobre o diagnóstico de COVID-19, 100% (n=20) dos professores foram acometidos em algum momento do período de janeiro de 2020 a dezembro de 2022, o ano de 2021 apresentou maiores taxas de diagnóstico, 80% (n=16) foram acometidos pela doença, sendo que 60% (n=12), tiveram uma vez e 20% (n=4) duas vezes ou mais. Seguido pelo ano de 2020, 35% (n=7) de docentes acometidos, 25% (n=5), apenas uma vez e 10% (n=2), duas vezes ou mais. O ano de 2022 apresentou menor taxa de diagnóstico, 50% (n=10) dos pesquisados foram acometidos, 40% (n=8) uma vez e 10% (n=2) mais de duas vezes. O número de casos confirmados da doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) é o dado mais importante para que se possa compreender a evolução dessa doença. O ano de 2020 foi marcado pela alta disseminação e letalidade do vírus e altas taxas de subnotificação. O estudo de Russel et al (2020) estimou que apenas 7,8%

dos casos no Brasil são notificados. Prado et al (2020), através de um estudo transversal para estimar as taxas de subnotificação de casos da COVID-19 no Brasil como um todo e por estado, conclui que a notificação de casos confirmados no Brasil representou apenas 9,2% dos números reais, muito menos do que pode ser observado em outros países. No Estado do Pará as notificações representaram 8,3% dos números reais. (Do Prado et al., 2020; Russell et al., 2020)

Na Tabela 1 é apresentada a distribuição de frequências de algumas características envolvidas nesse estudo.

**Tabela 1** - Perfil dos entrevistados e algumas questões sobre a COVID-19

Variável	Categoria	N	%
Sexo	Feminino	16	80,00%
	Masculino	4	20,00%
Idade	Entre 36 e 45 anos	6	30,00%
	Mais de 45 anos	14	70,00%
Teve diagnóstico de COVID-19 em 2020?	Nenhuma	13	65,00%
	Uma vez	5	25,00%
	Duas ou mais	2	10,00%
Teve diagnóstico de COVID-19 em 2021?	Nenhuma	4	20,00%
	Uma vez	12	60,00%
	Duas vezes ou mais	4	20,00%
Teve diagnóstico de COVID-19 em 2022?	Nenhuma	10	50,00%
	Uma vez	8	40,00%
	Duas vezes ou mais	2	10,00%
Após o adoecimento por COVID-19, você teve algum sintoma?	Não	6	30,00%
	Sim	14	70,00%

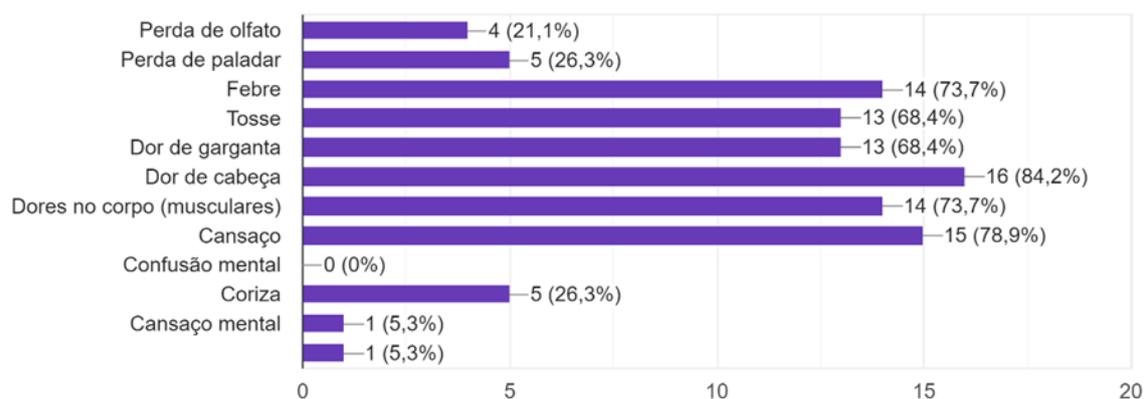
**Fonte:** Portela et al (2024).

Após o adoecimento por COVID-19 70% (n=14) dos professores apresentaram sintomas (Tabela 1). Na maioria dos estudos em pacientes com COVID-19 analisados por Nasserie et al. (2021) não houve estratificação de seus resultados por idade, isto é, 30 dos

45 estudos analisados por esses autores relataram idades médias ou medianas abaixo de 60 anos; em 14 estudos, as idades médias ou medianas eram de 50 anos ou menos. Esse achado sugere que, entre os casos que necessitaram de internação, a idade mais jovem (< 60 anos) não foi fator de proteção contra sintomas prolongados. Nesta pesquisa, estratificando o resultado por idade, foi possível notar que a idade abaixo de 60 anos também não parece ter sido fator de proteção contra sintomas persistentes no pós-COVID-19.

A figura 1 apresenta os sintomas mais relatados pelos professores durante o adoecimento por COVID-19, dor de cabeça 84,2% (n=16), cansaço 78,9% (n=15), febre 73,7% (n=14) e dores musculares 73,7% (n=14) foram os sintomas mais citados seguidos por tosse 68,4% (n=13), dor de garganta 68,4% (n=13), perda de paladar 26,3% (n=5), coriza 26,3% (n=5), perda de olfato 21,1% (n=4) e cansaço mental 5,3% (n=1). Em consonância com estudos anteriores, os sintomas comuns relatados em casos leves foram febre, tosse, cansaço, dores musculares, dor de cabeça, dor de garganta, perda de paladar ou olfato (Asselah et al., 2021; El-Shabasy et al., 2022; Hao et al., 2022)

**Figura 1** - Gráfico dos sintomas relatados durante o adoecimento



**Fonte:** Portela et al (2024).

Dos 20 professores entrevistados, 15 admitiram persistência de sintomas após o adoecimento por COVID-19 (Figura 7), dentre os sintomas mais relatados estão: alterações no sono 60% (n=9), ansiedade 53,3% (n=8), falta de atenção 53,3% (n=8), cansaço 40% (n=6), dores de cabeça 40% (n=6), alterações na memória 40% (n=6), dores no corpo 26,7% (n=4) e tontura 13,3% (n=2).

**Figura 2** - Gráficos dos sintomas relatados após o adoecimento



**Fonte:** Portela et al (2024).

Dentre os sintomas persistentes mais frequentemente relatados na literatura estão a fadiga e a falta de ar, os quais podem ser debilitantes. Além de dor torácica atípica, incapacidade de concentração, anormalidades cerebrais, incluindo anormalidades em regiões associadas à perda de olfato e memória, em comparação com indivíduos saudáveis. Além de anormalidades cardíacas, sugerindo inflamação miocárdica frequente (Ceban et al., 2022; Nasserie; Hittle; Goodman, 2021; Pizarro-Pennarolli et al., 2021; Simas et al, 2021).

Ceban et al (2022) também mostraram em seu estudo que incidências semelhantes de fadiga persistente e comprometimento cognitivo em pacientes com 12 ou mais semanas após o diagnóstico confirmado de COVID-19, inclusive entre populações hospitalizadas e não hospitalizadas. Além disso, em contraste com outros sintomas persistentes que podem ser autolimitados (por exemplo, anosmia), a fadiga muscular e o comprometimento cognitivo parecem durar mais, o que se pôde confirmar neste estudo. Ademais, evidências apontam que a inflamação persistente envolvendo a COVID-19 foi relatada em um subconjunto de pacientes onde a fadiga e comprometimento cognitivo estavam associados a um comprometimento funcional acentuado. Um ponto relevante é a relação causal entre citocinas pró-inflamatórias específicas, sintomas de humor e declínio cognitivo está firmemente estabelecida. Estudos científicos já relataram consistentemente marcadores de inflamação após a resolução da infecção aguda por COVID-19, sugerindo que a hiperinflamação é uma causa passível de fadiga e/ou comprometimento cognitivo. Clique ou toque aqui para inserir o texto.

Na Tabela 2, tem-se a média e o desvio padrão da quantidade de sintomas quando avaliadas as características associadas à mobilidade, cuidados pessoais, atividades habituais, dor/mal-estar e ansiedade. Dos 20 pacientes, 14 declararam não ter tido dores

ou mal-estar moderados, apresentando uma média de 5,8 sintomas. Por outro lado, apenas 5 pacientes afirmaram não ter tido dores ou mal-estar, com média de 3,8 sintomas. Entretanto, o teste de hipótese indicou que não ocorreu diferença entre os grupos da categoria Dor/Mal-estar quando avaliada a quantidade de sintomas. Em relação à questão 'Cuidados Pessoais', todos apresentaram a mesma resposta: 'Não tenho problemas com os meus cuidados pessoais'.

**Tabela 2** - Análise descritiva (média e desvio padrão) para as características associadas a mobilidade, cuidados pessoais, atividades habituais, dor/Mal-estar e ansiedade, quando avaliada a quantidade de sintomas.

Variáveis	Categorias			Valor p
Mobilidade	1. Não tenho problemas em andar (N=17)	2. Tenho alguns problemas em andar (N=3)		0,749
Média (DP)	5,000 (2,236)	5,000 (4,359)		
Atividade Habituais	1. Não tenho problemas em desempenhar as minhas atividades habituais (N=16)	2. Tenho alguns problemas em desempenhar as minhas atividades habituais (N=4)		0,254
Média (DP)	4,688 (2,651)	6,250 (1,258)		
Dor/Mal estar	1. Não tenho dores ou mal-estar (N=5)	2. Tenho dores ou mal-estar moderados (N=14)	3. Tenho dores ou mal-estar extremos (N=1)	0,057
Média (DP)	3,800 (1,304)	5,786 (2,326)	0,000 (---)	
Ansiedade/ Depressão	1. Não estou ansioso(a) ou deprimido(a) (N=9)	2. Estou moderadamente ansioso(a) ou deprimido(a) (N=10)	3. Estou extremamente ansioso(a) ou deprimido(a) (N=1)	0,254
Média (DP)	4,222 (2,224)	5,400 (2,633)	8,000 (---)	

**Fonte:** Portela et al (2024).

No estudo atual, de acordo com a análise do instrumento EQ-5D-5L, os docentes em estudo tiveram perturbação em sua QVRS tendo como domínio mais afetado Dor/Mal-estar 70% (n=14), Ansiedade/Depressão 50% (n=10), Atividades habituais 20% (n=4) e mobilidade 20% (n=3).

Com a pandemia de COVID-19 houve um aumento e interesse global em pesquisar acerca da qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS). Em um estudo transversal com amostra de 13 países, abrangendo 6 continentes com objetivo de avaliar a associação entre pandemia e mudanças na QVRS da população geral, medida pelo instrumento EQ-5D-5L, o domínio Ansiedade/ Depressão foi o que mais se deteriorou durante a pandemia tanto na população geral quanto em subpopulações clínicas específicas, acometendo em maior número mulheres e pessoas mais jovens (Violato et al., 2023). Em outro estudo de revisão sistemática e metanálise, foram reunidos 12 estudos com um total de 4.828 pacientes com Síndrome pós-aguda de COVID-19 (PCS) mostrou uma má qualidade de vida em todos os estudos, identificando que 41,5% tinham dor/desconforto, 37,5% tinham ansiedade/depressão, 28% problemas com atividades habituais e apenas 8% com problemas de autocuidado (Malik et al., 2022).

Nos estudos citados anteriormente é possível entender a dificuldade em estudar a variável qualidade de vida em associação com a COVID-19. Violato et al (2023) apontou a fragilidade em relação ao cenário durante a aplicação dos instrumentos de QVRS, citando que em países subdesenvolvidos as preocupações relacionadas a economia e desemprego foram citadas de forma mais expressiva neste grupo, associando, portanto, a perturbação maior no domínio de ansiedade/depressão em países subdesenvolvidos, corroborando com o nosso estudo.

Este estudo constatou que 70% (n=14) dos professores consideram sua qualidade de vida “boa”, 50% (n=10) estão satisfeitos com sua saúde, 70% (n=14) apontaram que a “dor física” não interfere em “nada” ou “muito pouco”, 70% (n=14) fazem uso de um ou mais medicamentos para levar sua vida diária, 10% (n=2) conseguem se concentrar “nada” ou “muito pouco”, 60% (n=12) descreveram seu sono como “ruim” ou “nem ruim, nem bom”, 75% (n=15) consideram sua capacidade de desempenhar atividades no seu dia a dia “boa” ou “muito boa”, 90% (n=18) está satisfeito com sua capacidade para o trabalho considerando-a “boa” ou “muito boa”, 75% (n=15) avaliaram “bom” ou “muito bom” para o seu nível de satisfação consigo mesmo.

Em um estudo realizado na Região Sul do Brasil com 91 docentes do ensino básico, técnico e tecnológico lotados no campus Curitiba, com relação às facetas do WHOQOL-bref, as melhores avaliações incluem “autoestima” e “satisfação” (75%). Já as facetas com as menores avaliações foram: “dependência de medicamentos ou de tratamentos” (32,87%), dor e desconforto (33,43%). Além disso, corroborando com a atual pesquisa, é importante destacar que os resultados demonstraram que a autoavaliação

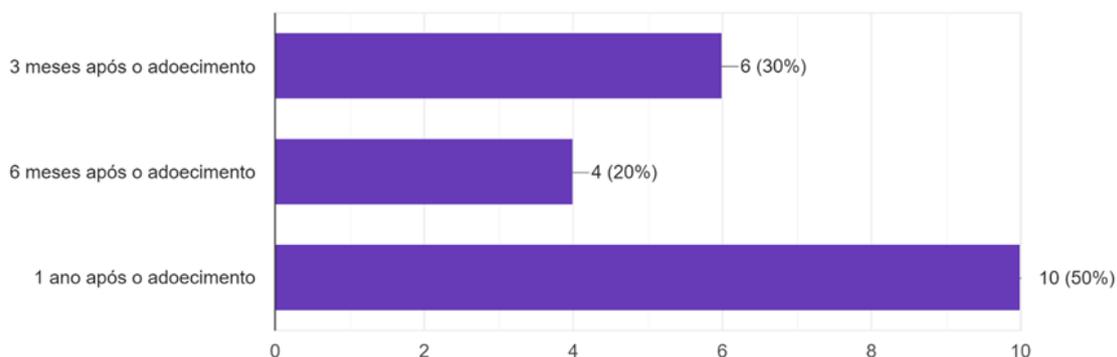
de QV dos professores pesquisados foi considerada boa (61,14%), mesmo diante das mudanças ocorridas em suas atividades cotidianas com o advento da pandemia (Pedrolo et al., 2021) Em outro estudo com amostra composta por 35 voluntários professores das redes públicas e privadas de ensino e que lecionam em 19 cidades brasileiras dos estados de Minas Gerais, São Paulo e Paraná, a percepção de qualidade vida verificada com o WHOQOL-bref revelou que a maioria dos entrevistados se encontram satisfeitos com sua saúde física e, apesar de alguma dor ou incômodo manifestado, isto não os impede de realizar as atividades diárias, mostrando pouca necessidade de intervenção (tratamento médico), o que caracteriza com indicador positivo para a qualidade de vida mesmo diante da sofrida pandemia de COVID-19, fundamentando o estudo atual (Alvarenga et al., 2020).

A análise descritiva das distribuições de frequências para as características associadas ao WHOQOL-BREF, quando avaliado se os sintomas após o adoecimento por COVID-19 ainda persistem. Em 'Como você avaliaria sua qualidade de vida?', 14 dos 20 entrevistados avaliam como 'boa', sendo que 50% desses 14 afirmam que os sintomas após o adoecimento por COVID-19 ainda persistem. Entretanto, não existe associação entre a avaliação da qualidade de vida e o fato de os sintomas persistirem. No entanto, tem-se uma associação com o fato de os sintomas persistirem ou não com as questões: 'O quanto você precisa de algum medicamento para levar sua vida diária?'; 'O quanto você consegue se concentrar?'; 'Você tem energia suficiente para o seu dia-a-dia?'; 'Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?'

Alguns estudos em escala mundial sugerem que aproximadamente 15% dos pacientes infectados com SARS-CoV-2 apresentam um curso prolongado da doença. A fase de infecção aguda descrita pelo NICE (National Institute for Health and Care Excellence) dura 4 semanas, seguida pela doença COVID-19 persistentemente sintomática, que dura entre 4 e 12 semanas, quando os sintomas persistem ou aparecem novos sintomas após 12 semanas, isso é chamado de “Síndrome pós-COVID” (PCS; código CID 10 U09.9), já o termo “COVID-longa” abrange ambos os termos, a fase da doença em curso e o PCS e não inclui um limite de tempo (Ceban et al., 2022; Malik et al., 2022; Seifart, 2023). Este trabalho identificou que 50% (n=10) dos professores entrevistados apresentam sintomas após o adoecimento por COVID-19, porém não é possível correlacionar esses sintomas como sendo “Síndrome pós-COVID” ou “COVID-longa”, para tal seria necessário um estudo prévio destes profissionais para verificar se alguns desses sintomas já estavam presentes antes da doença e eventos atuais em seu

estado de saúde que podem ter ocasionado o surgimento desta sintomatologia, podendo então estar relacionados ou não com a COVID-19, além da necessidade de uma análise mais minuciosa e realização de exames para sua comprovação.

**Figura 4** - Gráfico do tempo de desaparecimento dos sintomas



**Fonte:** Portela et al (2024).

Os profissionais avaliados apresentaram como sintomas persistentes a falta de sono 60% (n=12), 53,3% (n=8) falta de atenção e ansiedade, 40% (n=6) dores de cabeça e cansaço (Gráfico 2 e Gráfico 4). Apesar dos sintomas, os professores consideram em sua maior parte uma “boa” qualidade de vida e “satisfação em sua saúde”. Porém, este estudo apresentou uma relação entre a presença destes sintomas com o uso de medicamentos, falta de concentração, falta de energia e nível de satisfação com o sono, gerando dúvidas e indagações sobre mais informações da rotina e estilo de vida deste grupo e até mesmo maior conhecimento sobre formas de uso e quais medicamentos estão sendo utilizados por eles e se estes poderiam estar “mascarando” sua sensação de bem-estar e de boa qualidade de vida.

Em uma revisão sistemática e metanálise realizada com 153 artigos com uma população total de COVID-19 de 252.437 indivíduos, estimaram que quase um terço (28,98%) dos sobreviventes da COVID-19 apresentaram distúrbios do sono além de quatro semanas após a infecção e desse percentual houve uma associação em mulheres e com a presença de fadiga (Linh et al., 2023).

Na Tabela 3, é apresentada a distribuição de frequências das características associadas ao WHOQOL-BREF em comparação com a presença do sintoma 'cansaço'. Os resultados indicam que a presença do sintoma cansaço está associada à avaliação da qualidade de vida ( $p < 0,05$ ). Entre aqueles que afirmaram não sentir cansaço, 85,7% avaliaram a qualidade de vida como boa; por outro lado, entre os indivíduos que

afirmaram sentir cansaço, 50% avaliaram sua qualidade de vida como 'nem ruim, nem boa'.

Apesar da maioria dos participantes indicarem “boa qualidade de vida” e “satisfação com seu estado de saúde”. O estudo demonstrou associações entre a qualidade de vida e o cansaço (Tabela 6) e entre a qualidade de vida e a falta de atenção (Tabela 8), o que indica que a maioria dos professores que afirmaram qualidade de vida “ruim” ou “nem ruim/nem boa”, também sinalizaram “cansaço” e “falta de atenção”.

A fadiga (cansaço) e o comprometimento cognitivo têm sido consistentemente relatados como algumas características mais comuns e debilitantes da PCS e constituem um fardo global significativo. Ao contrário de outros sintomas comuns de PCS incluindo dispneia e depressão, não existem tratamentos estabelecidos e eficazes para fadiga pós viral e comprometimento cognitivo, bem como encefalomielite miálgica/Síndrome de fadiga crônica (Ceban et al., 2022). Além disso, a OMS inclui a fadiga, a falta de ar e a disfunção cognitiva, juntamente com outros que afetam o funcionamento diário como sendo os sintomas mais comuns da condição pós-COVID-19 após a infecção por SARS-CoV-2 (Calabria et al., 2022).

Um estudo realizado com 136 pacientes com COVID-19 encaminhados para avaliação neuropsicológica devido a queixas cognitivas, em média 8 meses após a infecção por SARS-CoV-2. 112 pacientes (82,3%) apresentaram níveis clinicamente significativos de fadiga, sendo que esse grupo apresentou pior qualidade de vida pela análise do EQ-5D-5L e do WHOQOL-bref, o que contribui na fundamentação desta pesquisa (Calabria et al., 2022). Em outro artigo de revisão sistemática e metanálise incluindo 81 estudos foi estabelecido que aproximadamente um terço dos indivíduos incluídos experimentaram fadiga persistente e mais de um quinto dos indivíduos apresentaram comprometimento cognitivo 12 ou mais semanas após o diagnóstico de COVID-19 (Ceban et al., 2022).

**Tabela 3** - Distribuição de frequência para as características associadas WHOQOL-BREF em comparação com a presença do sintoma “cansaço”.

WHOQOL-BREF	Sintoma cansaço			Valor p
	Não (N=14)	Sim (N=6)	Total (N=20)	
<i>Avaliação da sua qualidade de vida?</i>				0,023
Ruim	1 (7,1%)	0 (0,0%)	1 (5,0%)	
Nem ruim nem boa	1 (7,1%)	3 (50,0%)	4 (20,0%)	

WHOQOL-BREF	Sintoma cansaço			Valor p	
	Não (N=14)	Sim (N=6)	Total (N=20)		
<i>Avaliação da sua saúde</i>	Boa	12 (85,7%)	2 (33,3%)	14 (70,0%)	0,913
	Muito boa	0 (0,0%)	1 (16,7%)	1 (5,0%)	
	Muito insatisfeito	1 (7,1%)	0 (0,0%)	1 (5,0%)	
	Insatisfeito	3 (21,4%)	1 (16,7%)	4 (20,0%)	
	Nem satisfeito nem insatisfeito	2 (14,3%)	2 (33,3%)	4 (20,0%)	
	Satisfeito	7 (50,0%)	3 (50,0%)	10 (50,0%)	
	Muito satisfeito	1 (7,1%)	0 (0,0%)	1 (5,0%)	
<i>Dor (física) impede fazer o que precisa</i>	Nada	6 (42,9%)	1 (16,7%)	7 (35,0%)	0,225
	Muito pouco	5 (35,7%)	2 (33,3%)	7 (35,0%)	
	Mais ou menos	1 (7,1%)	3 (50,0%)	4 (20,0%)	
	Bastante	2 (14,3%)	0 (0,0%)	2 (10,0%)	
<i>Precisa de algum medicamento no dia-a-dia</i>	Nada	5 (35,7%)	1 (16,7%)	6 (30,0%)	0,542
	Muito pouco	3 (21,4%)	1 (16,7%)	4 (20,0%)	
	Mais ou menos	4 (28,6%)	1 (16,7%)	5 (25,0%)	
	Bastante	2 (14,3%)	3 (50,0%)	5 (25,0%)	
<i>Você consegue se concentrar</i>	Nada	0 (0,0%)	1 (16,7%)	1 (5,0%)	0,249
	Muito pouco	1 (7,1%)	0 (0,0%)	1 (5,0%)	
	Mais ou menos	3 (21,4%)	3 (50,0%)	6 (30,0%)	
	Bastante	10 (71,4%)	2 (33,3%)	12 (60,0%)	
<i>Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia</i>	Nada	1 (7,1%)	0 (0,0%)	1 (5,0%)	1,000
	Muito pouco	1 (7,1%)	0 (0,0%)	1 (5,0%)	
	Médio	9 (64,3%)	5 (83,3%)	14 (70,0%)	
	Muito	3 (21,4%)	1 (16,7%)	4 (20,0%)	
<i>Avaliação do seu sono</i>	Ruim	4 (28,6%)	4 (66,7%)	8 (40,0%)	0,380
	Nem ruim nem bom	4 (28,6%)	0 (0,0%)	4 (20,0%)	
	Bom	5 (35,7%)	2 (33,3%)	7 (35,0%)	
	Muito bom	1 (7,1%)	0 (0,0%)	1 (5,0%)	
<i>Capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia</i>	Nem ruim nem bom	2 (14,3%)	3 (50,0%)	5 (25,0%)	0,146
	Bom	8 (57,1%)	3 (50,0%)	11 (55,0%)	

WHOQOL-BREF	Sintoma cansaço			Valor p
	Não (N=14)	Sim (N=6)	Total (N=20)	
Muito bom	4 (28,6%)	0 (0,0%)	4 (20,0%)	0,319
<i>Avaliação da capacidade para o trabalho</i>				
Nem ruim nem bom	1 (7,1%)	1 (16,7%)	2 (10,0%)	0,065
Bom	9 (64,3%)	5 (83,3%)	14 (70,0%)	
Muito bom	4 (28,6%)	0 (0,0%)	4 (20,0%)	0,065
<i>Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo</i>				
Muito ruim	0 (0,0%)	1 (16,7%)	1 (5,0%)	0,065
Ruim	0 (0,0%)	2 (33,3%)	2 (10,0%)	
Nem ruim nem bom	2 (14,3%)	0 (0,0%)	2 (10,0%)	0,065
Bom	9 (64,3%)	2 (33,3%)	11 (55,0%)	
Muito bom	3 (21,4%)	1 (16,7%)	4 (20,0%)	0,065

**Fonte:** Portela et al (2024).

Na Tabela 4, é apresentada a distribuição de frequências das características associadas ao WHOQOL-BREF em comparação com a presença do sintoma 'falta de atenção'. Os resultados indicam que a presença do sintoma 'falta de atenção' está associada à necessidade de algum medicamento no dia-a-dia ( $p < 0,05$ ). Entre aqueles que afirmaram não ter falta de atenção, 50,0% avaliaram que não precisam de medicamentos no dia-a-dia; por outro lado, entre os indivíduos que afirmaram ter 'falta de atenção', 50% afirmaram que precisam bastante de medicamento no seu dia-a-dia. Os sintomas neurológicos são comumente citados como “névoa cerebral”, Asadi-Pooya et al (2022) descreve o termo como uma sensação de estar mentalmente lento, confuso ou distraído, o que afeta a capacidade de concentração do indivíduo. No mesmo estudo, ao investigar pacientes adultos entre 18 e 55 anos de idade, foi detectado 3 meses após o adoecimento a “névoa cerebral” crônica pós-COVID em uma quantidade significativa de pacientes e mostrou forte associação entre o sexo feminino, o que reforça o estudo atual. Segundo Antar et al (2023) evidencia que dois sintomas de COVID-longa – confusão mental e dor muscular – em mais de 90 dias após o início agudo de COVID-19 estão especificamente associados ao tempo prolongado para eliminação do RNA de SARS-CoV-2 do trato respiratório superior durante COVID agudo -19. Esta descoberta fornece evidências de que o atraso na depuração imunológica do antígeno SARS-CoV-2 ou a maior quantidade ou duração da carga de antígeno viral no trato respiratório superior durante a COVID-19 aguda estão diretamente ligados à COVID longa.

**Tabela 4** - Distribuição de frequência para as características associadas WHOQOL-BREF em comparação com a presença do sintoma “falta de atenção”.

WHOQOL-BREF	Sintoma falta de atenção			Valor p
	Não (N=14)	Sim (N=6)	Total (N=20)	
<i>Avaliação da sua qualidade de vida?</i>				0,367
Ruim	1 (8,3%)	0 (0,0%)	1 (5,0%)	
Nem ruim nem boa	1 (8,3%)	3 (37,5%)	4 (20,0%)	
Boa	9 (75,0%)	5 (62,5%)	14 (70,0%)	
Muito boa	1 (8,3%)	0 (0,0%)	1 (5,0%)	
<i>Avaliação da sua saúde</i>				0,445
Muito insatisfeito	1 (8,3%)	0 (0,0%)	1 (5,0%)	
Insatisfeito	2 (16,7%)	2 (25,0%)	4 (20,0%)	
Nem satisfeito nem insatisfeito	1 (8,3%)	3 (37,5%)	4 (20,0%)	
Satisfeito	7 (58,3%)	3 (37,5%)	10 (50,0%)	
Muito satisfeito	1 (8,3%)	0 (0,0%)	1 (5,0%)	
<i>Dor (física) impede fazer o que precisa</i>				0,134
Nada	6 (50,0%)	1 (12,5%)	7 (35,0%)	
Muito pouco	3 (25,0%)	4 (50,0%)	7 (35,0%)	
Mais ou menos	1 (8,3%)	3 (37,5%)	4 (20,0%)	
Bastante	2 (16,7%)	0 (0,0%)	2 (10,0%)	
<i>Precisa de algum medicamento no dia-a-dia</i>				0,027
Nada	6 (50,0%)	0 (0,0%)	6 (30,0%)	
Muito pouco	3 (25,0%)	1 (12,5%)	4 (20,0%)	
Mais ou menos	2 (16,7%)	3 (37,5%)	5 (25,0%)	
Bastante	1 (8,3%)	4 (50,0%)	5 (25,0%)	
<i>Você consegue se concentrar</i>				0,039
Nada	0 (0,0%)	1 (12,5%)	1 (5,0%)	
Muito pouco	0 (0,0%)	1 (12,5%)	1 (5,0%)	
Mais ou menos	2 (16,7%)	4 (50,0%)	6 (30,0%)	
Bastante	10 (83,3%)	2 (25,0%)	12 (60,0%)	
<i>Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia</i>				0,128
Nada	1 (8,3%)	0 (0,0%)	1 (5,0%)	
Muito pouco	0 (0,0%)	1 (12,5%)	1 (5,0%)	
Médio	7 (58,3%)	7 (87,5%)	14 (70,0%)	
Muito	4 (33,3%)	0 (0,0%)	4 (20,0%)	
<i>Avaliação do seu sono</i>				0,829
Ruim	4 (33,3%)	4 (50,0%)	8 (40,0%)	
Nem ruim nem bom	2 (16,7%)	2 (25,0%)	4 (20,0%)	

WHOQOL-BREF	Sintoma falta de atenção			Valor p
	Não (N=14)	Sim (N=6)	Total (N=20)	
Bom	5 (41,7%)	2 (25,0%)	7 (35,0%)	0,071
Muito bom	1 (8,3%)	0 (0,0%)	1 (5,0%)	
<i>Capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia</i>				0,176
Nem ruim nem bom	1 (8,3%)	4 (50,0%)	5 (25,0%)	
Bom	7 (58,3%)	4 (50,0%)	11 (55,0%)	0,101
Muito bom	4 (33,3%)	0 (0,0%)	4 (20,0%)	
<i>Avaliação da capacidade para o trabalho</i>				0,176
Nem ruim nem bom	1 (8,3%)	1 (12,5%)	2 (10,0%)	
Bom	7 (58,3%)	7 (87,5%)	14 (70,0%)	0,101
Muito bom	4 (33,3%)	0 (0,0%)	4 (20,0%)	
<i>Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo</i>				0,101
Muito ruim	0 (0,0%)	1 (12,5%)	1 (5,0%)	
Ruim	0 (0,0%)	2 (25,0%)	2 (10,0%)	0,101
Nem ruim nem bom	1 (8,3%)	1 (12,5%)	2 (10,0%)	
Bom	7 (58,3%)	4 (50,0%)	11 (55,0%)	0,101
Muito bom	4 (33,3%)	0 (0,0%)	4 (20,0%)	

Fonte: Portela et al (2024).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia de COVID-19 serve de alerta sobre a realidade da saúde brasileira em diversos aspectos, indo do caos instalado nos serviços de atendimento, os impactos da disseminação de desinformações acerca de assuntos importantes como o bem-estar populacional, a dificuldade de alcance das políticas públicas e a falta de comprometimento dos próprios cidadãos brasileiros com sua saúde e a do próximo. De forma mais subjetiva, o coronavírus fez com que um espelho refletisse e agravasse as crises da sociedade atual, potencializando os sintomas das doenças que já eram sofridas antes da pandemia, ficando difícil até mesmo discernir se tais sintomas já existiam, a ocorrência de sintomas novos, porém agravados, ou se são atribuídos a uma possível Síndrome pós-COVID.

No que tange a educação do país, os professores já estavam inseridos em um grupo pertencente à suposta “sociedade do cansaço” descrita por Dias (2021), sendo vítimas de várias patologias, desde as ortopédicas até as desordens emocionais como o Burnout. Apesar da amostra reduzida, o estudo mostrou associações válidas de investigação e aprofundamento científico.

## REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, Robson et al. Percepção da qualidade de vida de professores das redes públicas e privadas frente à pandemia do covid-19. **Revista CPAQV–Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v. 12, n. 3, p. 2, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36692/cpaqv-v12n3-1>
- ARAÚJO, Tânia Maria de; PINHO, Paloma de Sousa; MASSON, Maria Lucia Vaz. Teachers' work and health in Brazil: thoughts on the history of research, strides, and challenges. **Cadernos de saúde pública**, v. 35, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00087318>
- ASADI-POOYA, Ali A. et al. Long COVID syndrome-associated brain fog. **Journal of medical virology**, v. 94, n. 3, p. 979-984, 2022.
- ASSELAH, Tarik et al. COVID-19: Discovery, diagnostics and drug development. **Journal of hepatology**, v. 74, n. 1, p. 168-184, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2020.09.031>
- BARBOSA, Rose Elizabeth Cabral et al. Back pain occurred due to changes in routinary activities among Brazilian schoolteachers during the COVID-19 pandemic. **International Archives of Occupational and Environmental Health**, p. 1-12, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00420-021-01793-w>
- CALABRIA, Marco et al. Post-COVID-19 fatigue: the contribution of cognitive and neuropsychiatric symptoms. **Journal of neurology**, v. 269, n. 8, p. 3990-3999, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00415-022-11141-8>

CEBAN, Felicia et al. Fatigue and cognitive impairment in Post-COVID-19 Syndrome: A systematic review and meta-analysis. **Brain, behavior, and immunity**, v. 101, p. 93-135, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2021.12.020>

DE FACIO, Carina Araujo et al. Post-COVID-19 functional status scale: Cross-cultural adaptation and measurement properties of the Brazilian Portuguese version. **Brazilian journal of physical therapy**, v. 27, n. 3, p. 100503, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2023.100503>

DIAS, Érika. A Educação, a pandemia e a sociedade do cansaço. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação**, v. 29, p. 565-573, 2021.

EL-SHABASY, Rehan M. et al. Three waves changes, new variant strains, and vaccination effect against COVID-19 pandemic. **International Journal of Biological Macromolecules**, v. 204, p. 161-168, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2022.01.118>

GAUR, Ravi et al. Assessment of physical disability after three months in patients recovered from COVID-19: a cross-sectional study. **Cureus**, v. 14, n. 1, 2022. Disponível em: [10.7759/cureus.21618](https://doi.org/10.7759/cureus.21618)

GAO, Zhiru et al. A systematic review of asymptomatic infections with COVID-19. **Journal of Microbiology, Immunology and Infection**, v. 54, n. 1, p. 12-16, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.05.001>

GORBALENYA, A. E. et al. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. **Nature Microbiology**: Nature Research, v. 5, n. 4, p. 536-544, 2020.

HAO, Ying-Jian et al. The origins of COVID-19 pandemic: A brief overview. **Transboundary and Emerging Diseases**, v. 69, n. 6, p. 3181-3197, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/tbed.14732>

JACOBS, J. L.; HAIDAR, G.; MELLORS, J. W. Annual Review of Medicine COVID-19: Challenges of Viral Variants Keywords, 2022.

KAMPS, Bernd Sebastian; HOFFMANN, Christian. COVID reference. **Munich: Steinhauser Verlag**, 2020. Disponível em: <https://www.amedeo.com/CovidReference06.pdf>

LINH, Tran Thanh Duy et al. Global prevalence of post-COVID-19 sleep disturbances in adults at different follow-up time points: A systematic review and meta-analysis. **Sleep Medicine Reviews**, v. 71, p. 101833, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2023.101833>

MALIK, Preeti et al. Post-acute COVID-19 syndrome (PCS) and health-related quality of life (HRQoL)—A systematic review and meta-analysis. **Journal of medical virology**, v. 94, n. 1, p. 253-262, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jmv.27309>

NASSERIE, T.; HITTLE, M.; GOODMAN, S. N. Assessment of the Frequency and Variety of Persistent Symptoms among Patients with COVID-19: A Systematic Review. **JAMA Network Open**: American Medical Association, v. 4, n. 5, ed. 2111417, maio/2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.11417>

PRADO, Marcelo Freitas do et al. Analysis of COVID-19 under-reporting in Brazil. **Revista Brasileira de terapia intensiva**, v. 32, p. 224-228, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20200030>

- PEDROLO, Edivane et al. Impacto da pandemia de COVID-19 na qualidade de vida e no estresse de docentes de uma instituição federal. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. e43110414298-e43110414298, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i4.14298>
- PERLIS, Roy H. et al. Association between long COVID symptoms and employment status. **medRxiv**, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1101/2022.11.17.22282452>
- PIZARRO-PENNAROLLI, Catalina et al. Assessment of activities of daily living in patients post COVID-19: a systematic review. **PeerJ**, v. 9, p. e11026, 2021. Disponível em: <https://peerj.com/articles/11026/>
- RUSSELL, Timothy W. et al. Using a delay-adjusted case fatality ratio to estimate under-reporting. **Centre for Mathematical Modeling of Infectious Diseases Repository**, v. 22, 2020. Disponível em: [https://fondazionecerm.it/wp-content/uploads/2020/03/Using-a-delay-adjusted-case-fatality-ratio-to-estimate-under-reporting\\_-\\_CMMID-Repository.pdf](https://fondazionecerm.it/wp-content/uploads/2020/03/Using-a-delay-adjusted-case-fatality-ratio-to-estimate-under-reporting_-_CMMID-Repository.pdf)
- SILVA, N. S. S. E. et al. Working conditions, lifestyle and mental health of Brazilian public-school teachers during the COVID-19 pandemic. **Psichiatriki**, v. 32, n. 4, p. 282-289, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22365/jpsych.2021.045>
- SIMAS, José Martim Marques et al. Alterações funcionais, repercussões sistêmicas e as intervenções fisioterapêuticas em pacientes acometidos pela COVID-19: funcionalidade na COVID-19. 2021. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/63548>
- SOLÍS GARCÍA, Patricia; LAGO URBANO, Rocío; REAL CASTELAO, Sara. Consequences of COVID-19 confinement for teachers: Family-work interactions, technostress, and perceived organizational support. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 21, p. 11259, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph182111259>
- SEIFART, Ulf. Post-COVID—More than chronic fatigue?. **Herz**, p. 1-5, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00059-023-05170-w>
- SHEREEN, Muhammad Adnan et al. COVID-19 infection: Emergence, transmission, and characteristics of human coronaviruses. **Journal of advanced research**, v. 24, p. 91-98, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jare.2020.03.005>
- SOUSA, Luana Passos de; GUEDES, Dyeggo Rocha. A desigual divisão sexual do trabalho: um olhar sobre a última década. **Estudos avançados**, v. 30, p. 123-139, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142016.30870008>
- STODOLSKA, Agata et al. Prevalence of burnout among healthcare professionals during the COVID-19 pandemic and associated factors—a scoping review. **International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health**, v. 36, n. 1, p. 21, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.02007>
- SUDRE, Carole H. et al. Attributes and predictors of long COVID. **Nature medicine**, v. 27, n. 4, p. 626-631, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01292-y>
- VIOLATO, Mara et al. The COVID-19 pandemic and health-related quality of life across 13 high-and low-middle-income countries: A cross-sectional analysis. **PLoS Medicine**, v. 20, n. 4, p. e1004146, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1004146>