

ARTIGO ORIGINAL

Impacto da síndrome pós-covid-19 na qualidade de vida relacionada à saúde de indivíduos do município de Santa Cruz – RN

Impact of the post-covid-19 syndrome on the health related quality of life of individuals in the municipality of Santa Cruz – RN

João Victor de Araujo Feitosa¹, Sarah Gabriele Dias Silva¹, Maria do Socorro Luna Cruz¹, Catharinne Angélica Carvalho de Farias¹

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, RN, Brasil

Recebido em: 17 de junho de 2024; Aceito em: 10 de julho de 2024.

Correspondência: João Victor de Araujo Feitosa, jvfisio98@gmail.com

Como citar

Feitosa JVA, Silva SGD, Cruz MSL, Farias CAC. Impacto da síndrome pós-covid-19 na qualidade de vida relacionada à saúde de indivíduos do município de Santa Cruz – RN. Fisioter Bras. 2024;25(3):1497-1506. doi:[10.62827/fb.v25i3.1004](https://doi.org/10.62827/fb.v25i3.1004)

Resumo

Introdução: A infecção respiratória causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2 (COVID-19), que surgiu na segunda metade do ano de 2019, transmitido de animais para seres humanos, é responsável por mais de 6 milhões de mortes em todo o mundo. É este o nosso ponto de partida. **Objetivo:** Analisar o impacto da síndrome pós-COVID-19 na qualidade de vida de indivíduos do município de Santa Cruz-RN. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional, analítico, descritivo e quantitativo. As coletas e avaliações foram realizadas presencialmente por meio de uma entrevista semiestruturada, mediante a aplicação da versão brasileira do questionário de qualidade de vida Short-Form Survey de 36 itens (SF-36) para avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS). A análise de dados foi promovida utilizando o *software* SPSS. Ainda foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov para avaliar a normalidade das variáveis, bem como o teste de Mann-Whitney para comparação de variáveis não paramétricas. **Resultados:** A amostra foi composta por 53 voluntários, compreendendo 56,6% (30) do sexo feminino, com uma mediana de idade de 26 [20-58] anos, e 32% (17) constituída por estudantes. Não observou-se a existência de relação significativa entre qualidade de vida relacionada à saúde e a *long COVID*. **Conclusão:** O passar dos meses não interferiu na qualidade de vida relacionada à saúde dos indivíduos após a fase aguda da COVID-19.

Palavras-chave: Qualidade de vida; perfil de impacto da doença; síndrome de COVID-19 pós-aguda.

Abstract

Introduction: The respiratory infection caused by the new coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19), which emerged in the second half of 2019, that was transmitted to humans from animals, is responsible for more than 6 million deaths worldwide. *Objective:* To analyze the impact of post-COVID-19 syndrome on the quality of life of individuals in the city of Santa Cruz-RN. *Methods:* This is an observational, analytical, descriptive and quantitative study. Collections and assessments were carried out in person through a semi-structured interview and application of the Brazilian version of the 36-item Short-Form Survey (SF-36) quality of life questionnaire to assess health-related quality of life. Data analysis was performed using SPSS software. The Kolmogorov-Smirnov test was used to assess the normality of variables and the Mann-Whitney test was used to compare non-parametric variables. *Results:* The sample consisted of 53 volunteers, 56.6% (30) female, with a median age of 26 [20-58] years, and 32% (17) of students. There was no significant relationship between health-related quality of life and long COVID. *Conclusion:* The passing of months did not interfere with the health-related quality of life of individuals after the acute phase of COVID-19.

Keywords: Quality of life; sickness impact profile; post-acute COVID-19 syndrome.

Introdução

A COVID-19 é a junção de letras que se referem a corona vírus disease, o que na tradução para o português seria doença do coronavírus, causada pelo SARS-CoV-2, que surgiu na segunda metade do ano de 2019, transmitido de animais para seres humanos, sendo que o vírus tem esse nome devido ao seu perfil na microscopia, semelhante a uma coroa [1].

Esse agente patológico pode causar febre, dor no corpo, dor de garganta, coriza, tosse seca, disfagia, perda ou diminuição de olfato (anosmia) e paladar (ageusia), distúrbios gastrointestinais (náuseas, vômitos, diarreia), cansaço (astenia), diminuição do apetite (hiporexia), dispneia (falta de ar), distúrbios do sono e alterações psicológicas, como ansiedade e depressão [2; 3].

Por ser uma doença descoberta recentemente, sua compreensão ainda não é plena, em especial suas repercussões a longo prazo. Relatórios iniciais sugerem repercussões clínicas pós-infecção aguda, como cansaço, dificuldade para respirar, distúrbios cognitivos e do sono, além do declínio na

qualidade de vida. Sendo esse quadro subsequente definido como Síndrome Pós-COVID-19 [4; 5].

Responsável por mais de 6 milhões de mortes em todo o mundo e mais de 600 mil mortes no Brasil, esta enfermidade é causadora de impactos sociais, econômicos e culturais gigantescos, que influenciaram estruturas políticas e modificaram a forma de enxergar e entender o mundo ao nosso redor, de modo que vem repercutindo negativamente na vida de seus sobreviventes [4; 5; 6].

Atribuído à síndrome pós-COVID-19 e traduzido do inglês, “*long COVID*”, o termo “COVID longo” se refere às pessoas que se recuperam do COVID-19, mas permanecem com sintomas após o período esperado [7].

Investigou-se a qualidade de vida autorreferida durante o período pós-infecção, sendo este estudo uma pesquisa observacional com objetivo de descrever os impactos pós-fase aguda desta doença na qualidade de vida relacionada à saúde.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal, onde as coletas de dados e avaliações foram realizadas presencialmente, mediante questionários.

Essa pesquisa obedece à declaração de Helsinki, foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Ciências da Saúde do Trairí (FACISA) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) (Parecer: 4.847.311), conforme a resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Para a realização do estudo, os participantes foram informados sobre objetivos, procedimentos da pesquisa, riscos, benefícios e justificativas. Foram informados, ainda, a respeito da não obrigatoriedade de participação e da preservação do anonimato. Ao aceitarem participar do estudo, tiveram que assinar voluntariamente um Registro de Consentimento Livre e Esclarecido (RCLE).

A população estudada foi a de moradores do município de Santa Cruz-RN, que testaram positivo para COVID-19 e estavam cadastrados nas unidades básicas de saúde (UBS) do município.

A amostra foi, por conveniência, coletada junto aos indivíduos cadastrados nas UBS dos bairros: Cônego Monte, Maracujá e Centro. A escolha das UBS se deu por sorteio simples entre todas as disponíveis no município, utilizando o site Sortador.com.br disponível no link <https://sortador.com.br/>.

Os encontros para as entrevistas aconteceram nas UBS de referência do voluntário ou em locais previamente marcados com os voluntários, ambos localizados no município de Santa Cruz-RN.

As coletas foram realizadas de fevereiro de 2022 a outubro de 2022, e para a participação no estudo, foram aceitos voluntários com idades entre 18 e 65 anos, que tivessem testado positivo para a COVID-19 entre o período de 3 a 18 meses, de

ambos os sexos. Foram excluídos aqueles voluntários que desistiram de responder aos questionamentos e/ou aqueles que não souberam responder os questionamentos relacionados ao estudo.

Os instrumentos e procedimentos utilizados para a coleta dos dados estão descritos a seguir, conforme sua finalidade:

- **Dados de identificação, sociodemográficos e antropométricos:** para a avaliação dos dados socioeconômicos e antropométricos foi desenvolvido pelos pesquisadores uma entrevista semiestruturada que consistiu em um mapeamento geral dos dados pessoais, residenciais, socioeconômicos e clínicos (como peso, altura, comorbidades, procedimentos cirúrgicos anteriores e medicamentos utilizados).
- **Qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS):** a QVRS foi avaliada usando o *Short-Form Survey* de 36 itens (SF-36), um instrumento auto avaliativo desenvolvido nos Estados Unidos na década de 1980. O SF-36 é utilizado para avaliar diferentes dimensões da saúde em indivíduos ou populações. No Brasil, o SF-36 foi traduzido e validado especialmente para pacientes com artrite reumatoide, tendo se mostrado apropriado para as condições socioeconômicas e culturais da população brasileira. O questionário aborda aspectos físicos, emocionais e sociais da qualidade de vida, incluindo dor corporal, vitalidade, saúde mental e saúde geral. A pontuação final varia de 0 a 100, onde zero indica o pior estado de saúde geral e 100 indica o melhor estado de saúde geral. Essa ferramenta de pesquisa fornece indicadores importantes sobre condições de saúde e bem-estar, complementando avaliações mais abrangentes em diversas condições de saúde [8].

Análise estatística

A análise de dados foi realizada através do software SPSS, versão 22.0 para Windows (IBM Corporation, Armonk, NY, EUA), considerado o nível de significância de 5%. Utilizando o teste de Kolmogorov-Smirnov foi possível avaliar a normalidade da amostra. As variáveis contínuas com distribuição paramétricas foram representadas por média e desvio padrão, sendo elas: peso, altura, IMC e SF-36 (domínios energia, bem-estar,

saúde geral). Já as variáveis não paramétricas foram apresentadas por mediana e intervalo interquartil [25%-75%], sendo elas: idade, tempo de acometimento por COVID-19 e QVRS (domínios, funcionamento físico, saúde física, problemas emocionais, funcionamento social e dor). As variáveis categóricas foram apresentadas como frequências absoluta e relativa. Utilizou-se o teste de comparação de Mann-Whitney para a comparação entre o tempo de acometimento pós-COVID-19 e QVRS.

Resultados

Caracterização da amostra

Foram contatados 90 indivíduos para participar deste estudo, entretanto, apenas 53 aceitaram e preencheram os pré-requisitos estabelecidos como critérios de inclusão, 56,6% (30 indivíduos) deles eram do sexo feminino, com uma mediana de

idade de 26 anos, IMC médio de 25,1 (± 3) kg/m², 23 (43,4%) tinham trabalho remunerado, 13,2% (7) apresentavam hipertensão arterial sistêmica (HAS) prévia e 41,5% (22) da amostra relatou alguma alteração no sono quando perguntada diretamente, conforme dados expostos nas tabelas 1,2 e 3.

Tabela 1 - Caracterização da amostra quanto aos aspectos antropométricos, Santa Cruz, 2022

Sexo	Número amostral	Idade (anos)	Peso (quilos)	Altura (metros)	IMC (kg/m ²)
Feminino	30 (56,6%)	26 [20 - 56]	64,6 ($\pm 7,9$)	163 ($\pm 5,9$)	24,1 ($\pm 2,8$)
Masculino	23 (43,4%)	25 [21 - 58]	78,7 ($\pm 8,8$)	172 ($\pm 7,5$)	26,5 ($\pm 2,8$)
Total	53 (100%)	26 [20 - 58]	70,7 ($\pm 10,8$)	167 ($\pm 8,1$)	25,1 (± 3)

Legenda: kg/m²: quilograma por metro quadrado.

Tabela 2 - Caracterização da amostra quanto à ocupação dos participantes da pesquisa, Santa Cruz, 2022

Sexo	Estudantes	Trabalhadores remunerados	Trabalhadores não remunerados	Sem ocupação declarada
Feminino	9 (30%)	12 (40%)	5 (16,6%)	4 (13,3%)
Masculino	8 (34%)	11 (47,8%)	0 (0%)	4 (17,4%)
Total	17 (32%)	23 (43,4%)	5 (9,4%)	8 (15,1%)

Tabela 3 - Caracterização da amostra quanto às comorbidades prévias e alterações da síndrome pós-COVID-19, Santa Cruz, 2022

Sexo	Comorbidades			Alterações pós-COVID-19		
	Hipertensão arterial	Diabetes	Dispneia aos esforços	Fadiga crônica	Confusão mental	Comprometimento do sono
Feminino	4 (13,3%)	2 (6,7%)	6 (20%)	12 (40%)	19 (63,3)	12 (40%)
Masculino	3 (13%)	0 (0%)	2 (8,7%)	4 (17,4%)	13 (56,5%)	9 (39,1%)
Total	7 (13,2%)	2 (3,8%)	8 (15,1%)	17 (32%)	32 (60,4%)	22 (41,5%)

Legenda: COVID-19: coronavírus 2019.

Ao analisar as variáveis correspondentes à qualidade de vida relacionada à saúde, foi notado que os domínios do SF-36 com maior quantidade de pontuações abaixo de 50% foram: problemas emocionais, energia/fadiga e saúde geral.

As repercussões do período de isolamento podem justificar a baixa pontuação no domínio

“problemas emocionais”, onde aproximadamente 30% (7) dos homens e 30% (9) das mulheres pontuaram abaixo de 50%. O domínio “fadiga” e “saúde geral” tiveram resultados parecidos com o anterior, o que demonstra mais uma vez que a COVID-19 pode repercutir em diversas áreas da saúde e da vida (figura 1).

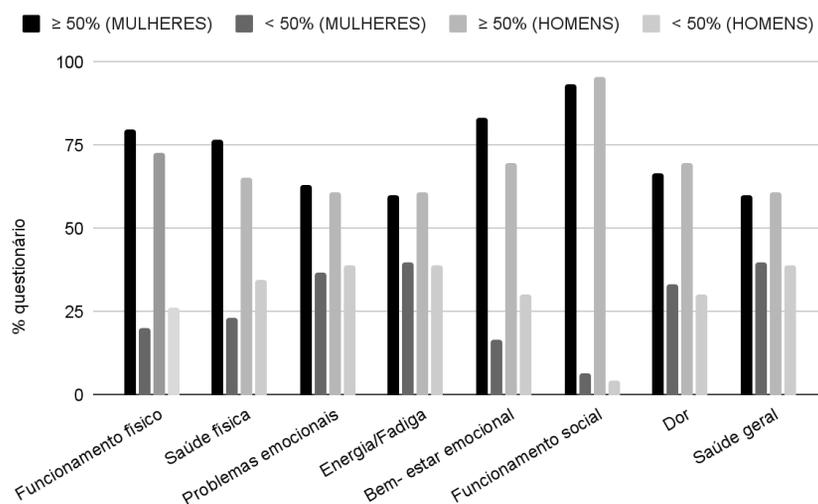


Figura 1 - Distribuição da amostra quanto aos aspectos relacionados à qualidade de vida, Santa Cruz, em 2022

A análise da comparação entre a QVRS, analisada por cada domínio do questionário SF-36 e o tempo após a COVID-19, não encontrou diferença significativa em nenhum dos 8 domínios ($p > 0,05$), demonstrando que o intervalo de tempo após a COVID-19 não interferiu na QVRS dos participantes do estudo.

Entretanto, é possível observar que domínios como “problemas emocionais”, “dor” e “saúde geral” tiveram pontuações um pouco maiores entre participantes que tiveram mais tempo para se recuperar da doença (figura 2).

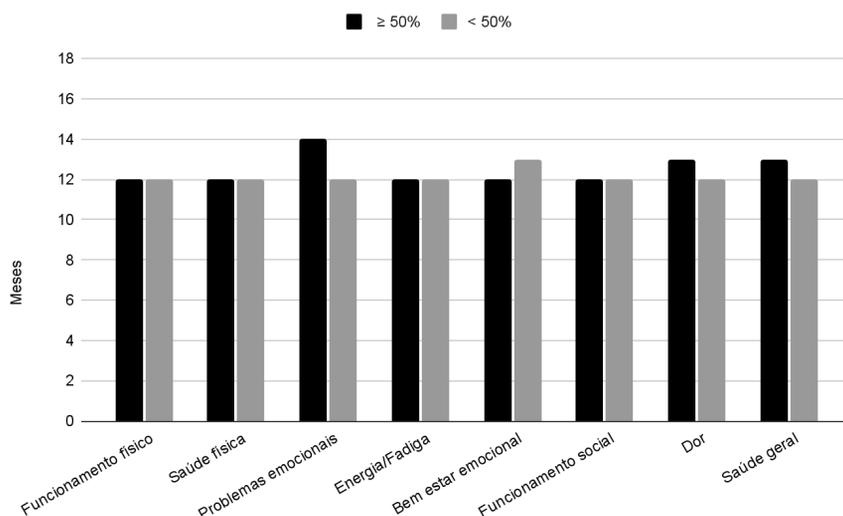


Figura 2 - Análise comparativa entre o tempo de acometimento pela COVID-19 e a QVRS, Santa Cruz, em 2022

Discussão

Os impactos da Síndrome pós-COVID-19 na vida dos sujeitos acometidos pela doença têm sido bastante estudados, principalmente no que diz respeito aos acometimentos mais sutis, que podem passar despercebidos ou ser associados a outras variáveis da vida pelos sequelados.

As observações indicam que a amostra pesquisada se afasta do perfil encontrado pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) e Ministério da Saúde [9], que realizou um apanhado de informações sobre pacientes hospitalizados devido à COVID-19. No estudo realizado pelas instituições citadas acima, o gênero masculino representou mais da metade da amostra e a mediana de idade foi de 54 anos.

As principais comorbidades identificadas foram diabetes *mellitus* e hipertensão arterial sistêmica (HAS), sendo o valor da prevalência da HAS abaixo do estimado no Brasil [09]. Os valores também ficaram muito abaixo dos encontrados pela OPAS

e pelo Ministério da Saúde [9]. Estes órgãos coletaram dados sobre pacientes acometidos pelo COVID-19 que precisaram ser hospitalizados, a partir deste levantamento, foi observado que dos 22.256 pacientes, 96,6% (21.500) possuíam alguma comorbidade.

Com base nas informações acima é concebível supor que os baixos níveis de comorbidades e a predominância de adultos jovens no estudo podem ter alguma relação com a não hospitalização dos participantes desta pesquisa.

No estudo, também foram avaliadas as repercussões crônicas da COVID-19. Percebeu-se, então, que os resultados obtidos são semelhantes a um estudo anterior realizado por Pavli et al. [11], o qual relata que a incidência de sequelas pós-COVID-19 naqueles que testaram positivo para infecção são estimadas em 35%, podendo chegar a 80% naqueles que foram hospitalizados. Outro estudo, conduzido por Fernández-de-Las-Peñas

et al. [12], também confirma esses achados, estimando que mais de 60% dos sobreviventes da COVID-19 relatam alguma sequela após a fase aguda da doença.

Assim sendo, é importante promover discussões sobre aspectos cotidianos no pós-COVID-19, como a qualidade do sono, tendo em vista que os entrevistados relataram comprometimento do sono, assim como no estudo de Henríquez-Beltrán et al. [13], onde 60 pessoas afetadas pela COVID-19 foram avaliadas e constatou-se que mais de 80% (48) da amostra teve uma pontuação acima de 5 no questionário *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), indicando qualidade do sono não saudável. Barros et al. [14] também encontraram resultados relevantes, observando que 43,5% (19.645) dos participantes relataram início de problemas de sono durante a pandemia, e quase metade dos que já tinham problemas viram seus transtornos agravados.

Outros desfechos também foram analisados, todavia, não foi observada nenhuma relação significativa entre as demais variáveis e o período pós-COVID-19.

Conclusão

Foi encontrada relação significativa entre QVRS e o tempo de recuperação pós-COVID-19, permanecendo necessária a continuidade desse

Quando analisados os dados sobre a QVRS, os resultados são próximos aos obtidos por Carvalho, Jesus, Castro e Trindade [15], onde se observou que diversos domínios da qualidade de vida foram afetados pelo COVID-19, principalmente os que são relacionados aos aspectos emocionais e sociais, podendo esses, ainda, estarem relacionados com o isolamento social vivenciado no auge do período pandêmico.

Esses resultados denotam a importância de estudos mais robustos sobre a síndrome pós-COVID-19 e suas reverberações, que embora já venham sendo consolidadas como condições existentes e prevalentes em uma grande fatia da população acometida pela doença, ainda possuem muita opacidade em sua compreensão.

Não se pode deixar de apontar que o estudo encontrou dificuldades de adesão em sua primeira versão, que se dispunha a entender as repercussões em indivíduos outrora hospitalizados. A busca de material bibliográfico também foi um agente limitador para a extensão de seu conteúdo, uma vez que são escassos os estudos que tratam de temas relacionados à síndrome pós-COVID-19.

tipo de estudo com o intuito de acompanhar a evolução dos indivíduos avaliados com aplicação de outros instrumentos de avaliação.

Referências

1. Lima CMA de O. Information about the new coronavirus disease (COVID-19). *Radiologia Brasil* [Internet]. 2020 Mar; 53 (2): V–I. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2020.53.2e1>
2. Ceban F, Ling S, Lui LMW, et al. Fadiga e comprometimento cognitivo na síndrome pós-COVID-19: uma revisão sistemática e meta-análise. *Cérebro comporta-se imune*. 2022;101:93-135. Disponível em: [doi:10.1016/j.bbi.2021.12.020](https://doi.org/10.1016/j.bbi.2021.12.020)

3. Negrini S, Ferriero G, Kiekens C, Boldrini P. Facing in real time the challenges of the COVID-19 epidemic for rehabilitation. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2020 Jun;56(3):313-315. Disponível em: <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.20.06286-3>.
4. Bragatto MG, Almeida BM de, Sousa GC de, Silva GA, Pessoa L de SG, Silva LK, Amorim LB, Bar SF, Sousa VT de. Estudo das sequelas neuroanatômicas associadas à Síndrome Pós-COVID-19. *REAS [Internet]*. 11 dez. 2021;13(12): e8759. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/8759>
5. Grabowski DC, Joynt Maddox KE. Postacute Care Preparedness for COVID-19: Thinking Ahead. *JAMA*. 2020 May 26;323(20):2007-2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4686>. PMID: 32211831; PMCID: PMC9901818.
6. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nat Med*. 2021 Apr;27(4):601-615. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01283-z>. PMID: 33753937; PMCID: PMC8893149.
7. WU, A. Síndrome pós-Covid-19 - Revisão de literatura: Cautelas após melhora dos sintomas da Covid-19. *Revista Biociências - Universidade de Taubaté*, v.27, -n.1-p. 1-14, 2021-ISSN: 1415741. Disponível em: <http://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/biociencias/article/view/3313/2034>.
8. 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 “Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey SF-36 (Brasil SF-36)”. *Rev Bras Reumatol*. 1999;39(3):143-50. ISSN: 0482-5004. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/15360>.
9. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Relatório aponta que número de adultos com hipertensão aumentou 3,7% em 15 anos no Brasil. Brasília. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/maio/relatorio-aponta-que-numero-de-adultos-com-hipertensao-aumentou-3-7-em-15-anos-no-brasil>. Acesso em: 14 dez. 2022.
10. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE; MINISTÉRIO DA SAÚDE. Estudo de caracterização clínica e manejo de pacientes hospitalizados com COVID-19: Geração de conhecimento em contribuição ao SUS e à Plataforma Clínica Global COVID-19. Série Técnica Navegador SUS Edição Especial. Brasília, 2022. ISBN: 978-92-75-72711-9. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/56847/9789275727119_por.pdf?sequence=5&isAllowed=y.
11. Pavli A, Theodoridou M, Maltezou HC. Post-COVID Syndrome: Incidence, Clinical Spectrum, and Challenges for Primary Healthcare Professionals. *Arch Med Res*. 2021 Aug;52(6):575-581. doi: 10.1016/j.arcmed.2021.03.010. Epub 2021 May 4. PMID: 33962805; PMCID: PMC8093949.
12. Fernández-de-Las-Peñas C, Palacios-Ceña D, Gómez-Mayordomo V, Florencio LL, Cuadrado ML, Plaza-Manzano G, Navarro-Santana M. Prevalence of post-COVID-19 symptoms in hospitalized and non-hospitalized COVID-19 survivors: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Intern Med*. 2021 Oct;92:55-70. doi: 10.1016/j.ejim.2021.06.009. Epub 2021 Jun 16. PMID: 34167876; PMCID: PMC8206636.

13. Henríquez-Beltrán M, Labarca G, Cigarroa I, Enos D, Lastra J, Nova-Lamperti E, et al.. Sleep health and the circadian rest-activity pattern four months after COVID-19. *J bras pneumol* [Internet]. 2022;48(3):e20210398. Available from: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210398>
14. Barros MB de A, Lima MG, Malta DC, Szwarcwald CL, Azevedo RCS de, Romero D, et al.. Relato de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade e problemas de sono na população adulta brasileira durante a pandemia de COVID-19. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2020;29(4):e2020427. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000400018>
15. Carvalho MCT, Jesus BMB de, Castro VL de, Trindade LMD. The impact on quality of life on individuals after Covid-19: What has changed? . *RSD* [Internet]. 2021Nov.1 [cited 2023Oct.9];10(14):e219101421769. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21769>.
16. Barroso BI de L, Souza MBCA de, Bregalda MM, Lancman S, Costa VBB da. A saúde do trabalhador em tempos de COVID-19: reflexões sobre saúde, segurança e terapia ocupacional. *Cad Bras Ter Ocup* [Internet]. 2020Jul;28(3):1093–102. Disponível em: <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoARF2091>
17. ASSOBRAFIR. Comunicação Oficial-Assobrafir Covid-19. Recursos Terapêuticos Para Pacientes Com Sintomas Leves Da COVID-19. ASSOBRAFIR Ciência, 2020. Disponível em: <https://assobrafirciencia.org/article/doi/10.47066/2177-9333.AC20.covid19.006>
18. Allegrante JP, Auld ME, Natarajan S. Preventing COVID-19 and Its Sequela: “There Is No Magic Bullet... It’s Just Behaviors”. *Am J Prev Med*. 2020 Aug;59(2):288-292. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2020.05.004>. PMID: 32591282; PMCID: PMC7260531.
19. Brandão LEM, Martikainen T, Merikanto I, et al Social Jetlag Changes During the COVID-19 Pandemic as a Predictor of Insomnia - A Multi-National Survey Study. *Nat Sci Sleep*. 2021 Oct 6;13:1711-1722. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/NSS.S327365>. PMID: 34675720; PMCID: PMC8502537.
20. Dutta, Koumi; Mukherjee, Ruchira; Sen, Devashish; Sahu, Subhashis. Effect of COVID-19 lockdown on sleep behavior and screen exposure time: an observational study among Indian school children, *Biological Rhythm Research*. v.53, n.4, p. 628-639, 2020/10/14. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09291016.2020.1825284>
21. Lopes, X. F. M. Fatores associados à duração do sono e social lag em estudantes universitários no interior do Rio Grande do Norte: Estudo baseado em determinantes sociais de saúde. 2021. 12 f. Dissertação (Pós-Graduação em Saúde Coletiva) – Faculdade de Ciências da Saúde do Trairí, Santa Cruz, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/32719>
22. Genta FD, Rodrigues Neto GB, Sunfeld JPV et al. COVID-19 pandemic impact on sleep habits, chronotype, and health-related quality of life among high school students: a longitudinal study. *J Clin Sleep Med*. 2021 Jul 1;17(7):1371-1377. Disponível em: <https://doi.org/10.5664/jcsm.9196>. PMID: 33666168; PMCID: PMC8314620.
23. de Oliveira LC, Passos MAZ, Vellozo EP, dos Santos Quaresma MVL, de Piano Ganen A. Associação entre o padrão de sono e marcadores de risco cardiometabólicos de adolescentes. *DEMETERA* [Internet]. 31º de julho de 2020 [citado 9º de outubro de 2023];15:e45177. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/demetra/article/view/45177>

24. Singh S, Singh V. Pulmonary rehabilitation in COPD. J Assoc Physicians India. 2012 Feb;60 Suppl:48-52. PMID: 23155813.
25. Jankowski KS. Social jet lag: Sleep-corrected formula. Chronobiol Int. 2017;34(4):531-535. Disponível em: doi: 10.1080/07420528.2017.1299162. Epub 2017 Mar 20. PMID: 28318321.



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.