

Título completo do manuscrito: Eficiência do sono em idosos brasileiros durante a pandemia pela COVID-19: evidências de um estudo longitudinal

Título resumido do manuscrito: Eficiência do sono em idosos brasileiros

Jéssica Fernanda Corrêa Cordeiro

Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Portugal | jessica.cordeiro@alumni.usp.br

ORCID: 0000-0001-8212-9032

Leonardo Santos Lopes da Silva

Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Brasil |

leonardosls@usp.br

ORCID: 0000-0001-7028-1352

Kessketlen Miranda

Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Portugal | ketlenalvess@hotmail.com

ORCID: 0000-0001-9271-8834

Pedro Pugliesi Abdalla

Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Brasil |

pedroabdalla11@gmail.com

ORCID: 0000-0002-7490-9466

André Pereira dos Santos

Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Portugal | andreprs@alumni.usp.br

ORCID: 0000-0002-0055-4682

Lucimere Bohn

Universidade Lusófona – Centro Universitário do Porto, Faculdade de Psicologia, Educação e Desporto, Porto, Portugal | Centro de Investigação em Atividade Física, Saúde e Lazer (CIAFEL), Laboratório de Pesquisa Integrativa e Translacional em Saúde Populacional (ITR), Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Portugal | lucimerebohn@gmail.com | lucimere.bohn@ulusofona.pt

ORCID: 0000-0001-7988-968X

Resumo

Este estudo teve como objetivo comparar a eficiência do sono em idosos brasileiros em dois momentos da pandemia por COVID-19. Neste estudo observacional longitudinal idosos de Fortaleza (Ceará, Brasil), foram avaliados via telefone em dois momentos da pandemia por COVID-19 (M1: ano de 2020; M2: ano de 2021) para variáveis sociodemográficas, antropométricas, e eficiência do sono (%) (Escala de Pittsburgh - Componente 4) e atividade física moderada-vigorosa (≥ 150 min) (IPAQ-versão curta). A eficiência do sono foi comparada (M1 e M2) por modelos lineares mistos, ajustada em ambos momentos por idade, sexo, diagnóstico de COVID-19, estado geral de saúde, animal de estimação, índice de massa corporal e atividade física moderada-vigorosa. Para essa análise, foi considerada a diferença média (DM) e o intervalo de confiança (IC 95%) entre os momentos ($p < 0.05$). Foram avaliados 346 idosos (86.7% mulheres; idade = 67.1 ± 5.4). Observou-se uma redução na eficiência do sono entre os momentos (M1 = 89.2 ± 13.5 ; M2 = 83.6 ± 33.8 ; DM = -6.5 [IC 95% = -7.5 a -5.5 ; $p < 0.001$), mesmo após ajuste para variáveis de confundimento. No início da pandemia (M1) os idosos apresentaram melhor eficiência do sono. A longo prazo, a pandemia da COVID-19 parece ter influenciado negativamente no sono, assim sua eficiência deve ser monitorada a fim de mitigar agravos decorrentes deste prejuízo.

Palavras-chave: envelhecimento; SARS-CoV-2; confinamento; qualidade do sono.

Introdução

A pandemia COVID-19 teve implicações importantes na vida das populações, sobretudo na dos mais velhos (Taporoski et al., 2022; Bohn et al., 2021; Balanzá-Martínez et al., 2020). Entre os idosos, o risco de uma infecção grave e a implementação de medidas distanciamento social foram responsáveis por grandes alterações comportamentais que, por sua vez, impactaram na qualidade do sono. No caso particular dos idosos, a vulnerabilidade fisiológica acrescida devido à idade, condições de saúde pré-existentes e ao isolamento social revelaram-se fatores de comprometimento da preservação de rotinas adequadas de sono (Abdalla et al., 2022; Bohn et al., 2021; Balanzá-Martínez et al., 2020).

O sono é um determinante da saúde e da qualidade de vida porque influencia

diretamente a função cognitiva, a estabilidade emocional, o desenvolvimento físico e a capacidade de adaptação (Siegel, 2022; Watson, 2018). Além disso, o sono desempenha um papel crucial na regulação dos sistemas imunológico, endócrino e nervoso (Besedovsky, 2011; de Jesus Pinto et al., 2020). Estudos científicos observaram um comprometimento na qualidade do sono dos idosos durante o primeiro período de confinamento domiciliar (durante a primeira onda da COVID-19) (Taporoski et al., 2021; Yaremchuk, 2018). Contudo, ainda não está claro se estas perturbações foram ultrapassadas na com a passagem do tempo (Taporoski et al., 2021; Abdalla et al., 2022). Posto isto, o objetivo deste estudo foi comparar a eficiência do sono em idosos brasileiros em dois momentos distintos da pandemia de COVID-19 (durante o primeiro confinamento domiciliar e um ano após este período de confinamento).

Métodos

Desenho do Estudo e Amostra

Este é um estudo observacional longitudinal com uma amostra de 346 idosos brasileiros com 60 anos ou mais de idade. Todos os participantes estavam inscritos no programa social "Fortaleza Cidade Amiga do Idoso" no ano civil 2019-2020. O programa, sediado no "Núcleo de Produções Culturais e Esportivas" (NUPROCE) em Fortaleza, Ceará, Brasil, oferecia, antes da pandemia, uma variedade de atividades presenciais semanais relacionadas a eventos sociais, culturais e desportivos.

A recolha de dados foi realizada por meio de entrevistas telefónicas realizadas em dois momentos distintos, referidos como Momento 1 (M1), em 2020, e Momento 2 (M2), em 2021. No M1, os idosos estavam submetidos ao confinamento domiciliar. No M2, os idosos já tinham retornado às suas atividades de vida habituais, com restrições pontuais. As entrevistas foram realizadas por professores de Educação Física que eram responsáveis pela dinamização e implementação das atividades desportivas do programa social em questão. Estes profissionais foram devidamente treinados para a aplicação dos questionários telefónicos.

Os contatos telefónicos dos idosos foram facultados pela NUPROCE. No M2, todos os idosos que foram avaliados no M1 voltaram a ser contactados.

As informações recolhidas durante as entrevistas eram imediatamente introduzidas em uma base *Google Forms* e verificadas por 3 investigadores.

Aspetos Éticos

O estudo foi aprovado pelo NUPROCE e pela "Secretaria de Direitos Humanos e Desenvolvimento Social de Fortaleza", Ceará, Brasil (sem número de aprovação específico). Os procedimentos seguiram os princípios da Declaração de Helsinque. Antes do início da entrevista, cada participante forneceu consentimento informado de forma verbal. A NUPROCE e a Secretaria de Direitos Humanos e Desenvolvimento Social de Fortaleza aprovaram a exclusão do consentimento por escrito devido ao confinamento domiciliar obrigatório. Aos participantes foi garantido o direito de retirar a sua participação em qualquer momento.

Instrumentos

Dados sociodemográficos (sexo e idade) e frequência semanal das atividades do programa comunitário antes do confinamento foram avaliados por meio de perguntas abertas. O estado geral de saúde foi realizado com perguntas fechadas (excelente, muito boa, boa, regular e ruim). As medidas antropométricas (peso (kg) e estatura(m)) foram auto reportadas e derivou-se o índice de massa corporal (kg/m²). A presença de animal de estimação (gato, pássaro, cão ou outro) foi realizada com perguntas fechadas (tem ou não tem) e a variável presença de animal de estimação (sim ou não) considerou a presença de qualquer um dos animais de estimação referidos. Os praticantes foram igualmente inqueridos sobre terem tido diagnóstico de COVID-19 nos dois momentos da avaliação.

A eficiência do sono foi avaliada pelo Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI). Neste questionário, os participantes foram solicitados a relatar a qualidade do sono e distúrbios durante o último mês (Buysee et al., 1989), que no caso do M1 decorreu durante o período de confinamento domiciliar e um ano após (M2). O PSQI é composto por 19 perguntas de autorrelato categorizadas em sete componentes (qualidade subjetiva do sono: C1, latência do sono: C2, duração do sono: C3, eficiência habitual do sono: C4, distúrbios do sono: C5, uso de medicamentos para dormir: C6 e disfunção durante o dia: C7). A soma das pontuações desses componentes resulta na pontuação global (de 0 a 21), sendo a pontuação mais alta indicativa da pior qualidade do sono. O cálculo dos sete componentes encontra-se descrita nos anexos do artigo de validação

(Buysee et al., 1989). No caso particular deste estudo, utilizou-se o componente 4 (eficiência do sono), que avalia a percentagem do número total de horas de leito relativamente ao número de horas passadas a dormir [eficiência do sono = (nº de horas dormidas/nº total de horas de leito) x 100]. Quanto maior a percentagem, melhor a eficiência do sono. O questionário encontra-se validado para brasileiros (Bertolazi et al., 2011).

A atividade física foi avaliada de acordo com o Questionário Internacional de Atividade Física - Versão Curta) (IPAQ-SV). A atividade física moderada a vigorosa foi computada multiplicando o número de dias da semana em que as intensidades eram realizadas pela duração média das intensidades de um dos dias. O valor final em minutos por semana foi dicotomizado em cumpre (150 minutos por semana ou mais) e não-cumpre as recomendações (< 150 minutos por semana) (OMS, 2020).

Procedimentos Estatísticos

Os procedimentos estatísticos foram realizados através da utilização do programa IBM *Statistical Package for Social Sciences* (IBM SPSS, USA). O nível de significância foi estabelecido em 95%. A verificação da normalidade das variáveis foi observada através do teste de Kolmogorov-Smirnov. A comparação da eficiência do sono entre os momentos M1 e M2 foi realizada por meio de modelos lineares mistos, com ajustes para variáveis idade, sexo, diagnóstico de COVID-19, estado geral de saúde, presença de animal de estimação, índice de massa corporal e atividade física moderada a vigorosa.

Resultados

A amostra foi composta por 346 idosos que responderam às entrevistas telefónicas nos dois momentos. Destes, 306 (86.7%) eram do sexo feminino e 40 (11.3%) do sexo masculino. A idade média dos idosos foi de 67.1±5.4 anos. Em média, o IMC foi de 27.1±3.9 kg/m². Dentre os participantes, 210 (59.5%) relataram possuir animais de estimação. Quando questionados sobre o estado geral de saúde, 45.30% dos participantes responderam como "boa", 20.10% como "muito boa", 17.60% como "regular", 13.30% como "excelente" e 1.10% como "ruim".

A Tabela 1 apresenta a frequência da atividade física moderada e vigorosa e o diagnóstico de COVID-19 entre os idosos nos momentos 1 e 2 durante a pandemia de

COVID-19.

Tabela 1

Frequência absoluta (n) e relativa (%) das variáveis atividade física moderada a vigorosa (MVPA) e diagnóstico de COVID-19 verificadas nos Momentos 1 e 2.

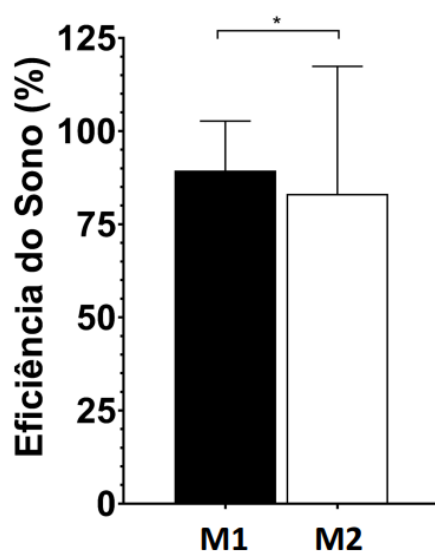
Variáveis	Momento 1 n (%)	Momento 2 n (%)
MVPA		
<=150	252 (71.4)	160 (45.3)
>=150	94 (26.6)	186 (52.7)
Diagnóstico de COVID-19		
Não	311 (88.1)	213 (60.3)
Sim	18 (5.1)	109 (30.9)
Não Sei	17 (4.8)	19 (5.4)

Nota: n = número de participantes; % = percentagem

Na Figura 1 pode ser observada a redução na eficiência do sono entre os dois momentos (M1= 89.2±13.5%; M2= 83.6±33.8%; diferença média=-6.5 [IC 95%=-7.5 a -5.5; p<0.001), depois de ajustado para as variáveis de confundimento idade, sexo, diagnóstico de COVID-19, estado geral de saúde, presença de animal de estimação, índice de massa corporal e atividade física moderada a vigorosa.

Figura 1

Comparação entre eficiência do sono dos idosos no momento 1 e 2.



Discussão

O objetivo do estudo foi comparar a eficiência do sono em idosos brasileiros em dois momentos distintos da pandemia de COVID-19 (durante o confinamento domiciliar da primeira onda e um ano após o mesmo). Os resultados mostraram que a eficiência do sono reduziu ao longo de um ano de evolução da pandemia entre os idosos.

Os achados deste estudo corroboram com outras investigações internacionais que também relataram impactos negativos na qualidade do sono durante a pandemia de COVID-19 (Abdalla et al., 2022; Papagiouvanni et al., 2022; Kocevskaja et al., 2020). Por exemplo, um estudo com 161 adultos espanhóis (dois momentos de avaliação, espaçados 48 dias e realizado durante o confinamento domiciliar obrigatório) mediu o sono através do mesmo instrumento de avaliação e observou igualmente uma deterioração em parâmetros do sono entre os dois momentos (Martínez-de-Quel et al., 2021). Um outro estudo realizado com 81 sobreviventes de COVID-19, mostrou que após um ano da infecção, 22% dos participantes continuavam a apresentar perturbações do sono (Rass et al., 2022). Abdelghani et al. (2022) através de um estudo transversal que comparou 85 sobreviventes de COVID-19 contra 85 não infectados, mostrou que entre os sobreviventes a frequência de distúrbios do sono era superior à dos não infectados (77% versus 46%, respetivamente) (Abdelghani et al., 2022). Por fim, um estudo longitudinal incluindo 7402 adultos de 86 países, também evidenciou o impacto negativo da pandemia em comportamentos de saúde, incluindo na deterioração da qualidade do sono (Keng et al., 2022). É importante ressaltar que nos estudos citados, as amostras são constituídas quase que exclusivamente por adultos. Apenas no estudo de Keng et al. (2022), cerca de 17% da amostra total é representada por idosos e, da totalidade da amostra, apenas 6.57% é proveniente da América Central e do Sul. Ou seja, há uma carência de dados epidemiológicos que mostrem o impacto da pandemia na qualidade do sono em idosos provenientes de países em vias de desenvolvimento.

A redução na eficiência do sono encontrada no nosso estudo pode ter sido determinada por uma variedade de fatores. Por exemplo, estudos prévios mostram que o aumento do stress, ansiedade, depressão, preocupações com a saúde, mudanças na rotina diária (Taporoski et al., 2022; Papagiouvanni et al., 2022; Balanzá–Martínez et al., 2020; Liao et al., 2021), condições de saúde preexistentes, duração do confinamento domiciliar e tempo diário sentado (Taporoski et al., 2022; Ciuffreda et al., 2021; Bohn et al., 2021;

Balanzá–Martínez et al., 2019) podem contribuir de forma importante para a deterioração do sono. Em contrapartida, a atividade física moderada a vigorosa pode de certa forma preservar aspectos relacionais ao sono (Martínez-de-Quel et al., 2021).

Um dos pontos fortes do estudo é a metodologia longitudinal que permitiu observar as mudanças na eficiência do sono durante a pandemia. Outro ponto forte se relaciona com o tamanho e a especificidade da amostra (idosos provenientes de países em vias de desenvolvimento). No entanto, é importante reconhecer que a medição do sono por meio de entrevistas telefônicas é uma limitação. Além disso, embora tenhamos ajustado para diferentes variáveis de confundimento, existem outros fatores que podem influenciar a qualidade do sono. Adicionalmente, também não foi possível realizar avaliações cognitivas durante as entrevistas. Por fim, os resultados foram predominantemente obtidos de mulheres idosas e podem não ser generalizáveis para homens idosos.

Os resultados deste estudo têm implicações importantes para a prática clínica e em investigações futuras. Por exemplo, a necessidade de intervenções direcionadas à promoção da qualidade do sono em idosos podem ser importantes em futuras crises de saúde pública. Neste sentido, estratégias que abordem a gestão do stress, a manutenção de rotinas saudáveis e a promoção do bem-estar psicológico podem ser cruciais. Além disso, investigações adicionais são necessárias para uma compreensão mais detalhada dos determinantes da qualidade do sono que permitirão o desenvolvimento de intervenções específicas para os mais velhos.

Em resumo, este estudo observacional longitudinal demonstrou uma redução significativa na eficiência do sono entre idosos durante a pandemia de COVID-19. Esses achados ressaltam a importância de abordar as preocupações relacionadas ao sono em populações idosas e vulneráveis durante crises de saúde pública. A qualidade do sono desempenha um papel fundamental na saúde geral e no bem-estar dos idosos, e estratégias de intervenção direcionadas podem ser benéficas para mitigar esses impactos negativos.

Conclusão

A eficiência do sono em idosos brasileiros reduziu ao longo de um ano de evolução da pandemia. A eficiência do sono deve ser monitorada a médio e longo prazo, dado que

uma baixa eficiência do sono pode ser levar a uma pior qualidade de vida e outros desfechos de saúde.

Referências Bibliográficas

- Abdalla, P. P., Neto, E. S. Q., Lage, A. C. S. S., Gomes, S., de Freitas, M. D. D. B., Pedro-Costa, S., Machado, D. R. L., Oliveira, J., Mota, J., & Bohn, L. (2022). Sleep Quality and Quality of Life Among Older Adults During COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *Current Aging Science*, 15(2), 186-196. <https://doi.org/10.2174/1874609815666220304195647>
- Abdelghani M, Alsadik M, Abdelmoaty A, Atwa S, Said A, Hassan M. (2022). Sleep disturbances following recovery from COVID-19: a comparative cross-sectional study in Egypt. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 28(1), 14-22. <https://doi.org/10.26719/emhj.22.006>
- Balanzá–Martínez, V., Atienza–Carbonell, B., Kapczinski, F., & De Boni, R. B. (2020). Lifestyle behaviours during the COVID-19–time to connect. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 141(5), 399.
- Bertolazi AN, Fagondes SC, Hoff LS, et al. (2011). Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh sleep quality index. *Sleep Medicine*, 12(1), 70-75. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2010.04.020>
- Besedovsky HO, del Rey A (2011). Citocinas centrais e periféricas medeiam a conectividade imunológico-cerebral. *Neurochemical Research*, 36(1), 1-6.
- Bohn, L., Gomes, S., Neto, E. S. Q., Lage, A. C. S. S., de Freitas, M. D. D. B., Magalhães, F. P., Mota, J., & Soares Miranda, L. (2021). Predictors of Lower Depression Levels in Older Adults During COVID-19 Lockdown. *Journal of Applied Gerontology*, 40(11), 1407-1416. <https://doi.org/10.1177/07334648211025116>
- Buysse DJ, Reynolds CF III, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. (1989). The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28(2), 193-213. [http://dx.doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](http://dx.doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Ciuffreda G, Cabanillas-Barea S, Carrasco-Uribarren A, Albarova-Corral MI, Argüello-Espinosa MI, Marcén-Román Y. (2021). Factors Associated with Depression and Anxiety in Adults ≥60 Years Old during the COVID-19 Pandemic: A Systematic

- Review. *Int J Environ Res Public Health*, 18(22), 11859. doi: 10.3390/ijerph182211859.
- Jesus Pinto, W., Muricy, V. C., & Treto, R. R. R. (2020). Ritmos biológicos no sistema endócrino. *Brazilian Journal of Development*, 6(7), 53677-53696.
- Doherty, R., Madigan, S., Warrington, G., & Ellis, J. (2019). Sleep and nutrition interactions: implications for athletes. *Nutrients*, 11(4), 822.
- Keng SL, Stanton MV, Haskins LB, Almenara CA, Ickovics J, Jones A, et al. (2022). COVID-19 stressors and health behaviors: A multilevel longitudinal study across 86 countries. *Preventive Medicine Reports*, 27, 101764. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2022.101764>
- Kocevska D, Blanken TF, Van Someren EJW, Rösler L. (2020). Sleep quality during the COVID-19 pandemic: not one size fits all. *Sleep Med*, 76, 86-88. doi: 10.1016/j.sleep.2020.09.029.
- Liao YH, Fan BF, Zhang HM, Guo L, Lee Y, Wang WX, Li WY, Gong MQ, Lui LMW, Li LJ, Lu CY, McIntyre RS. (2021). The impact of COVID-19 on subthreshold depressive symptoms: a longitudinal study. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 30, 20. <https://doi.org/10.1017/S2045796021000044>
- Martínez-de-Quel Ó, Suárez-Iglesias D, López-Flores M, Pérez CA. (2021). Physical activity, dietary habits and sleep quality before and during COVID-19 lockdown: A longitudinal study. *Appetite*, 158, 105019. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.105019>
- Organização Mundial da Saúde (OMS). (2020). *Diretrizes sobre atividade física e comportamento sedentário*. <https://www.paho.org/pt/noticias/26-11-2020-oms-lanca-novas-diretrizes-sobre-atividade-fisica-e-comportamento-sedentario>
- Papagiouvanni I, Kotoulas SC, Vettas C, Sourla E, Pataka A. (2022). Sleep During the COVID-19 Pandemic. *Curr Psychiatry Rep*, 24(11), 635-643. doi: 10.1007/s11920-022-01371-y.
- Rass V, Beer R, Schiefecker AJ, Lindner A, Kofler M, Ianos BA, et al. (2022). Neurological outcomes 1 year after COVID-19 diagnosis: A prospective longitudinal cohort study. *European Journal of Neurology*, 29(6), 1685-1696. <https://doi.org/10.1111/ene.15307>
- Siegel, J. M. (2022). Sleep function: an evolutionary perspective. *Lancet Neurology*,

21(10), 937-946. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(22\)00210-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(22)00210-1)

Taporoski, T. P., Beijamini, F., Gómez, L. M., Ruiz, F. S., Ahmed, S. S., von Schantz, M., Pereira, A. C., & Knutson, K. L. (2022). Subjective sleep quality before and during the COVID-19 pandemic in a Brazilian rural population. *Sleep Health, 8*(2), 167-174. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2021.11.007>

Watson, A. M. (2017). Sleep and athletic performance. *Current Sports Medicine Reports, 16*(6), 413-418.

Yaremchuk, K. (2018). Sleep Disorders in the Elderly. *Clinical Geriatrics Medicine, 34*(2), 205-216. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2018.01.008>

“Os autores declaram não existir qualquer conflito de interesse”.