

Os Efeitos da Crononutrição no Dia a Dia Dos Adultos: Um Estudo de Revisão

ALICE MARCELLY DE OLIVEIRA SOBRINHO
CAMILA PEREIRA DA SILVA

*Acadêmicas do curso de Bacharelado em Nutrição da
Universidade Paulista – UNIP | Instituto de Ciências da Saúde
Campus Manaus. Estado do Amazonas. Brasil*
nutricamila12@gmail.com

MSc. DAVID SILVA DOS REIS

*Mestre em Saúde Coletiva | Bacharel em Nutrição.
Docente do Instituto de Ciências da Saúde / Bacharelado em nutrição,
Campus Manaus, Estado do Amazonas. Brasil*
Sobrinho3001alice2001@gmail.com

Abstract:

Introduction: Changes in lifestyle in recent years have brought about excessive exposure to light, disturbances or sleep deprivation, dysregulated eating, having relationships between sleep duration and anthropometric measurements. **Objective:** to evaluate the chrononutritional aspects and the influence of sleep and eating behaviors in the daily lives of adults. **Methodology:** This is an integrative literature review, with searches for articles indexed in PUBMED, Scielo and BVS databases. **Results:** 1092 studies were found, which were submitted to the inclusion and exclusion criteria, two of which were selected for this review. The results highlight the importance of public health actions addressing the relationship between sleep, eating behaviors and non-communicable chronic diseases. Individuals with worse sleep quality had a higher prevalence of developing diabetes and hypertension, and those who ate four or more meals a day were less likely to develop hypertension. **Conclusion:** It was shown that the quality of sleep and the number of daily meals were associated with the emergence of chronic non-communicable diseases, which demonstrates the importance of public health actions addressing the relationship between sleep, eating behaviors related to chrononutrition and favoring the adoption of healthy behaviors.

Keywords: Chronobiology. Chrononutrition. Chronotype. Feeding behavior.

Resumo

Introdução: As mudanças no estilo de vida nos últimos anos, trouxe exposição excessiva à luz, distúrbios ou privação do sono, alimentação desregulada, tendo relações entre o sono de cura duração e medidas antropométricas. **Objetivo:** avaliar os aspectos crononutricionais e a influência do sono e de comportamentos alimentares no cotidiano de adultos. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, com buscas de artigos indexados nas bases de dados do PUBMED, Scielo e BVS. **Resultados:** Encontrou-se 1092 estudos, que foram submetidos aos critérios de inclusão e exclusão, sendo dois selecionados para esta revisão. Os resultados destacam a importância de ações de saúde pública abordarem a relação entre sono, comportamentos alimentares e doenças crônicas não transmissíveis. Indivíduos com pior qualidade de sono tiveram maior prevalência de desenvolver diabetes e hipertensão e aqueles que realizaram quatro ou mais refeições ao dia tiveram menores chances de desenvolver hipertensão. **Conclusão:** Foi evidenciado que a qualidade do sono e o número de refeições diárias estiveram associados ao surgimento de doenças crônicas não transmissíveis, o que demonstra a importância de ações de saúde pública abordarem a relação entre

sono, comportamentos alimentares relacionados à crononutrição e favorecer a adoção de comportamentos saudáveis.

Palavras-chave: Cronobiologia. Crononutrição. Cronotipo. Comportamento alimentar.

1 INTRODUÇÃO

Com as mudanças de estilo de vida durante os últimos anos, a vida moderna teve sua evolução positiva. Embora as mudanças tenham sido boas, alguns sérios problemas foram acompanhados consigo como a obesidade, a exposição excessiva de luz à noite, noites de trabalhos, distúrbios ou privação do sono, estresse diário, alimentação desregulada e cada vez mais industrializadas, sedentarismo, entre outros (BENOLIEL et al., 2021).

Com todas as consequências da evolução do estilo de vida, a curta duração do sono vem sendo uma preocupação maior para a saúde pública. As relações entre a curta duração do sono e as medidas antropométricas se correlacionam extensivamente. Foram encontradas associações significativas entre a curta duração do sono e maior prevalência de ganho de peso ou obesidade em adultos, com maior circunferência da cintura e porcentagem de gordura corporal (DASHTI et al., 2019).

Estas evidências tem sido investigada pela crononutrição, uma área de pesquisa que tenta elucidar e transcorrer sobre as associações entre sono e comportamento alimentar, considerando três aspectos principais: a) irregularidade, que diz respeito à instabilidade na rotina alimentar ao longo dos dias, como a realização ou não de refeições, mudanças nos seus horários de realização e na variação da quantidade de alimentos consumidos em uma mesma refeição; b) frequência, referente ao número de refeições ou lanches diários; e c) hora da ingestão, correspondente à hora do consumo e, indiretamente, ao hábito de realizar ou não o café da manhã ou refeições tarde da noite (QUADRA et al., 2022).

Apesar de haver relevantes estudos publicados sobre o tema, ressalta-se que a maioria foi realizada com populações de países de alta renda, havendo escassez de evidências de publicações no Brasil. Desse modo, o presente estudo buscou avaliar os aspectos crononutricionais e a influência do sono e de comportamentos alimentares no cotidiano de adultos.

2 METODOLOGIA

Este estudo foi realizado por meio de uma revisão integrativa em artigos científicos indexados nas bases de dados *do Public Medline or Publisher Medline (PUBMED), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE)*, Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS) e BVS, sobre os aspectos crononutricionais no cotidiano de adultos. Este método consiste em organizar, esclarecer e resumir as principais obras existentes, bem como fornecer citações completas abrangendo os aspectos de literatura relevante em uma área.

Para a realização das buscas, foram utilizados os seguintes descritores: “Cronobiologia e alimentação”, “Cronobiologia e relógio biológico”, Cronobiologia e cronotipo”, “Cronobiologia e sono”, “Crononutrição e alimentação”, “Crononutrição e Relógio biológico”, “Crononutrição e cronotipo”, “Crononutrição e sono”, bem como os seus correlatos em língua inglesa. As buscas foram realizadas nos meses de fevereiro a

abril de 2023, de maneira independente pelas autoras, respeitando os critérios de inclusão e exclusão.

Os critérios de inclusão são: artigos publicados nos últimos 5 anos nos idiomas português, inglês e espanhol, que descrevesse sobre os aspectos da crononutrição no dia a dia de adultos. Os critérios de exclusão são: artigos incompletos, resumos, monografias, trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado, teses de doutorado, carta aos editores e editoriais.

Com a organização dos dados foi possível enfatizar os principais resultados dos artigos selecionados e com isso buscar na literatura as evidências científicas que abordam a influência do sono e de comportamentos alimentares relacionados à crononutrição em adultos.

A análise dos dados se deu através da triangulação dos dados coletados, com a análise crítica das autoras da pesquisa confrontados com a literatura e apresentados em quadro síntese incluindo autor e ano de publicação, título do estudo, objetivo, delineamento do estudo e conclusão.

3 RESULTADOS

A busca inicial nas bases de dados utilizando todos os descritores apresentou 1.092 estudos. Após leitura criteriosa com a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, apenas 2 artigos foram incluídos, conforme detalhamento na figura 1.

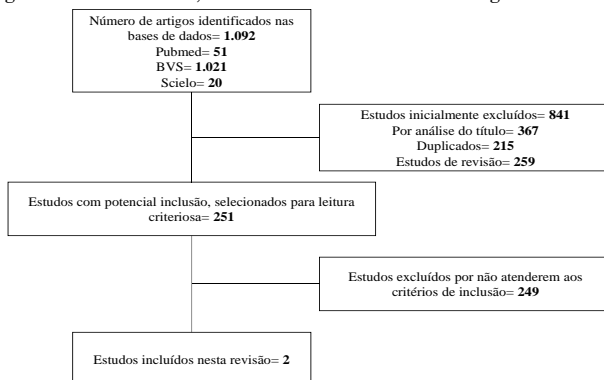


Figura 1. Fluxograma de seleção dos artigos.

O quadro 1 apresenta um detalhamento dos estudos incluídos nesta revisão.

Autor e título	Objetivo	Tipo de estudo	Metodologia	Conclusão
Pillz et al., 2018. Hora de repensar a qualidade do sono: as pontuações do PSQI refletem a qualidade do sono em dias úteis.	Descobrir que a qualidade do sono apresentava diferenças semelhantes e o reflexo da qualidade de sono dita o total de PSQI nos dias de trabalho, concentrando no sono nos dias de trabalho ou dias livres, e como os fatores circadianos modulam esta diferença.	Estudo transversal.	Foi utilizada uma análise de variância de medidas repetidas para comparar as três versões diferentes do PSQI (habitual, no trabalho e sem trabalho), para saber se as diferenças de pontuação do PSQI podiam ser previstas pelo cronotipo e/ou pelo <i>jetlag</i> social.	A classificação da qualidade subjetiva do sono é influenciada pelo efeito negativo, o que pode confundir o impacto de sua relação com resultados de saúde. No entanto, também foi sugerido que medidas subjetivas avaliem diferentes aspectos da qualidade do sono.
Quadra et al., 2022. Influência do sono e da crononutrição na	Avaliar a influência do sono e da crononutrição na hipertensão e diabetes na população adulta (18 anos	Trata-se de um estudo transversal de base populacional.	A Regressão de Poisson bruta e ajustada com variância robusta foi	A qualidade do sono e o número de refeições diárias, estiveram relacionados à

hipertensão e diabetes: um estudo de base populacional.	ou mais) em um município do Sul do Brasil.		utilizada para avaliar as associações entre as exposições e os desfechos.	hipertensão e ao diabetes. Tais resultados destacam a importância de ações de saúde pública que abordem novas estratégias para o enfrentamento dessas doenças, voltadas à qualidade do sono e à crononutrição.
---	--	--	---	--

O cronotipo tem um efeito significativo na qualidade do sono. Tipos noturnos foram relatados como tendo diminuição da qualidade do sono e menor duração do sono quando comparado com os tipos matutino e intermediário durante a semana, atingindo os mesmos níveis no fim de semana. Cronotipos tardios frequentemente precisam se adaptar aos horários convencionais de trabalho cedo, então quanto mais tarde o cronotipo, maior o *jetlag* social e assim a diferença entre a qualidade do sono em dias de trabalho em comparação com a ausência de trabalho dias (PILZ et al., 2018).

Indivíduos com pior qualidade do sono tiveram prevalência 33% maior de diabetes e 17% maior de hipertensão, comparados àqueles com boa qualidade do sono. Os que realizaram quatro ou mais refeições ao dia apresentaram prevalência 16% menor de hipertensão quando comparados aos que fizeram menos de quatro refeições. Neste sentido, a qualidade do sono e o número de refeições diárias, um comportamento alimentar relacionado à crononutrição, estiveram relacionados à hipertensão e ao diabetes. Tais resultados destacam a importância de ações de saúde pública que abordem novas estratégias para o enfrentamento dessas doenças, voltadas à qualidade do sono e à crononutrição (QUADRA et al., 2022).

4 DISCUSSÃO

Este estudo buscou investigar os aspectos da crononutrição e a influência do sono e de comportamentos alimentares no cotidiano de adultos. Neste sentido, a avaliação através do *Munich Chrono Type Questionnaire* (MCTQ) tem evidenciado que o sono, a duração e o tempo variam substancialmente entre os dias de trabalho e dias livres de trabalho. Segundo Monteiro (2020), mais de 80% da população nos países ocidentais usa um despertador em dias de trabalho, enquanto o tempo de sono em dias de folga (ou seja, cronotipo) é influenciado principalmente pelo relógio biológico. Neste sentido, o chamado cronotipo característico é normalmente distribuído e abrange desde os horários de sono extremamente cedo até os horários de sono extremamente tardios. Cronotipos tardios tendem a sofrer com o início precoce do trabalho por ter que levantar-se muito antes de seu relógio interno acordá-los. Esta discrepância entre o tempo interno (definido por cronotipo) e o tempo externo (definido pelos horários de trabalho) foi cunhado por *jetlag* social e está associado a uma variedade de riscos de saúde e doenças (tabagismo e consumo de álcool, obesidade, sintomas depressivos e distúrbios metabólicos) (FONSECA, 2021).

Segundo Pilz (2018), outros fatores relacionados à vida no trabalho além do *jetlag* social e duração do sono, provavelmente contribuem para as diferenças observadas entre dias de trabalho e dias livres de trabalho. Tensões no local de trabalho têm sido associados à má qualidade do sono. Entre os estressores do trabalho relacionados ao sono perturbado estão as altas demandas, pensamentos persistentes sobre o trabalho, baixo apoio social e trabalho físico elevado. Todos esses fatores podem ser trabalhados juntos, já que foi proposto que o desalinhamento circadiano poderia

levar o organismo a uma sobrecarga alostática e, portanto, reduzir a capacidade de lidar com o estresse.

Segundo estudos feitos por PILZ (2018), os componentes do PSQI e as variáveis temporais mostrou que, se quisermos avaliar a qualidade do sono da forma mais correta possível, devemos começar por perguntar separadamente pelos dias de trabalho e pelos dias sem trabalho. Para compreender a discrepância entre eles, ainda temos de descobrir como o cronotipo e o *jetlag* social, bem como outros fatores, contribuem para uma má qualidade do sono. Outros estudos como a psicologia do desenvolvimento de SILVA(2015)que utilizem medidas objetivas da qualidade do sono, poderão ser o próximo passo para compreender como estas relações estão interligadas. Além disso, estudos de Muller (2007) sobre o impacto dos transtornos do sono sobre o funcionamento diário e a qualidade de vida em doentes com perturbações do sono que investiguem a diferença da qualidade do sono nos dias de trabalho em comparação com os dias sem trabalho, podem ajudar-nos a compreender como estes padrões podem ser clinicamente relevantes.

Neste sentido, esta compreensão pode promover soluções intencionais, por exemplo, a utilização de horários de trabalho baseados no cronotipo, para melhorar a qualidade do sono e a saúde, sendo a ideia de acostumar-se com horários e rotinas para uma melhor adaptação ao seu cronotipo.

Para evidenciar a qualidade do sono e o número de refeições, Quadra (2022) identifica que um comportamento alimentar relacionado à crononutrição, estiveram associados à hipertensão e diabetes, ressaltando que essas associações são processos de transição que podem influenciar a saúde metabólica. Normalmente, a pressão arterial aumenta lentamente ao final do período de sono e rapidamente no início do período de vigília, e apresenta dois picos diurnos, reduzindo novamente ao se aproximar do período de sono. Fatores externos determinam o controle da pressão arterial, por influenciar os mecanismos fisiológicos que a regulam, como a síntese de melatonina, o sistema nervoso central e o sistema renina-angiotensina-aldosterona. Desse modo, crono desregulações levam à anormalidade no funcionamento desses sistemas e aumento na concentração de catecolaminas, que estão relacionados à hipertensão. Neste sentido, a alimentação e suas influências, horários ou a falta deles demonstrou números de casos de hipertensão elevados a quem não segue uma rotina saudável ou se alimenta regularmente, associados à qualidade do sono.

A presença de DCNTs já estão bem descritos na literatura, dentre eles, os hábitos alimentares inadequados, prática insuficiente de atividade física, excesso de peso, fumo, consumo abusivo de álcool e poluição atmosférica. Assim como nos outros países, no Brasil, as doenças crônicas não transmissíveis também se constituem como o problema de saúde de maior magnitude, sendo responsáveis por 72% das causas de mortes, com destaque para doenças do aparelho circulatório (31,3%), câncer (16,3%), diabetes (5,2%) e doença respiratória crônica (5,8%), atingindo indivíduos de todas as camadas socioeconômicas e, de forma mais intensa, aqueles pertencentes a grupos vulneráveis, como idosos e os de baixa escolaridade e renda (MALTA et al., 2017).

Estudos têm sugerido que não somente o quê mas o quanto se come reflete em resultados do balanço energético, do controle do peso e do controle da glicemia (DE CASTRO, 2007; GARAULET et al., 2014; JAKUBOWICZ et al., 2013). A composição da dieta também tem sido amplamente relacionada com o perfil da microbiota intestinal. No entanto, não se sabe se o momento do consumo de alimentos (quando comemos) tem influência na microbiota em humanos. A microbiota intestinal refere-se à população de micro-organismos, como bactérias, vírus e fungos, que habita todo o trato

gastrointestinal, e tem como funções manter a integridade da mucosa e controlar (ALMOOSAWI, 2016).

Um realizado por (ST-ONGE, M.-P, 2016)um estudo aleatório e cruzado em 10 mulheres jovens saudáveis e com peso normal para testar o efeito do momento da ingestão de alimentos na microbiota humana nas amostras de saliva e fezes. Mais especificamente, para determinar se comer tarde altera os ritmos diários do microbiota salivar humana, coletou-se a microbiota salivar em amostras obtidas em 4 pontos de tempo específicos ao longo de 24 horas, para obter uma melhor compreensão da relação entre o momento da alimentação e as alterações metabólicas nos seres humanos. Os resultados revelaram ritmos diurnos significativos na diversidade salivar e na abundância relativa de bactérias genomasdeSaccharibacteria, anteriormente conhecida como TM7, é uma das principais linhagens bacterianas. Foi descoberto por meio do sequenciamento do rRNA 16S e(Fuso bactéria) em condições de alimentação precoce e tardia. O estudo identificou que o horário da refeição afetou os ritmos diurnos na diversidade da microbiota salivar, com um ritmo invertido entre as condições de alimentação, e a alimentação tardia aumentou o número de taxas pró-inflamatórias,mostrando um ritmo diurno na saliva (GARAULET, M, 2018.).

Portanto, ficou evidenciado que cuidar do que comemos não é apenas uma prática que deve ser adotada para perder peso. Ela é fundamental para a saúde da sua microbiota, que representa, como a ciência vem mostrando a sua identidade individual. Outro efeito se dá aos ritmos circadianos como as mudanças regulares dos estados mentais e físicos que ocorrem em cerca de um período de 24 horas em pessoas que se alimentam tardiamente, está associado à menor sensibilidade à insulina e alterações metabólicas por meio de alterações hormonais, que levam ao sobrepeso e à obesidade(ALMOOSAWI, 2016).

5 CONCLUSÃO

Foi evidenciado que a qualidade do sono e o número de refeições diárias, um comportamento alimentar relacionado à crononutrição, estiveram associados ao surgimento de hipertensão e diabetes, o que demonstra a importância da investigação de novos fatores associados a tais doenças. As associações ressaltam como os processos de transição epidemiológica, nutricional e comportamental existentes nos últimos anos, e que afetaram os padrões de sono e de comportamento alimentar, podem influenciar a saúde metabólica e se associar à ocorrência de HAS e DM. Ao mesmo tempo, os resultados destacam a importância de as ações de saúde pública abordarem a relação entre sono, comportamentos alimentares relacionados à crononutrição e DCNTs, especialmente HAS e DM, e principalmente, voltados à prevenção, com os objetivos de melhorar a saúde das populações, reduzir os gastos ocasionados pelas doenças e favorecer a adoção de comportamentos saudáveis e favorecedores de uma boa saúde metabólica, contribuindo com o enfrentamento desse cenário.

REFERÊNCIAS

- ALAM, M. F. A relevância da cronobiologia no processo saúde-doença: relação do cronotipo com o estilo de vida e saúde. *lume.ufrgs.br*, 2012.
- ALMOOSAWI, S. et al. Chrono-nutrition: a review of current evidence from observational studies on global trends in time-of-day of energy intake and its association with obesity. *Proceedings of the Nutrition Society*, v. 75, n. 4, p. 487–500, 1 nov. 2016.
- ANTUNES, L. C. et al. Obesity and shift work: chronobiological aspects. *Nutrition Research Reviews*, v. 23, n. 1, p. 155–168, 2 fev. 2010.
- BENOLIEL, I. F. et al. Cronobiologia: uma análise sobre como o relógio biológico pode ser um aliado na perda de peso e ganho de saúde / Chronobiology: an analysis on how the biological relationship can be an ally to lose weight and gain health. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 9, p. 90646–90665, 17 set. 2021.
- BRAVO, R. et al. Tryptophan-enriched cereal intake improves nocturnal sleep, melatonin, serotonin, and total antioxidant capacity levels and mood in elderly humans. *Age*, v. 35, n. 4, p. 1277–1285, 1 ago. 2013.
- DASHTI, H. S. et al. Late eating is associated with cardiometabolic risk traits, obesogenic behaviors, and impaired weight loss. *The American Journal of Clinical Nutrition*, v. 113, n. 1, p. 154–161, 6 out. 2020.
- DASHTI, H. S. et al. Short Sleep Duration and Dietary Intake: Epidemiologic Evidence, Mechanisms, and Health Implications. *Advances in Nutrition*, v. 6, n. 6, p. 648–659, 1 nov. 2015.
- DE CASTRO, JM. A hora do dia e as proporções de macronutrientes ingeridos estão relacionadas com a ingestão diária total de alimentos. *Br J Nutr*, v. 98, p. 1077–1083, 2007.
- ECKEL, ROBERT H. et al. Morning Circadian Misalignment during Short Sleep Duration Impacts Insulin Sensitivity. *Current Biology*, v. 25, n. 22, p. 3004–3010, 2015.
- EHLERS, C. L. et al. Biological rhythms and depression: The role of zeitgebers and zeitstorsers. *Depression*, v. 1, n. 6, p. 285–293, 1993.
- FONSECA, B. Nutrição comportamental e obesidade: uma revisão integrativa. *repositorio.animaeducacao.com.br*, 2021.
- FRANK, E. Life Events and the Research Diagnostic Criteria Endogenous Subtype. *Archives of General Psychiatry*, v. 51, n. 7, p. 519, 1 jul. 1994.
- GARAULET, M.; GÓMEZ-ABELLÁN, P. Timing of food intake and obesity: a novel association. *Physiology & Behavior*, v. 134, p. 44–50, 1 jul. 2014.
- GARAULET, M.; ORDOVÁS, J. M.; MADRID, J. A. The chronobiology, etiology and pathophysiology of obesity. *International Journal of Obesity*, v. 34, n. 12, p. 1667–1683, 22 jun. 2010.
- GARAULET, M.; GÓMEZ-ABELLÁN, P. Timing of food intake and obesity: A novel association. *PhysiolBehav.*, v. 134, p. 44–50, 2014.
- GRANDNER, M. A. et al. Dietary nutrients associated with short and long sleep duration. Data from a nationally representative sample. *Appetite*, v. 64, p. 71–80, maio 2013.
- HIDALGO, M. P. et al. Relationship between depressive mood and chronotype in healthy subjects. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, v. 63, n. 3, p. 283–290, 14 maio 2009.
- HIRSHKOWITZ, M. et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health*, v. 1, n. 1, p. 40–43, mar. 2015.
- HORNE, J. A.; OSTBERG, O. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *International Journal of Chronobiology*, v. 4, n. 2, p. 97–110, 1976.
- HUGHES, J. M. et al. Measuring Sleep in Vulnerable Older Adults: A Comparison of Subjective and Objective Sleep Measures. *Clinical gerontologist*, v. 41, n. 2, p. 145–157, 2018.
- JAKUBOWICZ, D; BARNEA, M; WAINSTEIN, J, et al. Alta ingestão calórica no café da manhã v.o jantar influencia diferencialmente a perda de peso de mulheres com sobrepeso e obesas. *Obesidade*, v. 21, p. 2504-2012, 2013.
- LEONHARD, C.; RANDLER, C. In Sync with the Family: Children and Partners Influence the Sleep-Wake Circadian Rhythm and Social Habits of Women. *Chronobiology International*, v. 26, n. 3, p. 510–525, jan. 2009.
- LEVANDOVSKI, R.; SASSO, E.; HIDALGO, M. P. Chronotype: a review of the advances, limits and applicability of the main instruments used in the literature to assess human phenotype. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, v. 35, p. 3–11, 2013.
- LOUZADA, F. et al. Exposure to Light Versus Way of Life: Effects on Sleep Patterns of a Teenager—Case Report. *Chronobiology International*, v. 21, n. 3, p. 497–499, jan. 2004.
- MALTA, D. C. et al. Prevalência e fatores associados com hipertensão arterial autorreferida em adultos brasileiros. *Revista de Saúde Pública*, v. 51, p. 11s, 1 jun. 2017.
- MONTEIRO, B. M. M.; NETO, C. N. S.; SOUZA, J. C. R. P. DE. Sono e cronotipo em estudantes universitários na pandemia da COVID-19. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 9, p. e632997688–e632997688, 1 set. 2020.
- MORRIS, C. J. et al. Endogenous circadian system and circadian misalignment impact glucose tolerance via separate mechanisms in humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 112, n. 17, p. E2225–E2234, 28 abr. 2015.
- MÜLLER, M. R.; GUIMARÃES, S. S. Impacto dos transtornos do sono sobre o funcionamento diário e a qualidade de vida. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, v. 24, n. 4, p. 519–528, dez. 2007.
- PILZ, L. K. et al. Time to rethink sleep quality: PSQI scores reflect sleep quality on workdays. *Sleep*, v. 41, n. 5, 6 fev. 2018.

- QUADRA, M. R. et al. Influência do sono e da crononutrição na hipertensão e diabetes: um estudo de base populacional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 38, n. 7, 2022.
- REUTRAKUL, S. et al. The Relationship Between Breakfast Skipping, Chronotype, and Glycemic Control in Type 2 Diabetes. **Chronobiology International**, v. 31, n. 1, p. 64–71, 4 out. 2013.
- SILVA, A. et al. *Psicologia do Desenvolvimento*. (2015). Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/431892/2/Livro_Psicologia%20do%20Desenvolvimento.pdf>.
- ST-ONGE, M.-P. et al. Sleep Duration and Quality: Impact on Lifestyle Behaviors and Cardiometabolic Health. **Circulation**, v. 134, n. 18, p. e367–e386, 1 nov. 2016.